

10 – 11 ФЕВРАЛЯ 2022 Г.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ

II ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ) НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ



**«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ
АГРАРНОЙ НАУКИ: ПРИКЛАДНЫЕ
И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ АСПЕКТЫ»**

НАЛЬЧИК – 2022

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

**СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
II Всероссийской (национальной)
научно-практической конференции
«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ:
ПРИКЛАДНЫЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ АСПЕКТЫ»**

(10 – 11 февраля 2022 г.)

Нальчик
2022

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель программного комитета:

Апажев Аслан Каральбиевич, д-р техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ

Сопредседатель программного комитета:

Шогенов Юрий Хасанович, член-корр. РАН, д-р техн. наук, профессор, заведующий сектором механизации, электрификации и автоматизации отделения сельскохозяйственных наук РАН

Члены программного комитета:

Бербеков Владимир Нажмуудинович, д-р с.-х. наук, директор ФГБНУ «Северо-Кавказский НИИ гор-ного и предгорного садоводства»

Куржиев Хасанбий Гидович, канд. с.-х. наук, руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по КБР

Жекамухов Магомед Хасанович, канд. с.-х. наук, директор института сельского хозяйства – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр РАН»

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Председатель организационного комитета:

Абдулхаликов Рустам Заурбиевич., канд. с.-х. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе

Члены организационного комитета:

Шекихачев Юрий Ахметханович, д-р техн. наук, профессор, декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Балкизов Афрасим Баширович, канд. техн. наук, доцент, декан факультета «Строительство и землеустройство»

Коков Николай Султанович, канд. экон. наук, доцент, и.о. декана факультета «Экономика и управление»

Теммиев Музафар Ибрагимович, канд. биол. наук, доцент, и.о. декана факультета «Агрономический»

Тлупов Тимур Хадилович, канд. биол. наук, доцент, декан факультета «Торгово-технологический»

Тарчоков Тимур Тазретович, д-р с.-х. наук, профессор, декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнологии»

Жемухов Аслан Хачимович, канд. экон. наук, доцент, начальник НИС

Маржохова Мадина Аслановна, канд. экон. наук, доцент, директор отдела стратегического планирования, проектной и инновационной деятельности

Халишхова Лаура Заурбековна, канд. экон. наук, доцент, директор отдела сопровождения грантов и научно-технических программ

Хамоков Марат Мухамедович, канд. техн. наук, доцент, зам. декана по научной работе факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: сборник научных трудов. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2022. 556 с.

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ № 1

ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. ПАРАМЕТРЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ ФРЕЗЫ ДЛЯ ТЕРРАСНОГО САДОВОДСТВА	11
Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ	15
Ашабоков Х.Х., Бадзев А.А., Гонгапшев А.А., Губжоков А.А., Иванский А.А. ПОВЫ- ШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ УЛУЧШЕНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ	18
Балкарров Р.А., Балкарров А.Р., Дышкоков И.А., Кумышев Т.С., Соблиров А.А., Загашто- ков А.М. МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ	21
Барагунов А.Б., Шомахов А.М. ИССЛЕДОВАНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ МОЛОКА В ГОР- НЫХ УСЛОВИЯХ	25
Батыров В.И., Болотоков А.Л., Уначев А.М., Хуранов Т.А., Мисостов И.Т., Ашев З.А. ЗАВИСИМОСТЬ СТАБИЛЬНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ТОПЛИВОПОДАЧИ ДИЗЕ- ЛЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ ЭТАЛОНИРОВАНИЯ	28
Бекаров А.Д., Габаева З.Х. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕН- ТОВ КОНВЕЙЕРНОГО РЕШЕТА ОДНОИМЕННОЙ ОЧИСТКИ КОМБАЙНА	32
Власова Л.М., Попова О.В. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕ- МЯН ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ БАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИНСЕКТОФУНГИЦИДОВ И МИКРОУДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ	35
Вяткина Г.В. ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ СОРТА ЛЮЦЕРНЫ СРЕДНЕГО УРАЛА	38
Габаев А.Х., Тарчоков М.Р. СВОЙСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОСЕВНЫХ МАШИН	40
Григорьев А.О., Андреев Р.В. СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА ВПРЫСКИВАЮЩИХ ФОРСУНОК	44
Догода П.А., Османов Э.Ш. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ТУР- БУЛЕНТНОЙ ВОЗДУШНО-ЖИДКОСТНОЙ СТРУИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ВИНОГРАДНИКАХ	47
Догода П.А., Красовский В.В., Догода А.П., Трофимов И.М., Цолин Р.А. ИССЛЕДО- ВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАШИННОЙ ОБРЕЗКИ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ФИТОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОНО- ШЕНИЯ	52
Казанчева Д.Х., Пшихопов Р.З., Касимов А.З., Бекалдиев А.З. ПЕРЕРАБОТКА НАВО- ЗА С ПОМОЩЬЮ МИКРООРГАНИЗМОВ	57
Короткин А.В. РАСЧЕТ РАБОЧЕГО ЗАЗОРА В ПОЧАТКООЧИСТИТЕЛЬНОМ УСТ- РОЙСТВЕ	60
Кудаев З.Р., Кумахов А.А., Кумахова Д.А. ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ПАССИВНЫЙ ДОМ»	62
Курасов В.С. Короткин А.В., ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ	65

Кушаев С.Х., Кумахов А.А., Кудяев З.Р. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА В БИОУСТАНОВКАХ	68
Малыгин Н.О., Белозерова С.В. ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБ- РАБОТКИ ЗЕРНА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ	71
Масюк В.В., Орехова В.И. РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОРОШЕ- НИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	74
Матущенко А.Е., Полуэктов А.А., Сарксян М.Д. ВИНОГРАДОПОСАДОЧНАЯ МА- ШИНА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ	77
Матущенко А.Е., Полуэктов А.А., Тарасенко Е.А. ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕ- ДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ, КАК ПОКАЗАТЕЛЯ УПРУ- ГИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ	80
Милюткин В.А., Буксман В.Э. ЭФФЕКТИВНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ СОВРЕМЕННЫМИ СЕЯЛКАМИ РОССИЙ- СКО-НЕМЕЦКОГО ПРОИЗВОДСТВА	83
Милюткин В.А. ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ДЛЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ	89
Мишхожев В.Х., Алиев Н.А., Тарканов И.Ю. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРНЫХ КОР- МОВЫХ УГОДИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ТРОПИНЧАТОЙ ЭРРОЗИИ	92
Мишхожев В.Х., Хажметова А.Л., Хажметова Б.Л. ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ПОЧ- ВЕННЫХ ФРЕЗ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРИШТАМБОВЫХ ЗОН ПЛОДОВЫХ НА- САЖДЕНИЙ НА ТЕРРАСИРОВАННЫХ СКЛОНАХ	96
Мишхожев В.Х., Габаева З.Х., Сулиев З.Б. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ С ДИСКОВЫМИ СОШНИКАМИ	100
Нуруллин Э.Г., Зайнутдинов И.Р., Файзуллин Р.А., Самигуллин И.Д. ПРОТРАВЛИ- ВАТЕЛЬ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЦИКЛОННОГО ТИПА	104
Озеров А.И., Кузьмин П.Н., Дебрин А.С., Заплетина А.В., ОЦЕНКА СИСТЕМ ОСВЕ- ЩЕНИЯ И ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУЛЬТУР В ТЕПЛИЦАХ	109
Пазова Т.Х., Мишхожев Каз.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРНЫХ КОРМОВЫХ УГО- ДИЙ ПРИ МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ	111
Пазова Т.Х., Мишхожев К.В., Кармокова Д.Г. МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ СЕЛЬ- СКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭРОЗИ- ЕЙ ПОЧВЕННОГО СЛОЯ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ	115
Панков В.В. ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МЕ- ТОДОВ В АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ	119
Панков В.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРО- ЛЯ И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ СИСТЕМ ДАННЫХ В ХОДЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ	122
Перцева Е.В. ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	124
Перцева Е.В., Киселева Л.В. ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СТРУКТУРУ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ	127
Петунина И.А., Котелевская Е.А. ВЫБОР БИОМЕТРИЧЕСКИХ И ФИЗИКО- МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ ДЛЯ СОРТИРОВАНИЯ ПО ПРИЗНАКАМ ЦВЕТОВОГО КОДИРОВАНИЯ	131
Погосян В.М. ОБМОЛОТ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ ТРЕХВАЛЬЦОВОЙ МОЛОТИЛ- КОЙ НА ЭТАПЕ СЕЛЕКЦИИ	134
Припоров И.Е. СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ НА СМЕСЕВОМ ТОПЛИВЕ	137
Сабиров Б.М. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА	140
Сохроков А.М., ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В РАБОЧЕЙ КАМЕРЕ ИМПУЛЬСНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЭЛЕКТРИ- ЧЕСКИМ ПОЛЕМ	144

Темукуев Б.Б., Афашагов А.Х. ОЦЕНКА ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	148
Тешев А.Ш., Мишхожев Кан.В. ТЕХНОЛОГИЯ ЗАГОТОВКИ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СИЛОСНЫХ КУЛЬТУР	152
Фролов В.Ю., Туманова М.И. РАЗДАТЧИК-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ ПРЕССОВАННЫХ СТЕБЕЛЬНЫХ КОРМОВ	155
Тхагапсова А.Р., Хажметов Л.М., Мишхожев К.В. ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ЗАЩИТНОГО ФАРТУКА ГЕРБИЦИДНОЙ ШТАНГИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ	158
Фиापшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х., Фиапшев Б.А. ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКОГО НАВОЗА В БИОУСТАНОВКАХ	162
Хажметов Л.М., Куржиев Х.Г. ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВНЕСЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ	166
Хапов Ю.С. РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СУШКИ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	169
Хорош И.А., Курносенко Д.В. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	173
Чапаев А.Б., Бозиев И.А. ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТАКТНОЙ ЗАРЯДКИ СЕМЯН В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ	176
Шевченко (Зеленко) И.Ю. МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	181
Шекихачев Ю.А., Шогенов Ю.Х., Шекихачев А.А., Мишхожев Кан.В. ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР	184
Юсифова К.Ю. ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ОСПЕ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ В МИРЕ. КЛЕТОЧНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ СРЕДСТВ ПРОФИЛАКТИКИ	188

СЕКЦИЯ № 2

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Белокур Е.В., Усенко Ю.И. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ	194
Галиуллина Е.Ю., Сорокина Е.И. ЗЕМЕЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ	197
Кузьмич Н.П., Бурчик В.В. ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ РЕГИОНА	200
Провалова Е.В., Федорова С.И., Провалов В.Е. ИЗМЕНЕНИЯ В СФЕРЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА	203
Провалова Е.В., Хвостов Н.В., Провалов В.Е., Охотина Е.А. КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ	205
Соловьева Н.А., Тавадов А.С. ЭКОЛОГИЯ – ОТВЕТСТВЕННОСТЬ МОЛОДЫХ	208
Сорокина Е.И., Галиуллина Е.Ю. К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ	212
Старицына И.А. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ	215

Старцев А.В., Кутляров Д.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТНЫХ ИЗНОСОВ ЭЛЕМЕНТОВ МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ СР. КАРГАЛКА НА КМ 696+762 АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ Р-239	217
Такишина Е.А., Ткачев А.А. ОПЫТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ ОТНОШЕНИЯМ	220
Фомина Н.В. ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУСТАРНИКОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ	222
Шекихачева Л.З., Наршаув Т.Г., Шомахов А.М. ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ	225
Шекихачева Л.З., Зотов Р.Б., Шоров А.З. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ	229

СЕКЦИЯ № 3

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Батова А.С., Хочуева З.М. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В ГЛОБАЛИЗИРУЕМОЙ ЭКОНОМИКЕ	233
Боготов Х.Л., Боготова О.Х. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК	236
Галиев Р.Р. ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СБЫТА ПРОДУКЦИИ ХОЗЯЙСТВ НАСЕЛЕНИЯ	241
Зайнутдинова Э.Э. НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ В ОБЛАСТИ ГАРМОНИЗАЦИИ КОНКУРЕНТНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИК	244
Затонская И.В. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК	249
Карданова Д.А. ПРОБЛЕМЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	252
Кондратьева О.В., Войтюк В.А. ЭКСПОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ: ОПЫТ РЕГИОНОВ	254
Кузичева Н.Ю., Навезнева М.О. СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ИННОВАЦИОННОЙ ОСНОВЕ	257
Купряева М.Н. АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В РОССИИ	259
Макушина Т.Н. ИЗМЕНЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ В 2022 ГОДУ	263
Макушина Т.Н. ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ	266
Медведева Н.А., Белозерова С.В. ДИАГНОСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ БАНКА ПРИ КРЕДИТОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ	269
Михальчишина Ю.А., Беляева Е.В. ОСОБЫЕ РЫНОЧНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДВУХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ. ЧАСТЬ 3	271
Мурачаева С.З., Хочуева З.М. ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	277
Пилова Ф.И. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	279
Полунина Н.Ю. КЛЮЧЕВЫЕ ВЕКТОРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК	282

Провидонова Н.В. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА	285
Пшукowa М.М., Пилова Ф.И. ИННОВАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ	288
Санникова М.О., Провидонова Н.В. УРОВЕНЬ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В РОССИИ	291
Слинько О.В., Федоров А.Д. НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ АПК	295
Сохроков А.Х., Иванова М.Л. ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА: НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФИОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	298
Турлий С.И., Турлий Ф.Н. РАЗВИТИЕ МОЛОЧНО-ПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК НА ИННОВАЦИОННОЙ ОСНОВЕ	300
Федорова М.А. ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ	303
Федорова М.А. ЛОКДАУН И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ РЫНКА МОЛОКА В РОССИИ	306
Чепелева К.В. ПЕРСПЕКТИВЫ СИБИРСКОГО МАКРОРЕГИОНА В ФОРМИРОВАНИИ СЕГМЕНТА РЫНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПОВСЕДНЕВНОГО СПРОСА	309
Шабанникова Н.Н. МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ОСНОВНЫМ СРЕДСТВАМ В СВЯЗИ С ПЕРЕХОДОМ НА ФСБУ 6/2020	312
Шумилина Т.В., Пятова О.Ф. РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СТРАХОВАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ	314

СЕКЦИЯ № 4

УПРАВЛЕНИЕ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СФЕРЕ И БИЗНЕСЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЙ АСПЕКТ

Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ПЕРСПЕКТИВЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ	318
Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК И СЕЛЬСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ	321
Арзуманян М.С. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	323
Зайцева Н.П., Нестерова Н.В. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОГО БИЗНЕСА В РОССИИ	326
Кокова Э.Р., Долова А.А. СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КБР	330
Кузичева Н.Ю., Щенникова К.Н. ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ НА СЕЛЕ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ	333
Пятова О.Ф., Шумилина Т.В. ВНЕШНЯЯ СРЕДА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЯ	336
Рачук И.П. ЭФФЕКТИВНЫЙ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ: ОБОСНОВАНИЕ, ФУНКЦИИ, СТРАТЕГИЯ	339
Сырчина К.И., Вяткина Г.Я. СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА В РФ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ	341

Турлий С.И., Рыбалко Н.В. ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ ПОСТАВОК СЫРЬЯ ДЛЯ СЕКТОРА АПК	346
Чернова Ю.В., Курмаева И.С, Баймишева Т.А. ОТРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ЗАТРАТАХ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ПЕРВИЧНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ	349

СЕКЦИЯ № 5

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Бжеумыхов В.С. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВНОЙ ПУТЬ К РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ	352
Губаева А.Р., Кашапов И.И., Нафиков И.Р. ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МАШИН ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА	355
Завалий А.А., Сергеев М.А. КОМПАКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ ВЫСОКОВЛАЖНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	359
Зубаирова Л.А., Филипова Е.В. УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ НА АО «УФИМСКИЙ МЯСОКОНСЕРВНЫЙ КОМБИНАТ»	362
Каратаева О.Г., Кукушкина Т.С., Гладыш Ю.М., Каратаев Г.С. ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ХМЕЛЯ	364
Ким В.В., Лукина М.П. ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА	370
Комин А.Э., Ким И.Н., Киртаева Т.Н. НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	375
Кореневская П.А., Котельникова Ю.А. ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРЕНОЙ КОЛБАСЫ, ПОЛУЧЕННОЙ С ВВЕДЕНИЕМ НОВОГО КОМПОНЕНТА	380
Кореневская П.А., Шамин Н.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА И ШПИКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОДОСОЧЕТАНИЙ	383
Котников Р.В., Кашапов И.И., Лукманов Р.Р. МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЛЮЩИЛКИ ВЛАЖНОГО ЗЕРНА	385
Кудряшова Ю.Н. БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ	388
Левковская Е.В., Сокиренко Е.А. РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ	391
Левковская Е.В., Яковлева А.Ю. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ УПАКОВКИ В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	393
Майбородин С.В. АНАЛИЗ ФОРМИРОВОК КУСТОВ ПРИ УКРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДНИКОВ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ	395
Майбородин С.В. ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ	398
Максимов А.Г., Максимов Н.А. ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ В СВЯЗИ С РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ВЫРАЩИВАНИЯ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД	401
Максимов А.Г., Максимов Н.А. ГЕНОТИПЫ СВИНОМАТОК ПО ГЕНАМ MC4R, ROU1F1 И ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА	403
Неменушкая Л.А. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ	406
Неменушкая Л.А., Коноваленко Л.Ю. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ ...	408

Скобликов А.Г., Анашин Д.В. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ФЕРМЕ КРС	411
Третьяков Е.А. КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА, ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ И СПОСОБА ДОЕНИЯ	414
Хорош И.А., Курносенко Д.В. БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ НА СЛУЖБЕ У СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА	418
Шпаковская В.С. ИНТЕНСИФИКАЦИЯ САДОВОДСТВА – ВАЖНЕЙШЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ	420
Яичкин В.Н., Банюкина Л.И. ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛЬНОГО ЗЕРНА МЯГКОЙ И ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ	423

СЕКЦИЯ № 6

ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОЙ ЗООВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ

Баймишев М.Х., Ухтверов А.М., Баймишев Х.Б., Самороднова А.А. ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА	426
Беличев А.А., Гусев А.С. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ	429
Вахрушева Т.И. АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПАТОЛОГИЯМИ КОПЫТЕЦ В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ	431
Гавриленко И.В. ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРФТОРАНА В ЛЕЧЕНИИ АУТОИММУННОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ У СОБАКИ	436
Дембицкий Н.П. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОПРОСОВ ОБРАЩЕНИЯ С СОБАКАМИ БЕЗ ВЛАДЕЛЬЦЕВ	438
Долов М.М., Чапанова Ф.И., Гетоков О.О. КАЧЕСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ – ОСНОВА БИОБЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ	444
Жуков А.А., Ларионов Г.А. ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА	449
Земскова Н.Е. СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗООВЕТЕРИНАРНОГО ПРОФИЛЯ	453
Коготыжев А.А., Тарчоков Т.Т. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ РАЗНОГО ЭКОГЕНЕЗА	455
Кудрин А.Г., Кичина А.П. ПАРАТИПИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОВ МАСТИТОМ	459
Мазилкин И.А., Панина О.Л., Шувалов А.Д. ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ НЕГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК	461
Овсяugno Т.В., Альхатеб Р.А. РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭПИЗОТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АЧС	465
Панина О.Л., Мазилкин И.А., Шувалов А.Д., Медников П.В. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗВ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ В ОАО «ВОЛГОРЕЧЕНСКРЫБХОЗ»	469
Таженова А.З., Топурия Г.М., Топурия Л.Ю., Трушина Л.Н. РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ	473
Тэн В.В., Топурия Г.М., Трушина Л.Н. ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ	476

СЕКЦИЯ № 7

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, ТОРГОВЛИ И ТУРИЗМА

Балаева С.И. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТУРИСТСКОЙ ФИРМОЙ	479
Блиева М.В., Канцалиева З.Л. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ	482
Буздова А.З. РЫНОК ТУРИСТСКИХ УСЛУГ И ЕГО РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ	485
Буздова А.З. КЛАСТЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ	488
Варенцов В.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА	491
Дзахмишева И.Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ МАЙОНЕЗОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. НАЛЬЧИК	495
Дзуганова М.А., Дзахмишева И.Ш. СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА	498
Корнилова А.С. ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА	501
Макушин А.Н. ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЧАЯ ЧЕРНОГО ПРЕССОВАННОГО РЕАЛИЗУЕМОГО НА ТЕРРИТОРИИ ПГТ. УСТЬКИНЕЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ	504
Митяшин Г.Ю. КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГА УЦЕНЕННЫХ ТОВАРОВ (4Р)	508
Нигматуллина Г.Р., Батухтина В.А. ПРОИЗВОДСТВО ВИНА БЕЗ СОДЕРЖАНИЯ АЛКОГОЛЯ	510
Потапова С.С., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДИКИ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ	513
Сергеев М.С., Макушин А.Н. ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКА АРОНИИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БУЛОЧЕК ДЛЯ ХОТ-ДОГА	516
Тамахина А.Я. РОССИЙСКИЙ РЫНОК КРУПЯНОЙ ПРОДУКЦИИ	520
Тамахина А.Я. ФОРМИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО АССОРТИМЕНТА МЁДА В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. НАЛЬЧИК	523
Таранова Н.А., Каратаева О.Г. Скрыпченко Н.Ю. ОСОБЕННОСТИ И ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА	527
Текуева Д.И., Тлупова К.Т. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ	529
Тлупова К.Т., Текуева Д.И. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИНДУСТРИИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА	532
Янова М.А., Ларькина А.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗЦОВ ЗЕФИРА, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ МАГАЗИНОВ г. КРАСНОЯРСКА	535

СЕКЦИЯ № 8

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

Борисова В.Л. ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ	538
Бунтова Е.В. ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ	540
Карманова Г.В. ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА	543
Сазонова Е.А. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЗДАНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА	547
Тарабрин В.В., Кистанов И.Г., Орлов Н.М. POSTCROSSING КАК ПОПЫТКА ВОСТАНОВЛЕНИЯ ПЕЧАТНОЙ КОММУНИКАЦИИ СРЕДИ МОЛОДЁЖИ	550
Шмелева Ж.Н. ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МАГИСТРАТУРЫ КРАСНОЯРСКОГО ГАУ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ	552

Секция № 1

ИННОВАЦИОННЫЕ ЭНЕРГО- И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКИ УСТОЙЧИВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

631.352

ПАРАМЕТРЫ И РЕЖИМЫ РАБОТЫ ФРЕЗЫ ДЛЯ ТЕРРАСНОГО САДОВОДСТВА

Апажев А.К.;

д.т.н., профессор кафедры ТМ и Ф

Егожев А.М.;

д.т.н., профессор кафедры ТМ и Ф

Егожев А.А.;

аспирант кафедры ТМ и Ф

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

Аннотация

Применяемые в садах экстенсивного и полуинтенсивного типа фрезы, в условиях горной и предгорной зоны, не имеют возможности обработки штамба плодового дерева за один проход агрегата. Обоснованы основные параметры фрезы для террасного садоводства, позволяющие обработать приствольную полосу, а также пространства вокруг штамбов деревьев без их повреждения, за один проход агрегата.

Ключевые слова: фреза, приствольная полоса, горное садоводство.

PARAMETERS AND OPERATING MODES OF THE MILLING CUTTER FOR TERRACED GARDENING

Apazhev A.K.;

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of TM and F

Egozhev A.M.;

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of TM and F

Yegozhev A.A.;

graduate student of the Department of TM and F

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

Annotation

The cutters used in gardens of extensive and semi-intensive type, in conditions of mountain and foothill zones, do not have the ability to process a fruit tree stem in one pass of the unit. The main parameters of the milling cutter for terraced gardening are substantiated, which allows processing the trunk strip, as well as the spaces around the tree trunks without damaging them, in one pass of the unit.

Keywords: milling cutter, trunk strip, mountain gardening.

Конструктивные особенности террас накладывают ограничения на условия работы сельскохозяйственных машин и агрегатов, среди которых, необходимо особо выделить возможность подхода к линии ряда для обработки приствольного круга только с одной стороны [1-3].

Среди многообразия различных способов содержания почвы в садах, в условиях склонового садоводства, с целью минимизации эрозионных процессов почвы, а также обеспечения растений влагой и требуемыми питательными элементами, применяется дерново-перегнойная система, предусматривающая периодическое фрезерование приствольной полосы.

Разработана двухроторная фреза, позволяющая обработать пространства вокруг штамбов плодовых деревьев без их повреждения за один проход агрегата в условиях террасного садоводства [4].

Конструкция фрезы содержит шарнирно соединенный с основной рамой рычаг 1, на консоли которого шарнирно установлена поворотная секция 2 с размещенными на ней прорезиненными отбойными колесами 3 и 4, предназначенными для защиты штамбов от повреждений ножами и выполненными свободно вращающимися, а также вертикальными роторными рабочими органами с ножами 5. Рычаг 1 и поворотная секция 2 удерживаются в заданном положении пружинами растяжения 6 и 7 соответственно рис. 1.

Работает механизм следующим образом.

При подходе к дереву отбойные колеса 3 и 4 соприкасаются с его штамбом, после чего, под давлением последнего, рычаг 1 начинает отклоняться относительно оси А, отбойные колеса 3 и 4, безотрывный контакт которых со штамбом дерева обеспечивается силой давления пружины растяжения 6, под действием тягового усилия, перекатываются по штамбу дерева, принуждая проворачиваться относительно штамба дерева поворотную секцию 2 с размещенными на ней роторными рабочими органами с ножами 5, чем обеспечивается полное фрезерование площади вокруг штамба дерева за один проход агрегата.

Время движения рычага и поворотной секции равно времени контакта отбойных колес со штамбом дерева. При прекращении контакта поворотная секция, под действием упругих элементов 6 и 7, приводится в исходное положение.

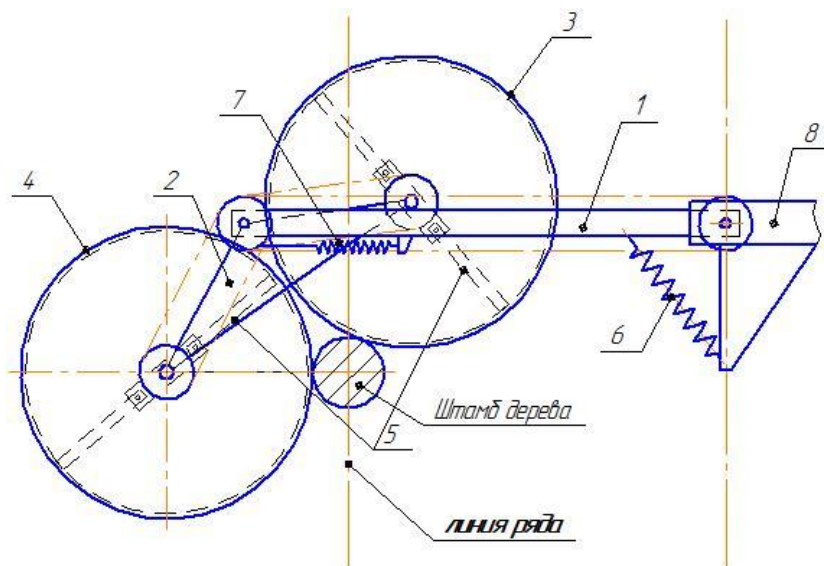


Рисунок 1 – Конструктивная схема фрезы

Основными параметрами выносной поворотной секции, определяющими качество выполнения технологического процесса, являются диаметр отбойных колес d_k , угол α установки выносной поворотной секции (линии проходящей через центры отбойных колес) к направлению движения (рис. 2), величина выноса поворотной секции l относительно линии движения ТС [5].

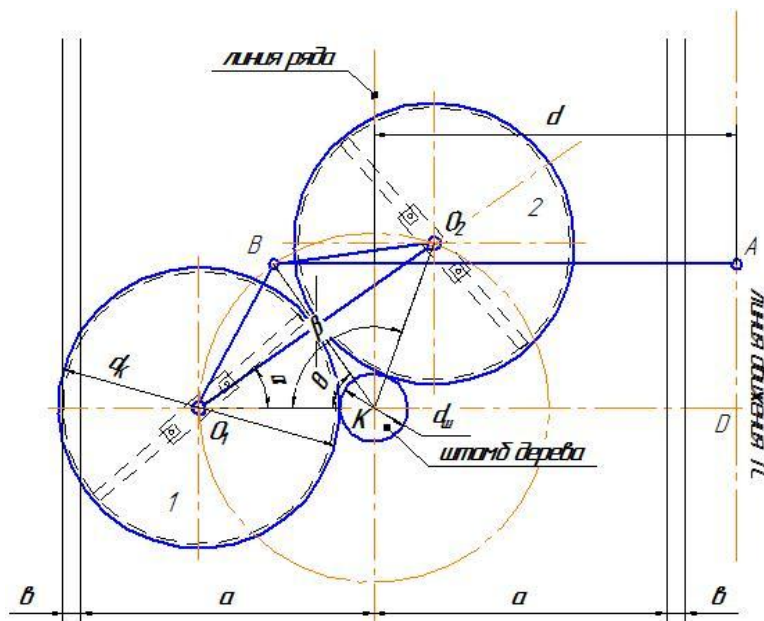


Рисунок 2 – Схема к обоснованию параметров выносной поворотной секции

При обработке почвы в ряду деревьев за один проход, для избежания огрехов необходимо обеспечить полную обработку приствольного круга, а также обеспечить перекрытие рабочими органами линии ряда, равное среднеквадратическому отклонению агрегата от прямолинейности. С учетом этого, необходимая ширина захвата рабочих органов поворотной секции будет определяться:

$$B_p = a + b, \quad (1)$$

где a – ширина защитной зоны; b – перекрытие линии ряда.

Второе уравнение содержащее диаметр отбойного колеса:

$$B_p = d_{ш} + d_k, \quad (2)$$

где $d_{ш}$ – диаметр штамба дерева; d_k – диаметр отбойного колеса поворотной секции.

Совместное решение уравнений (1) и (2) позволяет определить требуемый диаметр отбойных колес поворотной секции, обеспечивающий полную обработку пространства вокруг штамба плодового дерева за один проход агрегата.

Угол установки выносной поворотной секции α (линии проходящей через центры отбойных колес) к линии перпендикулярной направлению движения будет определяться необходимостью обработки максимально большей площади расположенной за штамбом дерева, до момента начала проворачивания, т. е. центры ротора (точка O_1) и штамба дерева (точка К) должны располагаться на одной линии перпендикулярной направлению движения.

При контакте выносной поворотной секции со штамбом дерева, последний будет являться окружностью, вписанной между отбойными колесами 1 и 2.

Угол установки выносной поворотной секции:

$$\alpha = \frac{180 - \beta}{2}, \quad (3)$$

где

$$\beta = \arccos \frac{O_1O_2^2 - 2(0,5(d_{ш} + d_k))^2}{2(0,5(d_{ш} + d_k))^2},$$

где O_1O_2 – расстояние между роторами, определяемое из конструктивных соображений.

На основе полученных зависимостей построен график зависимости изменения угла установки выносной поворотной секции α от диаметра штамба дерева $d_{ш}$ при различных диаметрах отбойных колес d_k (рис. 3).

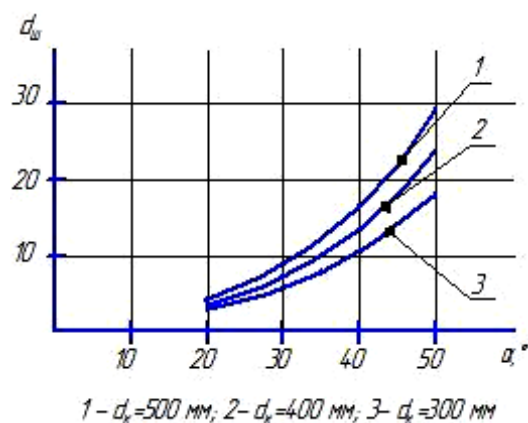


Рисунок 3 – Зависимость изменения угла установки выносной поворотной секции от диаметра штамба

Из графика видно, что кривая изменения угла α носит нелинейный характер, при увеличении диаметра штамба дерева происходит увеличение угла установки выносной поворотной секции во всех случаях.

Требуемая величина выноса поворотной секции (длина рычага АВ)

$$l = d + \left(\frac{d_{ш} + d_k}{2} \right) \sin \theta, \quad (4)$$

где d – расстояние между линией ряда и линией движения транспортного средства, определяемое эксплуатационными требованиями; $d_{ш}$ – диаметр штамба дерева; d_k – диаметр отбойного колеса; $\theta = (90^\circ - \alpha)$ – угол, составляемый BK с горизонталью.

Выводы

1. Изменение угла установки выносной поворотной секции α позволяет производить обработку почвы вокруг штамбов деревьев при различных диаметрах.
2. Разработанная конструкция выносной поворотной секции обеспечивает полное фрезерование вокруг штамба за один проход агрегата в условиях террасного садоводства.

Список литературы:

1. Егожев А.М., Апажев А.К., Полищук Е.А., Егожев А.А. Фреза для горного и предгорного садоводства // Сельский механизатор: науч. - произв. журн. 2021. № 12. С. 12 - 15.
2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Моделирование процесса работы агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. 2019. № 2. С. 293.
3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Ашабоков Х.Х. Оптимизация параметров и режимов работы пахотно-фрезерного агрегата по критерию минимума тягового сопротивления // АгроЭкоИнфо. 2019. № 2.- (36).- С. 32.
4. Патент №206892 Российская Федерация, СПК А01В 39/163 (2021.05). Фреза для обработки приствольных полос интенсивного сада: № 2021109828 : заявл. 08.04.2021. , опубл. 30.09.2021 / Егожев А.М., Апажев А.К., Полищук Е.А., Егожев А.А. ; заявитель ФГОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова». – 5 с. : ил.
5. Яблонский А.А., Никифорова В.М. Курс теоретической механики: учебное пособие для ВТУЗов. Москва, 1976. 376с.
6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.
7. Шекихачев Ю.А. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16-24.

ПЕРСПЕКТИВЫ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Апажев А.К.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
E-mail: kbr.apagev@yandex.ru

Шекихачев Ю.А.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
E-mail: shek-fmep@mail.ru

Аннотация

В статье приведены результаты анализа перспектив усовершенствования систем возделывания почвы. Показано, что в производственных масштабах выбор оптимальной системы обработки почвы лежит в широком диапазоне всевозможных решений: от традиционной системы вспашки до нулевой обработки через множество вариантов: безотвальных, минимальных отвальных обработок и их комбинаций.

Ключевые слова: почва, обработка, экология, технология, антропогенное воздействие, деградация, эрозия.

PROSPECTS FOR ENVIRONMENTALIZATION OF SOIL TREATMENT

Apazhev A.K.;

Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
E-mail: kbr.apagev@yandex.ru

Shekikhachev Y.A.;

Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: shek-fmep@mail.ru

Annotation

The article presents the results of an analysis of the prospects for improving soil cultivation systems. It is shown that on a production scale, the choice of the optimal tillage system lies in a wide range of various solutions from the traditional plowing system to zero tillage through a variety of options: non-moldboard, minimum moldboard tillage and their combinations.

Keywords: soil, cultivation, ecology, technology, anthropogenic impact, degradation, erosion.

В плане экологизации земледелия перспектива усовершенствования систем возделывания почвы была связана с их адаптацией в отношении различных почвенно-климатических, геоморфологических, литологических условий и углубленной дифференциацией в соответствии с агроэкологическими требованиями сельскохозяйственных культур. В глобальном экологическом аспекте развитие обработки почвы имеет четко выраженный вектор минимизации. За последние несколько десятков лет в мире произошло переосмысление роли механической обработки почвы, ее назначения, функций и особенно негативных последствий [1-6].

Механическая обработка разрушает естественное строение почв, которое часто является оптимальным для тех или иных культур. Лишение почвы природной мульчи (подстилки, дернины), распыленность верхнего слоя создает предпосылки для усиления стока, эрозии, дефляции. В результате механической обработки происходит разрушение почвенных зооценозов, сокращение зоонаселения, разрушение ходов червей и корней, снижение способности к биологическому саморыхлению. Под влиянием двигателей и рабочих деталей машин почва часто уплотняется, что вызывает необходимость очередного рыхления.

При интенсивной обработке происходит активная минерализация органического вещества почвы, растет непродуктивный расход гумуса.

Обработка почвы требует больших материальных и энергетических затрат.

Функции механической обработки почвы (регулирование состава почвы, структурного состояния, водного, воздушного, теплового, питательного режимов; заделывание в почву семян растений, органических и минеральных удобрений, мелиорантов; уничтожение сорняков, вредителей и болезней) в различных природных условиях имеют неодинаковое значение, а часть их могут выполнять другие агротехнические или агрохимические приемы.

На почвах, равновесная плотность которых близка к оптимальной, для выращивания большинства полевых культур (большая часть черноземов и темно-серых лесных почв, окультуренные серые лесные и дерново-подзолистые почвы и др.) механическая обработка почвы сохраняет в основном фитосанитарную роль, в первую очередь по преодолению засоренности посевов и функции, связанные с регулированием питания и завертыванием удобрений. Если эти функции выполняются удобрениями, пестицидами или другими средствами, то система обработки, очевидно, может быть сведена к периодической (один раз за ротацию севооборота) вспашки с закладкой органических фосфорно-калиевых удобрений и посева с предпосевной обработкой, или даже без нее, под соответствующие культуры.

В производственных масштабах выбор оптимальной системы обработки почвы лежит в широком диапазоне всевозможных решений от традиционной системы вспашки до нулевой обработки через множество вариантов: безотвальных, минимальных отвальных обработок и их комбинаций. Этот выбор, помимо экологического разнообразия условий, во многом определяется уровнем интенсификации производства, в частности, обеспеченностью агрохимическими ресурсами. На принятие решения помимо научных рекомендаций, далеко не всегда и не везде имеющих исчерпывающий характер, большое влияние имеет местный опыт, интуиция, его консерватизм.

Из почвозащитных систем обработки основная доля приходится на мульчирующую, прямой посев в США практикуется только на 5% посевной площади, в основном при выращивании кукурузы. Примечательно, что по прогнозу Министерства сельского хозяйства США до 1995 г. ожидалось использование почвозащитной обработки на 83% посевной площади, в том числе нулевой – на 46%, чего, однако, не произошло. Основные причины такого несоответствия правительственные и научные организации видят в том, что в производственных условиях почвозащитная обработка нередко не обеспечивает рост урожайности и рентабельности, а весь комплекс агротехники должен соблюдаться более строго. Кроме усиливающейся засоренности посевов развития некоторых болезней, повышенного дефицита минерального азота, дифференциации пахотного слоя по содержанию подвижных фосфатов при минимальных обработках возникают трудности, связанные с неблагоприятным влиянием чрезмерного количества остатков, оставшихся после сбора. Прежде всего они являются существенным механическим препятствием для качественной заделки семян и получения дружных всходов, что сопровождается ослаблением кущения, высоким процентом гибели озимых культур зимой и ранней весной. Кроме того, в процессе разложения остатков, оставшихся после сбора, образуется целый ряд соединений – этилен, аммиак, органические кислоты, фенолы, альдегиды, аминокислоты и др. Многие из них, в том числе уксусная, коричная кислоты и фенолы, особенно в кислотной форме, токсичны не только для растений, но и для многих полезных микроорганизмов, в том числе связанных с мобилизацией питательных веществ почвы и остатков, оставшихся после уборки.

При наличии большого количества оставшихся после сбора необходимы почвообрабатывающие орудия с большим клиренсом, а также специальные и приспособленные сеялки.

В связи с мульчирующим эффектом растительных остатков отличия в температуре поверхностного слоя почвы при минимальной обработке и отвальной вспашке могут достигать 3-5°C и более. Это играет положительную роль в условиях жаркого и сухого климата и нежелательно относительно холодного и короткого вегетационного периода в связи с задержкой появления всходов и созревания посевов.

С учетом перечисленных особенностей в разных странах, в зависимости от набора культур в севообороте и почвенно-климатических условий, применяют различные комбинированные системы обработки почвы, сочетающие отвальную вспашку (прежде всего под пропашные культуры с одновременным внесением органических, фосфорных и калиевых удобрений с запасом на несколько лет) с безотвальными способами обработки и мелкой культивацией, чизелеванием, дискованием вплоть до прямого посева под непропашные культуры. Если не используют органические удобрения, сидерации, то вместо отвальной вспашки применяют глубокое рыхление. В целом же исходят из необходимости всесторонней оценки положительных и отрицательных последствий полного или частичного отказа от вспашки, чтобы не допустить недобора урожая [7-13].

Возможности сокращения обработки почвы ограничиваются неблагоприятными водно-физическими свойствами, наличием уплотненных горизонтов, однако потенциал может быть расширен за счет химических, агротехнических и комбинированных мелиораций. Например, после однократной мелиоративной вспашки окончательно солонцеватых черноземов с уплотненными переходными горизонтами становится возможным систематическое использование мелкой плоскорезной обработки.

Минимизация обработки почвы вместе с сокращением глубины и частоты основной обработки развивается также в плане сочетания в одном рабочем процессе предпосевных обработок, внесения удобрений посева с помощью комбинированных и посевных агрегатов, обрабатывающих почву.

Таким образом, выбор оптимальных вариантов системы обработки почвы, определяемый несколькими группами природных и производственных факторов, весьма широк. Однако на почвах, подверженных дефляции и водной эрозии, он лимитируется необходимостью сохранения на поверхности почвы пожнивных остатков. При этом в засушливых условиях степной зоны почвозащитная обработка имеет хорошо выраженную направленность в сторону минимизации, вплоть до нулевой, а в сложных эрозионных ландшафтах лесостепной зоны противоэрозионная обработка должна включать в себя глубокое рыхление, щелевание и другие способы, обеспечивающие аккумуляцию влаги.

Список литературы:

1. Апажев А.К., Маржохова М.А., Халишхова Л.З. Феномен устойчивости экономико-экологического развития аграрных территорий.- Нальчик, 2015.- 134 с.
2. Апажев А.К. Устойчивость развития регионов в условиях пространственно-экономических трансформаций // В сборнике: Устойчивость развития территориальных экономических систем: глобальные тенденции и концепции модернизации. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова.- 2016.- С. 10-13.
3. Апажев А.К., Гварамия А.А., Маржохова М.А. Феномен устойчивости социо-эколого-экономического развития и саморазвития аграрно-рекреационных территорий // Сибирская финансовая школа.- 2015.- № 5 (112).- С. 22-26.
4. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова.- 2019.- № 4 (26).- С. 75-80.

5. Шекихачева Л.З. Методические основы диагностики эродированности почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова.- 2021.- № 2 (32).- С. 108-114.
6. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова.- 2021.- № 1 (31).- С. 108-112.
7. Шекихачева Л.З. Оценка экологического состояния мелиорируемых земель // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженному деятелю науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву.- Нальчик, 2021.- С. 250-253.
8. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // Indian Journal of Ecology.- 2017.- Т. 44.- № 2.- С. 239-243
9. Apazhev A., Smelik V., Shekikhachev Y., Hazhmetov L. Combined unit for preparation of soil for sowing grain crops // Engineering for Rural Development.- 2019.- 18.- с. 192-198.- DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N235/
10. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M. Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // E3S Web of Conferences / International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems 2019 (SES-2019).- Vol. 124.- 2019.- 05054.- DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405054/>
11. Apazhev A.K., Berbekov V.N., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Bystraya G.V., Shekikhacheva L.Z. Effects of applying safe methods for protecting fruit plantations from pests // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.- 548(4).- 2020.- 042022.- DOI: 10.1088/1755-1315/548/4/042022/
12. Apazhev A.K., Berbekov V.N., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Bakuev G.H., Shekikhacheva L.Z. Environmental engineering approach for ecologization of plant protection systems // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering.- 919(6).- 2020.- 062002.- DOI: 10.1088/1757-899X/919/6/062002.
13. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Fiapshev A.G., Shekikhacheva L.Z. Mathematical model of the effective use of reclaimed lands in the South of Russia // Journal of Physics: Conference Series.- 1889.- 2021.- 032033.- DOI: 10.1088/1742-6596/1889/3/032033.

УДК 631.37

ПОВЫШЕНИЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ МАШИННО-ТРАКТОРНЫХ АГРЕГАТОВ УЛУЧШЕНИЕМ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ УСТАНОВКИ

Ашабоков Х.Х.;

к.т.н., кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»;

e-mail: hachik917@mail.ru

Бадзев А.А.; Гонгапшев А.А.;

Губжоков А.А.; Иванский А.А.;

студенты направления подготовки "Агроинженерия"

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Экономические, мощностные показатели, а также надежность работы дизелей в значительной степени зависят от величины цикловой подачи топлива и неравномерности их подачи цилиндрам. Небольшое влияние на неравномерность подачи топлива оказывает изменение тем-

пературы топлива на двигателе. В связи с этим, важной составной частью материальной базы для успешного решения этой актуальной задачи является внедрение стендов на заводах-изготовителях и в ремонтных мастерских, а также стабилизация температурных условий эксплуатации топливной аппаратуры, что позволит улучшить мощностные показатели двигателей.

Ключевые слова: топливо, надежность работы дизелей, мощностные показатели, повышение производительности, машинно-тракторный агрегат.

INCREASING THE PERFORMANCE OF MACHINE-TRACTOR UNITS BY IMPROVING THE POWER PLANT

Ashabokov Kh.Kh.;

Candidate of Technical Sciences, Department "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex"

Badzev A.A.; Gongapshev A.A.; Gubzhokov A.A.; Ivansky A.A.;

Students of the direction of preparation "Agroengineering"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Economic, power indicators, as well as the reliability of diesel engines, to a large extent depend on the value of the cyclic fuel supply and the uneven supply of fuel to the cylinders. A slight influence on the unevenness of the fuel supply has a change in the temperature of the fuel on the engine. In this regard, an important part of the material base for the successful solution of this urgent task is the introduction of stands at manufacturing plants and repair shops, as well as the stabilization of the temperature conditions for the operation of fuel equipment will improve the power performance of engines.

Key words: fuel, reliability of diesel engines, power indicators, productivity increase, machine-tractor unit.

Основная задача сельскохозяйственного производства – обеспечить население высококачественными продуктами питания, а перерабатывающую промышленность – соответствующими видами сырья. Важной составной частью материальной базы для успешного решения этой актуальной задачи являются машинно-тракторные агрегаты (МТА). От эффективности использования МТА непосредственно зависят количество и качество производимой продукции, затраты соответствующих ресурсов и в конечном итоге экономическое состояние всего хозяйства.

При этом под эффективностью подразумевается высокое качество выполняемых работ, а также высокая производительность МТА при возможно меньших затратах ресурсов на единицу конечной продукции с учетом конкретных природно-производственных условий.

Экономические, мощностные показатели, а также надежность работы дизелей в значительной степени зависят от величины цикловой подачи топлива и неравномерности их подачи цилиндрам. Небольшое влияние на неравномерность подачи топлива оказывает изменение температуры топлива на двигателе.

В условиях реальной эксплуатации тракторов при температуре окружающего воздуха – 26°C, температура топлива в головке насоса составляет +2°C (для трактора МТЗ), а при +25°C достигает +75°C (для тракторов ДТ-175 Волгоградского тракторного завода) [1].

На заводах, выпускающих топливные насосы, и предприятиях, производящих ремонт и регулировку их на специальных стендах, дозирование топлива плунжерными парами происходит при температуре окружающей среды. Поэтому показатели (цикловая подача, неравномерность и угол начала подачи) топливного насоса, установленные при регулировке, отличаются от показателей работающего двигателя. Повышение температуры топлива с 20 до 60 °C снижа-

ет цикловую подачу насосов типа 4ТН 8,5×10 и УТН-5 до 5%, а неравномерность подачи топлива увеличивается почти в четыре раза; цикловая подача насосов типа НД-21 снижается на 20...25%, неравномерность подачи увеличивается в два-три раза. При увеличении температуры входящего в насос НД-22/6Б4 топлива на 10 °С цикловая подача уменьшается на 1,5...6% [1].

При эксплуатации тракторов в разные смены (дневную и ночную), а также в различных метеорологических условиях (ветер, безветрие, солнечная погода) заметно меняются экономические и мощностные показатели их работы. Решающим фактором изменения температуры топлива в головке насоса является тепловой режим двигателя.

По результатам проведенных работ можно заключить, что температуру топлива в головке насоса на работающем двигателе следует стабилизировать в пределах 30...40 °С. Топливо, поступающее в фильтры и головку насоса по топливопроводам, нагревается в основном за счет тепла, излучаемого двигателем [2].

Так как производительность подкачивающего насоса в несколько раз больше часового расхода топлива двигателем, то при существующей схеме перепуска из головки к подкачивающему насосу (эта схема применена на большинстве тракторов и комбайнов) температура топлива значительно возрастает.

Специальные приспособления позволяют при температуре топлива 40°С направлять его в бак трактора на охлаждение (как это сделано на тракторе Т-150 К), а при температуре ниже 30 °С – в подкачивающий насос и в фильтры, то есть по контуру, обеспечивающему подогрев [1].

Разработаны электромагнитные приспособления, работающие по принципу термостата, для поддержания температуры топлива в заданных пределах на тракторах сельскохозяйственного назначения. Однако решение поставленных задач невозможно без создания регулировочных стендов для дизельной топливной аппаратуры, позволяющих поддерживать температуру топлива в головке насоса в заданных пределах.

На характеристики работы топливного насоса большое влияние оказывают длина и конфигурация топливопроводов высокого давления и противодействие впрыскиванию. Противодействие за форсункой сказывается на уменьшении цикловой подачи топлива. С уменьшением гидравлической плотности плунжерных пар увеличивается влияние противодействия на часовой расход топлива насосом.

Уменьшение подачи топлива объясняется сопротивлением среды, в которую впрыскивается топливо. С увеличением противодействия возрастает время подъема иглы форсунки и продолжительность впрыскивания. Влияние противодействия увеличивается с уменьшением давления впрыскивания, на которое отрегулирована форсунка [2].

Регулирование топливных насосов на стендах с топливопроводами и форсунками двигателя, впрыскиванием в камеры с противодействием и при температурных условиях, приближенных к эксплуатационным, улучшает их характеристики.

Для испытания и регулировки топливных насосов наиболее приемлемо топливо, имеющее незначительное изменение вязкости в диапазоне температурного режима испытания и регулировки.

Это позволит исключить влияние колебания температуры топлива во время испытания и регулировки на результаты настройки топливного насоса. Дизельное топливо удовлетворяет этому требованию при температуре 40 °С и выше. При работе испытательного стенда в условиях нормальной температуры окружающего воздуха (18-20°С) температура дизельного топлива стабилизируется порядка 40 °С [3].

Внедрение таких стендов на заводах-изготовителях и в ремонтных мастерских, а также стабилизация температурных условий эксплуатации топливной аппаратуры позволит улучшить мощностные показатели двигателей.

Устранить нарушения в эксплуатации топливных систем тракторных дизелей можно, внедряя диагностирование и применяя нефтепродукты улучшенного качества. Поддержание

оптимальной неравномерности подачи топлива на дизелях является большим резервом экономии дизельного топлива в сельском хозяйстве.

Список литературы:

1. Власов П.А. Особенности эксплуатации дизельной топливной аппаратуры. М.: Агропромиздат, 1987.-127с.
2. Файнлейб Б.Н. Топливная аппаратура автотракторных дизелей. Справочник. Л.: Машиностроение, 1990.-352с.
3. Хаширов Ю.М., Нагоев В.Х. Оптимизация параметров топливоподачи с учетом показателей рабочего процесса дизеля. С-Петербург: СПГАУ, 2003-154с.

УДК 656.1

МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ АДАПТАЦИИ АВТОМОБИЛЕЙ К УСЛОВИЯМ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Балкаров Р.А.;

д.т.н., профессор кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»
e-mail: rus.balkarov.52@mailru

Балкаров А.Р.;

магистрант 2 курса направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»,
Дышочков И.А.; Кумышев Т.С.; Соблиров А.А.; Загаштоков А.М.;
студенты направления подготовки "Агроинженерия"
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Аннотация

В статье представлен сравнительный анализ существующих в настоящее время методик оценки адаптации автомобилей к условиям эксплуатации. Выявлены основные пути повышения эффективности автомобильного транспорта АПК. Обоснованы показатели количественной оценки приспособленности автомобилей и парков, в составе которых они работают, к условиям эксплуатации в составе технологических комплексов.

Ключевые слова: методика, оценка адаптации автомобилей, условия эксплуатации, повышение эффективности транспорта АПК.

METHODOLOGIES FOR EVALUATING THE ADAPTATION OF VEHICLES TO OPERATING CONDITIONS

Balkarov R. A.;

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department "Technology of maintenance
and repair of machines in the Agroindustrial complex"
e-mail: rus.balkarov.52@mailru

Balkarov A.R.;

2nd-year master's student direction of training 35.04.06 "Agroengineering",
Dyshokov I.A.; Kumyshev T.S.; Soblirov A.A.; Zagashtokov A.M.;
Students of the direction of preparation "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents a comparative analysis of currently existing methods for assessing the adaptation of cars to operating conditions. The main ways of increasing the efficiency of agricultural

road transport have been identified. The indicators of quantitative assessment of the adaptability of cars and fleets in which they operate to the operating conditions as part of technological complexes are substantiated.

Keywords: methodology, assessment of adaptation of cars, operating conditions, improving the efficiency of agricultural transport.

В связи с интенсивным насыщением транспортного парка агропромышленного комплекса грузовыми автомобилями, актуальным стала проблема их эффективного использования.

Одним из наиболее рациональных путей повышения эффективности автомобильного транспорта АПК является улучшение приспособленности автомобилей и парков, в составе которых они работают, к природно-производственным условиям эксплуатации в составе технологических комплексов.

Эффективность работы транспортных средств в большей степени зависит от соответствия параметров и конструктивных особенностей автомобилей каждому конкретному виду грузоперевозок, т.е. определенному набору или сочетанию факторов эксплуатации. Только при соблюдении полного соответствия конструктивных параметров автомобилей конкретным условиям эксплуатации возможно обеспечить наименьшую минимальную себестоимость перевозок, наименьшие трудовые затраты на их выполнение, экономичность расхода топлива – смазочных и других материалов, максимальную сохранность перевозимых грузов, безопасность и экологичность для окружающей среды.

Этим объясняется необходимость изучения степени соответствия автомобилей условиям их эксплуатации.

В качестве одного из показателей количественной оценки приспособленности в исследованиях авторов [1-4] предложен коэффициент приспособленности, который показывает, во сколько раз значение показателя эффективности $У$ в данных условиях отличается от своего номинального значения $У_n$:

$$K_a = U/U_n \quad (1)$$

Наилучшая приспособленность достигается при $K_a = 1$. Это означает, что автомобиль по своим технико-эксплуатационным параметрам полностью соответствует данным условиям эксплуатации. Поэтому эффективность его эксплуатации равна номинальной, заложенной в конструкции автомобиля, т.е. имеет место полная приспособленность. При значениях $K_a < 1$ автомобиль менее приспособлен к условиям, в которых он эксплуатируется, в связи с чем его потенциальные возможности используются не полностью.

К другим количественным показателям приспособленности, используемым, в основном, в математических моделях, относятся чувствительность S и параметр приспособленности a . В целом, они оба характеризуют интенсивность изменения показателя $У$, однако имеют совершенно различные пределы изменений.

При полной приспособленности по определенному фактору параметр приспособленности равен единице, который по мере ухудшения уменьшается до нуля. Полная приспособленность свидетельствует о нулевой чувствительности выходного показателя к изменению входного фактора. Изменения параметров приспособленности и чувствительности находятся в диапазонах:

$$1 \geq a \geq 0, 0 \leq S \leq \infty \quad (2)$$

Связью между ними служат уравнения:

$$a = e^{-S}, S = -\ln a \quad (3)$$

Вопросы приспособленности кузова автомобилей к перевозимым грузам рассмотрены в работах авторов [5-7]. Чеботаев А.А. предлагает оценивать это свойство с помощью коэффициента адаптации, выражаемого в процентах:

$$K_j = (1 - n_i/N)100, \quad (4)$$

где n_i – число i -х грузов, для которых приспособлен данный тип кузова, шт., N – общее число грузов, перевозимых на автомобильном транспорте, шт.

Кроме того, приспособленность кузова характеризуется в работе показателем грузовместимости как по объему кузова, так и по его площади.

Коэффициент грузовместимости по объему кузова определяется по формуле:

$$\gamma_{qv} = \rho_v / q V_k \eta_v, \quad (5)$$

где ρ_v – средняя плотность груза, т/м³; q – грузоподъемность автомобиля, т; V_k – объем кузова (внутренний), м³; η_v – коэффициент использования объема кузова;

а коэффициент грузоподъемности по площади кузова:

$$\gamma_{qs} = \rho_s / q S_k \eta_s, \quad (6)$$

где ρ_s – поверхностная плотность груза, т/м²; S_k – площадь кузова, м²; η_s – коэффициент использования площади кузова.

Учитывая изложенное выше, необходимы более глубокие и детальные разработки данного вопроса по фактору объемной массы грузов, а также по фактору годовой занятости автомобилей в производстве. Кроме того, нужен интегральный критерий оценки адаптации автомобилей по нескольким факторам условий эксплуатации. Конечным этапом этих разработок должен быть практический выход с выработкой конкретных научных рекомендаций по повышению эффективности использования грузовых автомобилей и транспортных парков к условиям производства сельскохозяйственных предприятий.

В итоге необходимо отметить следующее.

Анализ современного состояния в области транспортного обеспечения сельскохозяйственного производства показал, что агропромышленный комплекс обладает крупнейшим в стране автомобильным парком. Сегодня он значительно совершенствуется в качественном отношении. В последнее время он стал пополняться автомобилями новых перспективных моделей, отличающимися лучшими свойствами. Совершенствуются не только организационные формы использования, но также и методы формирования транспортных парков. Вместе с тем уровень транспортного обслуживания отрасли улучшается медленными темпами. Более того, интенсивность использования автомобилей из года в год, хотя и небольшими темпами, снижается. Снижаются такие показатели, как выработка на одну списочную авто тонну, коэффициент использования парка, себестоимость 1 ткм. Доля транспортных затрат в себестоимости сельскохозяйственной продукции остается высокой [8-20].

Объясняется это рядом причин, до настоящего времени не принимавшихся во внимание при формировании и эксплуатации транспортных парков в специфических условиях сельскохозяйственного производства.

Подвижной состав автомобильного парка АПК в большинстве своем не соответствует требованиям условий перевозок сельскохозяйственных грузов. Радикально изменить положение в транспортном обслуживании агропромышленного комплекса могли бы автомобили со сменными кузовами, ввиду их лучшей приспособленности к быстро изменяющимся производственным условиям сельхозпредприятий, но в серийном производстве они пока отсутствуют.

Широкое использование прицепов при перевозках сельскохозяйственных грузов могло бы существенно и значительно повысить интенсивность использования автомобилей, однако это сдерживается их малыми поставками в отрасль, а также скудностью типажа автомобильных прицепов, предназначенных для перевозки сельскохозяйственных грузов.

Указанные причины оказывают заметное влияние на приспособленность транспортного парка к выполнению перевозок в условиях агропромышленного комплекса.

Список литературы:

1. Резник Л.Г., Ромалис Г.М., Чарков С.Т. Эффективность использования автомобилей в различных условиях эксплуатации // М.: Транспорт, 1989. - 123 с.
2. Чеботаев А.А. Специализированные автотранспортные средства: выбор и эффективность применения // – М.: Транспорт, 1988. – 159 с.
3. Алдошин Н.В., Пехутов А.С., Батуев Ц.Т. Выбор автомобилей для сельскохозяйственного производства // Механизация и электрификация с/х. – 2012 – №2. С. 22-24.
4. Алексеева, Т. Н. Опыт исследования адаптационных процессов / Т. Н. Алексеева, М. А. Бескин, А. И. Инков // Проблемы адаптации автомобилей к суровым климатическим условиям Севера и Сибири: Сб. тр. ТИИ. – Тюмень, 1978. – Вып. 68. – С. 67–79.
5. Зубков В.И. Эффективное использование прицепов. // – М.: Транспорт, 1981. – 72 с.
6. Пехутов А.С. Повышение адаптации автомобилей к условиям сельскохозяйственных перевозок. // Проблемы совершенствования транспортного обслуживания народного хозяйства и населения г. Москвы. Тез. докл. науч. прак. конф. МГИ НТО АТ и ДХ. М., 1986. – С. 6-8.
7. Пехутов А.С. Повышение приспособленности автомобилей, эксплуатирующихся в условиях сельского хозяйства // труды БурСХИ. – Улан-Удэ, 1999. – С. 84-89.
8. Шекихачев Ю. А. Фиапшев А. Г., Кильчукова О. Х., Хамоков М. М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16–24.
9. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. №1 (27). С. 63-68.
10. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Shekikhacheva L.Z. Influence of non-uniformity of fuel supply parameters on diesel engine performance // Journal of Physics: Conference Series (JPCS).- 1679.- 2020.- 042063.- DOI: 10.1088/1742-6596/1679/4/042063.
11. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.- 677.- 2021.- 042084.- DOI: 10.1088/1755-1315/677/4/042084.
12. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Influence of fractional composition of fuel on engine performance // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.- 677.- 2021.- 042086.- DOI: 10.1088/1755-1315/677/4/042086.
13. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутривозвращенного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
14. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
15. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливopодкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
16. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
17. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
18. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.

19.Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Шекихачева Л.З., Мишхожев К.В., Мишхожев К.В. Исследование движения колесного трактора на склоне // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 81-86.

20.Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.

УДК 637.03

ИССЛЕДОВАНИЕ ОХЛАЖДЕНИЯ МОЛОКА В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Барагунов А.Б.;

к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Шомахов А.М.;

студент направления "Теплоэнергетика и теплотехника"

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: baragun_albert@mail.ru

Аннотация

Рассматривается вопрос охлаждения коровьего молока в горных условиях пастбищ Кабардино-Балкарской Республики. Приведены данные по хранению молока в зависимости от температуры, времени хранения и бактериальной обсеменённости молока. Приводятся данные по горным рекам на территориях пастбищ республики. Представляется способ охлаждения молока, с применением возобновляемого источника энергии горных рек. Адаптирована существующая физико-математическая зависимость, описывающая подобный процесс, применительно к процессу охлаждения молока в резервуаре. Полученные данные процесса охлаждения молока до температуры длительного хранения удовлетворяют общим требованиям хранения питьевого, высокосортного молока.

Ключевые слова: пастбище, корова, молоко, охлаждение, горная река.

STUDY OF MILK COOLING IN MOUNTAIN CONDITIONS

Baragunov A.B.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department
of Energy Supply of Enterprises

Shomakhov A.M.;

Student of the direction "Heat power engineering and heat engineering"

Federal State Budgetary Educational Institution

of Higher Education

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

e-mail: baragun_albert@mail.ru

Annotation

The issue of cooling cow's milk in the mountainous pastures of the Kabardino-Balkarian Republic is considered. The data on milk storage depending on temperature, storage time and bacterial contamination of milk are given. Data on mountain rivers in the territories of pastures of the republic are given. A method of cooling milk using a renewable energy source of mountain rivers is presented. The existing physical and mathematical dependence describing a similar process has been adapted in relation to the process of cooling milk in a tank. The obtained data of the process of cooling milk to a temperature of long-term storage meet the general requirements for the storage of drinking high-grade milk.

Keywords: pasture, cow, milk, cooling, mountain river.

Молочное животноводство в Кабардино-Балкарской Республике в основном состоит из хозяйств, содержащих крупный рогатый скот. Большинство организаций приходится на личные подсобные и крестьянско-фермерские хозяйства. Предприятия, расположенные вблизи горных районов Республики, практикуют отгонный метод содержания скота, что подразумевает в теплый период года: с середины апреля по середине октября месяцы коровы находятся на горных пастбищах, состоящие из ценных кормовых ресурсов. Предлагается обратить внимание на проблему в пастбищных условиях, как на сохранность полученного молока до времени доставки на молокоперерабатывающие объекты.

Нужно отметить, что коровье молоко обладает ценными свойствами. Свежевыдоенное коровье молоко обладает свойствами бактерицидности или способностью задерживать и уничтожать попадающие в молоко бактерии. Для продления данного уникального свойства молоко подвергается охлаждению. С температурой 30°C бактерицидность сохраняется в течение 3 часов, с температурой 15°C – 8 часов, при температуре 4°C – 24 часа и более [1-4]. Более распространенное и доступное влияние на развитие бактерий в молоке является его охлаждение в резервуаре-охладителе.

Известны различные средства охлаждения молока и для всех требуются затраты энергии, определенный набор оборудования, которые часто совмещены с вредными для экологии хладагентами. Современная мировая направленность развития технических средств акцентируется на технологиях, связанных с нетрадиционными и возобновляемыми источниками энергии. Для нашего исследования это направление взято как перспективное решение существующего пробела в области первичной обработки молока в условиях горных пастбищ Кабардино-Балкарии.

Рассматриваемая территория горных пастбищ, как было сказано выше, богата высококачественными кормовыми угодьями, но также здесь присутствуют большое количество горных рек, истоки которых начинаются от ледников и высокогорных озер. В таблице 1 представлен перечень некоторых рек крупного пастбищного района Кабардино-Балкарской Республики [10].

В таблице 1 обратим особое внимание на температуру воды горных рек. Температурный диапазон указанного водного ресурса представляет интерес для использования в целях охлаждения молока, получаемого от поголовья, размещаемого на территории близлежащих горных пастбищ, площадь которых по всей республике составляет около 400 тыс. га.

Таблица 1 – Характеристики некоторых горных рек КБР

№	Название реки	Исток реки	Высота расположения, м над уровнем моря	Температура воды на горном участке, °С в теплый период года
1	Екипцоко	склон горы Бгюх	1400	4...6,5
2	Золка	северное подножье Дженалского хребта	1500	4...6,5
3	Кичмалка	ледник северного склона Эльбруса	3200	3,5...5
4	Лахран	склон горы Уллу-Лахран	1883	4...5,5
5	Мазеха	Склон горы Мазеха	1300	4...6,5
6	Малка	северный склон Эльбруса	2500	4...5,5
7	Уллу-Таллыкол	северный склон Эльбруса	2300	4...5,5
8	Шаукол	озеро на перевале Шаукам	2925	4...5

Процесс охлаждения молока с использованием температуры горной реки в резервуаре или во флягах (рис. 1) можно записать математической зависимостью [9] со скоростью хладоносителя в диапазоне 0,2...1 м/с:

$$T_{охл} = \frac{F \cdot c_m \cdot \rho_m \cdot V \cdot (\ln|t_e - t_{м.н.}| - \ln|t_e - t_{м.к.}|)}{\alpha}, \quad (1)$$

где F – площадь поверхности теплообмена, м^2 ; c_m – удельная теплоемкость молока, $\text{Дж}/(\text{кг}\cdot^\circ\text{C})$; ρ_m – плотность молока, $\text{кг}/\text{м}^3$; V – объем резервуара, м^3 ; t_w – температура воды, $^\circ\text{C}$; $t_{m.n.}$ – начальная температура молока, $^\circ\text{C}$; $t_{m.k.}$ – конечная температура молока, $^\circ\text{C}$; α – коэффициент теплопередачи.

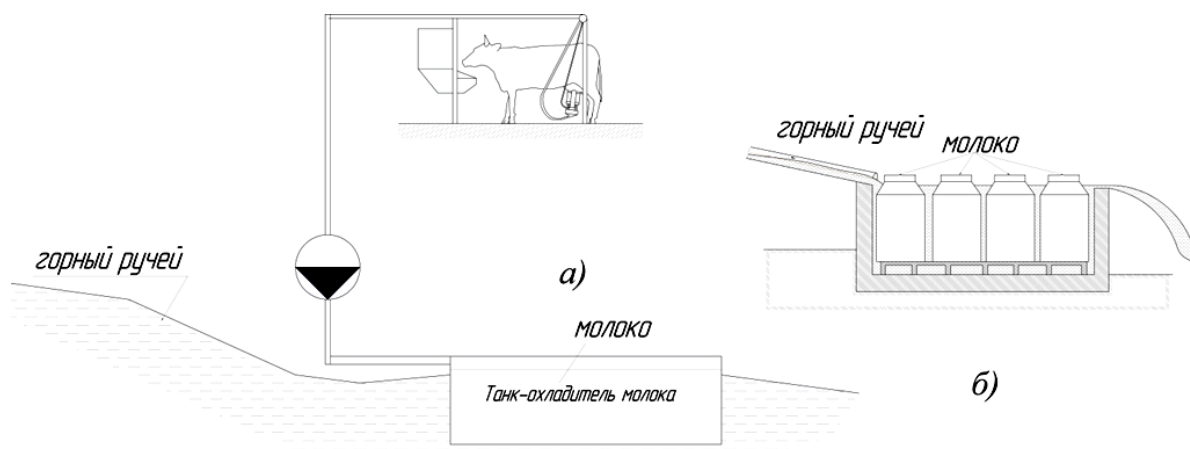


Рисунок 1 – Схема охлаждения молока в условиях горных пастбищ:
а) охлаждение в резервуаре; б) охлаждение во флягах

Нами был изготовлен опытный образец конструкции резервуара цилиндрической формы с соотношениями диаметра и длин. Резервуар крепился в салазки и устанавливался на специально оборудованную площадку, учитывая рельеф горной территории. Выше резервуара оборудовался водозабор от горной реки.

Были проведены опытные замеры температуры охлаждения молока температурным датчиком, размещенным в резервуаре, и время охлаждения молока – секундомером. В начале процесса охлаждения температура молока составляла 35°C . Собранное через молокопровод доильной установкой УДС-3Б молочным насосом, молоко подавалось в резервуар охладитель.

Начальная степень чистоты загружаемого молока соотносилась к 1-ой группе, средняя жирность молока – $3,65\%$, бактериальная обсемененность – $280,7$ тыс. микробов в 1 мл. молока, среднесуточный удой – $12,5$ кг с общей численностью дойного поголовья в 100 коров. Резервуар охладитель молока по объему составлял 1500 л. Время охлаждения молока до температуры 5°C укладывалось во временной интервал не более 40 мин, что вполне удовлетворяет условиям сохранности ценных качеств молока [5-10].

Заключение

1. Охладители молока, работающие на энергии горных рек позволят существенно сократить затраты энергии, материалоемкость и улучшить безвредность экологии прилегающей территории всего технологического процесса.

2. Необходимо продолжить научно-исследовательскую работу по совершенствованию процесса охлаждения молока, на основе энергии горных рек, температурный режим которых вполне удовлетворяет технологии хранения.

3. Внедрение подобных технических средств в производственный процесс позволит существенно повысить рентабельность производства коровьего молока в условиях горных пастбищ.

Список литературы:

1. Барагунов А.Б., Краснова Ю.А. Механизация доения и первичной обработки молока в условиях горных хозяйств: Монография. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2017. – 234 с.

2. Барагунов А.Б. Предложения по совершенствованию технологии производства продукции молочного животноводства в горных условиях Северо-Кавказского Федерального Округа. // Вестник аграрной науки Дона. 2019. №4 (48). С. 35-42.
3. Барагунов А.Б., Краснова А.Ю., Пасечников И.И. Организация доильной станции применительно к условиям горного пастбищного содержания коров // Вестник аграрной науки Дона. 2020. №2 (50). С. 43-50.
4. Барагунов А.Б., Головковой Т.В., Парамоновой Н.Ю. Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе. // Сборник статей 71-й международной научно-практической конференции. В 3-х томах. Караваево, 2020. С. 94-99.
5. Герасимова О.А. Повышение эффективности производства молока при пастбищном содержании коров // Известия Великолукской ГСХА. 2017. (юбилейный выпуск) С.34-40.
6. Забродина О.Б., Таран Е.Н., Матвейкин М.Ю. Экспериментальная установка для оценки параметров и режимов работы устройства для контроля отклонений содержания жира в молоке в потоке // Актуальные проблемы энергетики АПК. 2017. С. 69-72.
7. Краснов И.Н., Краснова А.Ю., Филин В.М., Филин Д.В. Механизация производства, первичной обработки и переработки молока. – зерноград, 2009.
8. Краснов И.Н., Капустин И.В., Краснова А.Ю. и Мирошникова В.В. Производство молока на ферме модульного типа с экологически чистой технологией // Вестник АПК Ставрополя. 2012. №2. С. 45-50.
9. Кухлинг Х. Справочник по физике: Пер. с нем.2-е изд. – М.: Мир, 1985. – 520 с., ил.
10. Ресурсы поверхностных вод СССР. Гидрологическая изученность. Т.8. Северный Кавказ. Ч. I, II. – Л.: Гидрометеиздат, 1964.

УДК 6122.43-192:65.011.46

ЗАВИСИМОСТЬ СТАБИЛЬНОСТИ ПАРАМЕТРОВ ТОПЛИВОПОДАЧИ ДИЗЕЛЕЙ В ЭКСПЛУАТАЦИИ С ПРИМЕНЕНИЕМ СИСТЕМЫ ЭТАЛОНИРОВАНИЯ

Батыров В.И.;

к.т.н., доцент зав. кафедрой «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»
e-mail: Batyrov.53@mail.ru

Болотоков А.Л.;

к.т.н., доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»;

Уначев А.М.; Хуранов Т.А.; Мисостов И.Т.; Ашев З.А.;

студенты направления подготовки «Агроинженерия»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В условиях эксплуатации дизелей топливная аппаратура должна создавать одинаковые условия для работы всех цилиндров и в связи с этим обеспечивать идентичность подачи топлива в каждый цилиндр дизеля, т.е. по секциям топливного насоса высокого давления – по цикловой подачи топлива.

Ключевые слова: дизель, распылитель, форсунка, испытание, ресурс, работоспособность.

DEPENDENCE OF THE STABILITY OF DIESEL FUEL SUPPLY PARAMETERS IN OPERATION WITH THE USE OF A REFERENCE SYSTEM

Batyrov V.I.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor Department
"Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex"
e-mail: Batyrov.53@mail.ru

Bolotokov A.L.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department "Technology of maintenance and repair of machines in the agro-industrial complex";

Unachev A.M.; Khuranov T.A.; Misostov I.T.; Ashev Z.A.;

Students of the direction of preparation "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In the operating conditions of diesel engines, the fuel equipment must create the same conditions for the operation of all cylinders and, in this regard, ensure the identity of the fuel supply to each cylinder of the diesel engine that is, according to the sections of the high-pressure fuel pump – according to the cyclic fuel supply.

Keywords: diesel, spray, nozzle, test, resource, efficiency.

Одним из основных требований, предъявляемых к топливной аппаратуре (ТА) дизелей, является обеспечение стабильности основных параметров топливоподачи в эксплуатации.

Проведенные в течение нескольких лет эксплуатационные испытания в хозяйствах Кабардино-Балкарской республики тракторов МТЗ-80.1, двигатели которых были укомплектованы ТА, подготовленной по действующей технологии с применением системы эталонирования. При выборе тракторов учитывался срок их эксплуатации и технического состояния. Из 10 тракторов, отобранных для испытаний, один трактор был новый, двигатели остальных тракторов прошли капитальный ремонт и отвечали требованиям нормативно-технической документации.

Перед началом испытаний, на всех тракторах была проведена проверка технического состояния двигателей и выполнены все операции технического обслуживания. В процессе испытаний тракторы выполняли основные виды сельскохозяйственных работ, включая транспортные работы [1-11].

В течение всего периода испытаний проводился контроль за технической эксплуатацией тракторов.

На исходном этапе были определены показатели работы контрольного дизеля 4С11/12,5 (Д-240) с каждым комплектом ТА. Показатели контрольного двигателя проверялись после каждого рабочего комплекта ТА установкой эталонного комплекта. При несовпадении результатов опыта с предыдущими показателями работы опыт повторялся.

Для проведения сравнительных экспериментальных исследований параметров топливоподачи при комплектовании элементов ТСВД по действующей технологии и с использованием эталонирования были подготовлены по 5 комплектов ТА (ТНВД, топливопроводы и форсунки) по каждому варианту.

Эксплуатационные испытания проводились в хозяйстве Кабардино-Балкарской республики, где имеется необходимое количество тракторов МТЗ-80.1 и хорошо поставлена работа по технической эксплуатации машинно-тракторного парка. При выборе тракторов учитывался срок их эксплуатации и техническое состояние. Из 10 отобранных тракторов один был новый, двигатели остальных тракторов прошли капитальный ремонт и отвечали требованиям нормативно-технической документации.

На всех тракторах, была проведена проверка технического состояния двигателей и выполнены все операции технического обслуживания. В процессе испытаний тракторы выполняли основные виды сельскохозяйственных работ, включая транспортные работы.

В течение всего периода испытаний проводился систематический контроль за технической эксплуатацией тракторов.

На исходном этапе были определены показатели контрольного дизеля 4С11/12,5 (Д-240) с каждым комплектом ТА. Показатели контрольного двигателя проверялись после каждого рабо-

чего комплекта ТА. При несовпадении результатов с предыдущими показателями опыт повторялся.

Контрольные этапы проводились через 1000 часов эксплуатации в производственных условиях двигателей тракторов МТЗ-80, на которых были установлены опытные комплекты ТА. Всего проведено 3 контрольных этапа, то есть общая наработка каждого двигателя составила в среднем около 3000 часов.

Перед каждым контрольным этапом проводилась проверка показателей контрольного топливного насоса с контрольным комплектом форсунок и топливопроводов. При необходимости (в случае отклонения параметров топливоподачи от предыдущих), ТНВД проверялся с эталонной форсункой топливопроводом. После установления причин отклонения показателей, проводилась или подрегулировка ТНВД с комплектом контрольных форсунок и топливопроводом, или заменялся контрольный распылитель из числа резервных с последующей дорегулировкой насоса. Также проверялись показатели контрольного двигателя.

На вторых и третьих контрольных этапах неравномерность подачи топлива исследуемых комплектов ТА, при указанных выше способах их настройки, увеличилась в 2 раза.

На каждом контрольном этапе с двигателями тракторов снимались комплекты ТА и в научно-исследовательской лаборатории кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» Кабардино-Балкарского ГАУ проводились безмоторные и моторные стендовые испытания. Подрегулировка ТНВД при этом не производилась, если неидентичность топливоподачи на номинальном холостом режиме не превышала 14%, а при работе на режиме холостого хода 60%; давление начала впрыскивания топлива форсункой регулировалось при снижении более 15%, от заданных технических условий.

На втором и третьем этапах неравномерность подачи топлива при настройке ТА с использованием эталонирования находилась в пределах от 3,57 до 4,25% и от 5,71 до 7,8%, то есть наблюдалось увеличение от 2,14 до 3,55%, а при настройке ТА по действующей технологии неравномерность на указанных этапах была равна, соответственно, от 6,38 до 9,93% и от 10,79 до 15,0%, то есть наблюдалось увеличение от 4,41 до 5,07%. Увеличение неравномерности подачи при настройке по действующей технологии вдвое превышает увеличение неравномерности при настройке ТА с применением эталонирования. Следует отметить, что на третьем контрольном этапе только 2 топливных насоса (3 и 5 комплекты) имели неравномерность более допустимой (6 %) при проверке на дизеле в то время, как все исследуемые комплекты ТА настроенных по пропускной способности уже на втором контрольном этапе имели неравномерность подачи топлива более 6%.

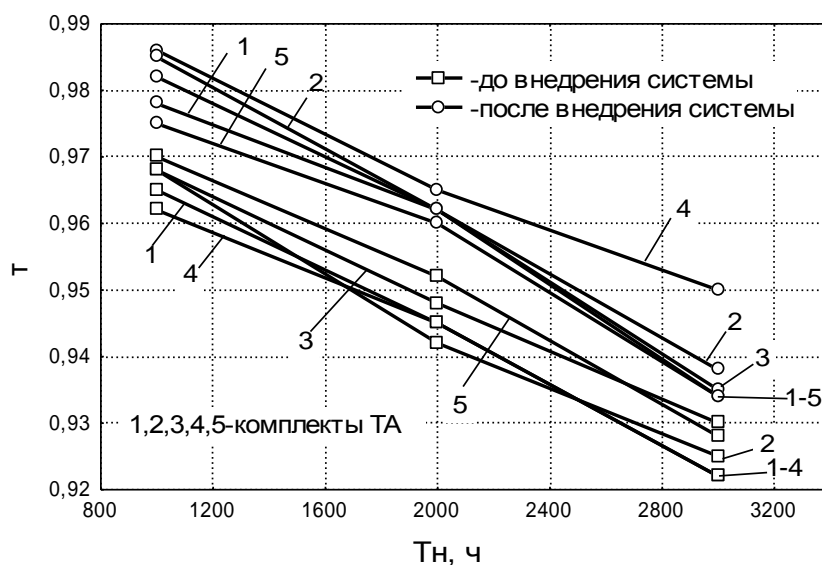


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента стабильности λ_T топливоподачи ТА УТН-5 дизеля 4Ч11/12,5 от наработки, до и после внедрения системы эталонирования

На рис. 1 представлены изменения коэффициента стабильности подачи топлива $\lambda_{\text{тпр}}$ исследуемых комплектов ТА УТН-5 дизеля 4Ч11/12.5 в зависимости от наработки T_n .

Из результатов испытаний следует, что коэффициент стабильности топливоподачи при использовании системы эталонирования уменьшается в меньшей степени от 0,986...0,978 до 0,950...0,930, тогда как при настройке по пропускной способности от 0,970...0,964 до 0,930...0,924, то есть снижение коэффициента стабильности в первом случае составил в среднем 0,03, то во втором случае 0,04. Повышение коэффициента стабильности составляет по исследуемым комплектам в среднем от 1,5 до 3,1%.

Список литературы:

1. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Shekikhacheva L.Z. Influence of non-uniformity of fuel supply parameters on diesel engine performance // Journal of Physics: Conference Series (JPCS).- 1679.- 2020.- 042063.- DOI: 10.1088/1742-6596/1679/4/042063.
2. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Improving the performance of tractor diesel engines by optimizing the fuel supply characteristics // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.- 677.- 2021.- 042084.- DOI: 10.1088/1755-1315/677/4/042084.
3. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Bolotokov A.L., Shekikhacheva L.Z. Influence of fractional composition of fuel on engine performance // IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science.- 677.- 2021.- 042086.- DOI: 10.1088/1755-1315/677/4/042086.
4. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутривозвращенного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
5. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
7. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
8. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
9. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.
10. Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Шекихачева Л.З., Мишхожев К.В., Мишхожев К.В. Исследование движения колесного трактора на склоне // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 81-86.
11. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НЕКОТОРЫХ ПАРАМЕТРОВ ЭЛЕМЕНТОВ КОНВЕЙЕРНОГО РЕШЕТА ОДНОИМЕННОЙ ОЧИСТКИ КОМБАЙНА

Бекаров А.Д.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства»

Габаева З.Х.;

магистрант первого года обучения направления «Агроинженерия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: Zulfia88@mail.ru

Аннотация

В статье приведены аналитические выражения, позволяющие определить углы характеризующие контакт (соударение) роликов несущей цепи конвейерного решета очистки зерноуборочного комбайна с роликами вибратора. От этих углов зависит направление результирующей скорости. Которую получает частица вороха, находящаяся в этот момент контакта на решете, а также направление и величина импульса силы, возникающей в момент соударения.

Ключевые слова: комбайн, очистка, конвейер, удар, углы. Частица, ворох, скорость. направление.

DETERMINATION OF SOME PARAMETERS OF THE ELEMENTS OF THE CONVEYERORG SIEVE OF THE HOME CLEANING OF THE COMBINE

Bekarov A.D.;

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture

Gabaeva Z.H.;

Masters student of the first year of study in the field of «Agroengineering»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents analytical expressions that make it possible to determine the angles characterizing the contact (collision) of the rollers of the carrier chain of the conveyor sieve for cleaning a combine harvester with vibrator rollers. The direction of the resulting velocity depends on these angles. Which is received by the particle of the heap, which is at this moment of contact on the sieve, as well as the direction and magnitude of the impulse of the force that occurs at the moment of impact.

Keywords: harvester, cleaning, conveyor, blow, corners. Particle, heap, speed. direction.

В нашей предыдущей статье [1,2,3] показано, что при контакте роликов вибратора и несущей цепи конвейерного решета происходит удар. Там же определена величина возникающего при этом импульса силы. Однако направление вектора этого импульса силы и направление вектора скорости участка конвейерного решета в момент упомянутого удара остаются невыясненными. Эта задача решается в настоящей статье.

Направление вектора скорости и вектора импульса силы в момент удара характеризуются углами α и β , которые могут быть определены для двух случаев: 1 – при горизонтальном и 2 – наклонном расположении конвейерного решета в комбайне.

Случай 1. Угол β определяет направление скорости ролика цепи решета в конце соударения, т. е. направление подбрасывания частиц вороха, находящихся в этом месте на решете[4]. Это направление совпадает с направлением движения рабочей ветви решета и может быть осуществлено при $\alpha+\beta>90^\circ$. С другой стороны, предел значения суммы этих двух углов не может превышать 180° , т. е.

$$90^\circ \leq \alpha + \beta \leq 180^\circ.$$

В нашей в предыдущей статье [1] показано, что углы α и β связаны соотношением

$$\operatorname{tg}\beta = 1.8 \operatorname{tg}\alpha \quad (1)$$

Допускаем $\alpha + \beta = 90^\circ$, т. е. $\alpha = 90^\circ - \beta$.

Тогда из (1) имеем

$$\frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}\alpha} = \frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}(90^\circ - \beta)} = \frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{ctg}\beta} = 1.8. \quad (2)$$

Соотношение (2) можно представить в виде

$$\operatorname{tg}^2\beta = 1.8, \quad (3)$$

отсюда $\beta = 53^\circ 22'$, следовательно,

$$\alpha = 90^\circ - 53^\circ 22' = 36^\circ 38'.$$

Очевидно, что это минимально возможные значения углов α и β при горизонтальном расположении конвейерного решета.

Если допустить, что $\alpha + \beta = 180^\circ$, или $\alpha = 180^\circ - \beta$. Тогда воспользовавшись выражением (2), имеем:

$$\frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}(180^\circ - \beta)} = 1.8 = \frac{\operatorname{tg}\beta}{(-\operatorname{tg}\beta)} = -1, \quad (4)$$

т.е. $1.8 = -1$, что заведомо неверно. Это подтверждает что сумма углов α и β не может быть равна 180° . Однако сумма этих углов асимптотически приближается к 180° .

Из допущения, что $\alpha + \beta = 90^\circ + \theta$, где $\theta < 90^\circ$ - некоторый угол, имеем:

$$\frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}[90^\circ - (\theta + \beta)]} = \frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{ctg}(\theta + \beta)} = 1.8,$$

или

$$\operatorname{tg}\beta(\operatorname{tg}\theta + \operatorname{tg}\beta)(1 - \operatorname{tg}\theta \cdot \operatorname{tg}\beta)^{-1} = 1.8.$$

Данное выражение после несложных преобразований приводится к квадратному уравнению:

$$\operatorname{tg}^2\beta + 2.8 \operatorname{tg}\theta \operatorname{tg}\beta - 1.8 = 0,$$

корни которого суть:

$$\begin{aligned} (\operatorname{tg}\beta)_1 &= -1.4 \operatorname{tg}\theta + \sqrt{1.96 \operatorname{tg}^2\theta + 1.8}; \\ (\operatorname{tg}\beta)_2 &= -1.4 \operatorname{tg}\theta - \sqrt{1.96 \operatorname{tg}^2\theta + 1.8}. \end{aligned} \quad (5)$$

При $\alpha + \beta = 179^\circ = 90^\circ + 89^\circ$, т. е. при $\theta = 89^\circ$ из (4) имеем $\beta_1 \approx 0^\circ 39'$ и $\alpha_1 = 178^\circ 21'$, или $\beta_2 = 89^\circ 39'$ и $\alpha_2 = 89^\circ 21'$.

Так как α не может быть больше 90° (см. рисунок в [1]), то принимаем поскольку второе значение и второй корень:

$$\beta = 89^\circ 39', \alpha = 89^\circ 21'.$$

Сумма этих углов может быть сколь угодно близкой к 180° , но не может быть равна этой величине, т. к. в этом случае удара как такового не будет при контакте роликов [5].

Случай 2. Если решето расположено под углом γ к горизонту, минимальные значения углов α и β , при которых обеспечивается работоспособность вибратора решета, могут быть представлены в виде соотношения:

$$\alpha + \beta \geq 90^\circ + \gamma \text{ или } \alpha \geq 90^\circ - (\beta - \gamma)$$

согласно соотношению (1) запишем:

$$\frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}\alpha} = \frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{tg}[90^\circ - (\beta - \gamma)]} = \frac{\operatorname{tg}\beta}{\operatorname{ctg}(\beta - \gamma)} = 1.8$$

или $\operatorname{tg}\beta \cdot \operatorname{tg}(\beta - \gamma) = 1.8$, откуда

$$\operatorname{tg}\beta(\operatorname{tg}\beta - \operatorname{tg}\gamma)(1 + \operatorname{tg}\beta \cdot \operatorname{tg}\gamma)^{-1} = 1.8.$$

После преобразований получаем квадратное уравнение:

$$\operatorname{tg}^2\beta - 2.8 \operatorname{tg}\beta \operatorname{tg}\gamma - 1.8 = 0, \quad (6)$$

корни которого равны:

$$(\operatorname{tg}\beta)_1 = 1.4 \operatorname{tg}\gamma + \sqrt{1.96 \operatorname{tg}^2\gamma + 1.8};$$

$$(tg\beta)_2 = 1.4tg\gamma - \sqrt{1,96tg^2\gamma + 1.8}.$$

При угле наклона решета к горизонту $\gamma = 12^\circ$, имеем:

$$\beta_1 = 59^\circ 11', \alpha_1 = 42^\circ 49'.$$

Вторым корнем пренебрегаем, так как он дает отрицательное значение $tg\beta$, что неприемлемо. Полученные значения углов α и β являются минимально возможными при расположении конвейерного решета под углом $\gamma = 12^\circ$ к горизонту. При этих углах частицы вороха, находящиеся в этом месте решета в данное мгновение, будут подбрасываться вертикально вверх [6,7].

Предельные значения этих углов могут быть определены из условия:

$$\alpha + \beta \leq 180^\circ.$$

Случай сводится к описанному выше для горизонтально расположенного конвейерного решета (см. выражения 4 и 5). Разница состоит только в том, что при горизонтальном расположении ролик цепи решета будет соударяться с роликом вибратора в точке пересечения вертикального диаметра ролика с его окружностью, а при наклонном расположении конвейерного решета это происходит в точке, лежащей на диаметре, проходящем под углом γ к вертикали (во втором квадранте).

Список литературы:

1. Бекаров А.Д., Шетов А.В., Бекулов А.М. Вибратор конвейерной очистки комбайна и его характеристики. Инновации в агропромышленном комплексе. // Материалы VI Межвузовской научно-практической конференции сотрудников и обучающихся аграрных вузов Северо-Кавказского Федерального Округа, посвященной 100-летию со дня рождения профессора З.Х. Шауцукова. 2017. С. 38-42.
2. Бекаров А.Д., Озрокова Т.Г. Параметры пассивного встряхивателя (вибратора) решета конвейерной очистки зерноуборочного комбайна // АгроЭкоИнфо. 2018. № 4 (34). С. 59.
3. Конвейерная очистка для комбайна «vektor» / А.Д. Бекаров, А.Х. Габаев, К.В. Мишхожев, Н.А. Алиев // Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. - Нальчик, 2021. С. 87-91.
4. Бекаров А.Д., Мишхожев В.Х., Габаев А.Х. Оптимальные значения линейной скорости конвейерного решета очистки зерноуборочного комбайна // Вестник КрасГАУ. 2018. № 5 (140). С. 150-154.
5. Бекаров А.Д., Бекаров Г.А., Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Толщина слоя вороха на решете и её влияние на полноту выделения примесей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 6 (86). С. 160-163.
6. Бекаров А.Д., Бекаров Г.А., Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Кинематические параметры вибратора конвейерной очистки комбайна // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2021. № 1 (87). С. 111-114.
7. Пазова Т.Х., Габаев А.Х., Мишхожев В.Х., Мишхожев А.А. Влияние условий степной зоны Кабардино-Балкарской республики и способов основной обработки почвы на структуру урожая и симбиотическую деятельность посевов сои // Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 594-597.

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН
ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ БАКОВЫМИ СМЕСЯМИ ИНСЕКТОФУНГИЦИДОВ
И МИКРОУДОБРЕНИЙ В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ**

Власова Л.М.;

к.с.-х. н., старший научный сотрудник

Попова О.В.;

старший научный сотрудник,

лаборатория испытания пестицидов

ФГБНУ Всероссийский НИИ защиты растений Воронежская обл.

Рамонский р-он, п. ВНИИСС, Россия;

e-mail: mihailovna-87lud@mail.ru

Аннотация

В статье изучена биологическая эффективность применения инсектофунгицидов Хет-Трик и Доспех Квадра индивидуально и в сочетании с микроудобрениями Эфика Микро и Энергошанс при обработке семян ярового ячменя против комплекса вредителей (хлебных блошек, злаковых мух) и болезней (плесневения семян, корневых гнилей).

Ключевые слова: яровой ячмень, обработка семян, инсектофунгициды, баковые смеси, микроудобрения, эффективность.

EFFICIENCY OF PRE-SOWING TREATMENT OF SPRING BARLEY SEEDS WITH TANK MIXTURES OF INSECTOFUNGICIDES AND MICRONUTRIENTS IN THE CONDITIONS OF THE CENTRAL CHERNOZEM REGION

Vlasova L.M.;

c.s.-x. d., senior researcher

Popova O.V.;

Senior Researcher, Pesticide Testing Laboratory

FSBSI All-Russian Research Institute of Plant Protection

Voronezh Region, Ramonsky District, VNIISS settlement, Russia;

e-mail: mihailovna-87lud@mail.ru

Annotation

The article biological effectiveness of the use of insectofungicides Hat-Trick and Dospech Quadra individually and in combination with micro fertilizers Efika Micro and Energoshans in the treatment of spring barley seeds against a complex of pests (bread fleas, cereal flies) and diseases (seed mold, root rot) has been studied.

Keywords: spring barley, seed treatment, insectofungicides, tank mixtures, micro fertilizers, efficiency.

В настоящее время широкое распространение в хозяйствах получают бесплужные, консервирующие, сберегающие технологии возделывания зерновых культур, которые предполагают минимизацию или даже полное исключение энергоемких операций по обработке почвы. При этом растительные остатки (стерня, солома) остаются на поверхности почвы, что приводит к усилению накопления различных инфекций и вредителей и, как следствие, ухудшению фитосанитарного состояния посевов. В таких условиях необходима интегрированная защита зерновых культур, в которой обязательным технологическим приемом является протравливание семян. Протравливание семян – экономически эффективный и экологически

безопасный способ защиты семян от семенной, почвенной инфекции и вредителей всходов.

Около 60 % возбудителей болезней сельскохозяйственных культур распространяются с семенами. Так, например, семена являются единственным источником заболевания пыльной и, главным источником заболевания, твердой головней зерновых культур.

Сельхозтоваропроизводителям предлагается большой выбор протравителей с высокой биологической эффективностью против головневых болезней, плесневения семян, корневых гнилей различной этиологии и комплекса вредителей всходов. В настоящее время в список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации, включены для зерновых культур около 26 инсектицидных, 13 инсектофунгицидных, 16 биологических и 96 химических фунгицидных протравителей [1-8].

Новым направлением в защите растений является применение готовых инсектофунгицидных препаратов для обработки семян зерновых культур.

Применение микроудобрений и регуляторов роста в баковых смесях с инсектофунгицидами при обработке семян положительно влияет на всхожесть, кущение, укоренение и выживаемость растений, заметно увеличивает их продуктивность, улучшает технологические показатели, повышает устойчивость к неблагоприятным факторам и способствует снижению поражения растений болезнями [3].

В 2021 г. в условиях лесостепи Воронежской области была изучена эффективность новых инсектофунгицидов Хет-Трик и Доспех Квадра индивидуально и в комплексе с микроудобрениями Эфика Микро и Энергошанс при предпосевной обработке зерна ярового ячменя против комплекса вредителей и болезней.

Исследования на ячмене проводили на сорте Грэйс. Размер делянок в опыте – 10 м², повторность – 4-х кратная, размещение делянок – рендомизированное.

Обработка семян ярового ячменя инсектофунгицидами Хет-Трик и Доспех Квадра индивидуально и в комплексе с микроудобрениями Эфика Микро и Энергошанс снижала плесневение семян на 86,2-94,6 %, что на 2,9-11,3 % эффективнее эталона (баковой смеси Табу Нео + Ламадор Про) (табл. 1).

Таблица 1 – Эффективность инсектофунгицидов и их баковых смесей с микроудобрениями при обработке семян ярового ячменя (сорт Грэйс) и их влияние на урожайность

Вариант	Норма применения, л/т	Биологическая эффективность, %			Снижение поврежденности растений, %		Урожайность, ц/га	Прибавка урожая, ц/га
		плесневение семян**	корневые гнили		хлебная блошка	злаковые мухи		
			кущение	колошение				
Контроль*(без обработки)	–	24,0	5,2	10,1	1,52	19,5	36,9	–
Табу Нео, СК + Ламадор Про, КС – эталон	0,7+0,5	83,3	75,0	65,3	88,8	83,0	42,5	5,6
Хет-Трик, СК	1,5	91,7	76,9	71,3	90,5	85,1	44,0	7,1
Хет-Трик, СК +Эфика Микро, ВР	1,2+1,0	94,6	80,8	74,2	91,5	84,6	45,6	8,7
Хет-Трик, СК +Энергошанс, Ж	1,2+0,1	94,6	82,7	76,2	90,8	85,6	45,7	8,8
Доспех Квадра, КС	1,0	86,2	75,0	69,3	92,1	83,6	43,4	6,5
Доспех Квадра, КС + Эфика Микро, ВР	0,8+1,0	88,8	76,9	72,3	92,1	85,1	45,4	8,5
Доспех Квадра, КС + Энергошанс, Ж	0,8+0,1	88,8	76,9	76,2	93,4	86,7	46,1	9,2
НСР ₀₅	–	–	–	–	–	–	1,76 ц/га	–

Примечание: контроль* – абсолютные показатели развития болезней – в %; поврежденность стеблей личинками злаковых мух – в %; поврежденность растений хлебной блошкой – в баллах; ** – данные лабораторного опыта.

Препарат Хет-Трик и его баковые смеси с микроудобрениями против плесневения семян оказались на 2,9-8,4 % эффективнее, чем инсектофунгицид Доспех Квадра и его смеси.

Полевая всхожесть семян составила 84,0-90,5 % (в контроле 83,0 %). При добавлении к инсектофунгицидам микроудобрений Эфика Микро и Энергошанс полевая всхожесть повышалась по отношению к контролю в среднем на 5,0-7,5 %.

Применение инсектофунгицидов Хет-Трик и Доспех Квадра индивидуально и в комплексе с микроудобрениями Эфика Микро и Энергошанс снижало поврежденность растений хлебной полосатой блошкой – на 90,5-93,4 % и поврежденность стеблей злаковыми мухами – на 83,6-86,7 %, что было выше эталона на 1,7-4,6 и 0,6-3,7 % соответственно.

Фунгицидная активность инсектофунгицидов Хет-Трик и Доспех Квадра против корневых гнилей составила в фазе колошения 71,3 и 69,3 %, что эффективнее эталона на 6,0 и 4,0 % соответственно.

Добавление к инсектофунгицидам микроудобрений Эфика Микро и Энергошанс повышало эффективность против корневых гнилей на 2,9-6,9 %.

Обработка семян инсектофунгицидами индивидуально и в комплексе с микроудобрениями повышала продуктивную кустистость до 14,6 %, количество зерен в колосе – до 15,5 %, массу 1000 зерен – до 4,4 % в сравнении с контролем.

По всем вариантам опыта получены математически достоверные прибавки урожая зерна ярового ячменя от 5,6 до 9,2 ц/га по отношению к контролю.

В вариантах с обработкой семян инсектофунгицидными препаратами Хет-Трик и Доспех Квадра было получено урожая зерна в сравнении с эталоном (Табу Нео + Ламадор Про) на 0,9-1,5 ц/га больше. Добавление микроудобрений Эфика Микро и Энергошанс способствовало увеличению урожайности ярового ячменя на 1,6-2,7 ц/га. Наибольшие прибавки урожая зерна (8,5-9,2 ц/га) получены в вариантах с обработкой семян баковыми смесями инсектофунгицидных препаратов Хет-Трик и Доспех Квадра с микроудобрениями Эфика Микро и Энергошанс.

Список литературы:

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. и др. Комплекс технологий и технических средств возделывания сельскохозяйственных культур в системе органического земледелия с использованием инновационных биологических средств защиты, методов мелиорации и экологизации. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. 216 с.
2. Батяхина Н.А. Эффективность предпосевного протравливания семян ячменя системными фунгицидами // Вестник Чувашской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 4 (11). С. 20-26.
3. Власова Л.М., Попова О.В. Инсектофунгицидные композиции для обработки семян зерновых культур // Защита и карантин растений. 2021. № 8. С. 15-17.
4. Губанова В.М., Губанов М.В. Реакция голозерного ярового ячменя на применение протравителей семян в северной лесостепи Тюменской области // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск: Новосибирский ГАУ, 2021. С. 73-76.
5. Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З., Куржиев Х.Г. Перспективные средства биологической защиты растений для технологий органического земледелия // Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: материалы национальной научно-практической конференции. Рязань, 2020. С. 149-152.
6. Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. и др. Протравливание озимых культур // Фермер. Поволжье: науч.- практ. журн. 2020. № 3. С. 50.
7. Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. и др. Рекомендации по применению гумата «Здоровый урожай» и биопрепарата Псевдобактерин-2 Ж в комбинации с химическими протравителями при протравливании семян озимых культур // ФЕРМЕР. Поволжье: науч.- практ. журн. 2020. № 2. С. 50-53.
8. Шекихачева Л.З., Зотов Р.Б. Исследование свойств и качества средств защиты растений

// Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. С. 59-61.

9. Апажев А.К., Шехикачев Ю.А., Фиापшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.

УДК 631.526.32:633.31:631.527: (470.54)

ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ СОРТА ЛЮЦЕРНЫ СРЕДНЕГО УРАЛА

Вяткина Г.В.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Землеустройства»
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия;
e-mail: vaytkina.galya@mail.ru

Аннотация

В статье представлена информация об использовании люцерны в сельском хозяйстве. Приведены характеристики сортов люцерны изменчивой, выведенных сотрудниками Уральского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Урожайность новых сортов составляет от 45 до 57 т/га, а сбор сырого протеина от 1,5 до 2,3 т/га. Сорта обладают высокой зимостойкостью.

Ключевые слова: сорт, люцерна, урожайность, сухое вещество, биологический азот.

HIGHLY PRODUCTIVE ALFALFA VARIETIES OF THE MIDDLE URALS

Vyatkina G.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of "Land Management"
Ural State Agrarian University, Yekaterinburg, Russia

Annotation

The article provides information on the use of alfalfa in agriculture. The characteristics of varieties of alfalfa changeable, bred by employees of the Ural Research Institute of Agriculture. The yield of new varieties ranges from 45 to 57 t / ha, and the collection of raw protein from 1.5 to 2.3 t / ha. The varieties have high winter hardiness.

Keywords: variety; alfalfa; yield; dry matter; biological nitrogen.

Люцерна во многих странах считается одной из лучших кормовых культур. В условиях орошения в Средней Азии люцерна посевная дает до 35 т сена с 1 га за вегетацию. Ее, как и другие многолетние бобовые травы, используют на сено, сенаж, травяную муку, а также на зеленую подкормку. В фазе начала цветения в надземной массе содержится 19-21 % сырого белка, полноценного по фракционному аминокислотному составу. Переваримость его (78 %) выше, чем переваримость белка других бобовых (68-75 %) и мятликовых трав (52-61 %) [1, с. 4].

В земледелии люцерна известна около 5 тыс. лет. В настоящее время ее выращивают более чем в 80 странах всех континентов на площади, около 40 млн. га.

В США люцерна является важнейшей кормовой культурой, площади посевов составляют – 10 млн. га. В Аргентине – 7,0 млн. га. На долю стран Нового Света приходится около 22 млн. га, или 55 %. На европейском континенте посевные площади составляют свыше 6 млн. га. Укосные площади этой культуры России в настоящее время составляют около 4,2 млн. га. В

лесной зоне европейской части России ее пока возделывают на ограниченных площадях. В Нечерноземной зоне России люцерна занимает 600 тыс. га.

На территории Российской Федерации люцерна распространялась двумя путями: с юга из среднеазиатских республик, а также с запада – через некоторые европейские страны, например, из Франции и Испании. Внедрение в сельскохозяйственное производство сортов люцерны селекции Уральского НИИСХ позволит расширить ареал возделывания культуры и передвинуть северную границу гарантированного получения высоких урожаев кормовой высокобелковой массы на 250–300 км.

В сельскохозяйственном производстве используются люцерна синяя или посевная *M. sativa* L., люцерна изменчивая или средняя *M. varia* Mart., люцерна желтая или серповидная *M. falcata* L., люцерна серпообразная *M. quasifalcatasinsk.*, люцерна северная *M. borealis* Grossh.

Из наиболее распространенных видов люцерны самой высокой кормовой ценностью, быстрым ростом и хорошим отрастанием отличается люцерна синяя, но она малоприспособна для прохладного климата Урала и поэтому распространения не получила. Имеет синие цветки, высокие прямостоячие стебли, спирально закрученный в 2-4 оборота боб.

Люцерна желтая, получившая название из-за окраски цветков, имеет боб, в виде серпа, и более короткие, иногда лежачие, стебли. Она менее урожайна, хуже отрастает после скашивания и по кормовой ценности уступает люцерне синей. Основным ее недостатком является низкая семенная продуктивность из-за сильной растрескиваемости бобов и недружного созревания. Но она более зимостойка, долговечна и приспособлена к почвенно-климатическим условиям Нечерноземной зоны.

Люцерна изменчивая (гибридная), в зависимости от преобладания признаков родителей (той или иной окраски цветков), часто подразделяется на сине-желто- и пестрогибридную. Она отличается высокой пластичностью, зимостойкостью, урожайностью.

Отличается люцерна высокой энергией роста, быстро и хорошо отрастает после укосов и выпаса животных. Среди кормовых трав она имеет самую высокую отавность: в орошаемых условиях юга России дает до 8-10 укосов. На территории Нечерноземной зоны, при хорошей агротехнике люцерна может дать 2-3 укоса.

Культура может использоваться много лет, многоукосная, дает высокие урожаи и является сбалансированным по аминокислотному составу источником белка. Обладает более высокой питательностью, чем другие бобовые травы. В 100 кг зеленой массы содержится 21,7 кормовых единиц и 4,1 кг переваримого протеина [2, с.87].

В данный период в Свердловской области отмечается расширение ареала возделывания культуры. По сравнению с 2006 годом ее площади увеличились в 4 раза, что составляет более 23 тыс. га [4, с.78].

Следует отметить, что в настоящее время в Волго-Вятском регионе к использованию допущено 20 сортов люцерны изменчивой, в том числе три сорта Уральской селекции Сарга, Уралочка, Виктория [3].

Все сорта имеют высокую зимостойкость, урожайность зеленой массы и сухого вещества, а максимальная урожайность семян была получена – 1,04 т/га у сорта Сарга (таблица).

Характеристика сортов люцерны изменчивой селекции ФГБНУ «Уральский НИИСХ»

Показатель	Сорт		
	Сарга	Уралочка	Виктория
Урожайность зеленой массы, т/га	45-50	45,4 -57	45-50
Сбор сухого вещества, т/га	6,5-9,0	10,2-12,8	8,91-10,76
Сбор сырого протеина, т/га	1,5-2,0	1,6-2,3	1,7-2,3
Накопление биологического азота, кг/га	до 360	до 360	до 360
Урожайность семян, т/га	0,23-0,46	0,27	0,35
max	1,04	0,65	0,75
Зимостойкость	высокая	высокая	высокая

Люцерна изменчивая сорта Сарга формирует 2 укоса – вегетационный период до первого укоса составляет 50-60 дней, до созревания семян – 96-106 дней [6, с.37]. Сорт включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ с 1992 года по регионам: 3 – Центральный; 4 – Волго-Вятский; 9 – Уральский. С 2017 года сорт был включен в Государственный реестр Республики Беларусь и используется в качестве контрольного сорта (стандарт) для проведения конкурсного сортоиспытания. Сорт Сарга – единственный в России сорт, включенный в Государственный реестр селекционных достижений по Северному (1) региону (Ненецкий автономный округ, Мурманская, Архангельская области, Республики Коми и Карелия) [5].

Люцерна изменчивая сорта Уралочка формирует 2 укоса – вегетационный период до первого укоса составляет 50-58 дней, до созревания семян – 94-104 дня. Включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ с 2003 года по регионам: 3 – Центральный; 4 – Волго-Вятский; 9 – Уральский; 11 – Восточно-Сибирский. С 2017 года сорт был включен в Государственный реестр Республики Беларусь.

Сорт Виктория формирует 2 укоса – вегетационный период до первого укоса составляет 62-65 дней, до созревания семян – 121-156 дней. Включен в Государственный реестр селекционных достижений РФ с 2016 года по регионам: 2 – Северо-Западный; 4 – Волго-Вятский; 5 – Центрально-Чернозёмный; 9 – Уральский; 10 – Западно-Сибирский; 11 – Восточно-Сибирский.

Основным направлением для дальнейшей селекции люцерны на Среднем Урале является создание сортов с высокой продуктивностью зеленой массы и семян, с высокой устойчивостью к неблагоприятным факторам среды, что в будущем позволит расширить площади культуры в производстве страны.

Список литературы:

1. Сорта люцерны Уральской селекции (рекомендации) // Сост. М.А. Тормозин, А.А. Зырянцева, А.Е. Нагибин. Екатеринбург, 2017. 17 с. с ил.
2. Тормозин М.А., Зырянцева А.А., Нагибин А.Е. Сравнительное изучение сортообразцов люцерны в условиях Урала // Пермский аграрный вестник. 2018. №3(23). С.86-92.
3. Государственный реестр селекционных достижений. Люцерна изменчивая [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://web.archive.org/web/20171117054617/http://reestr.gossort.com/reestr/culture/607>
4. Тормозин М.А., Зырянцева А.А. Новые перспективные линии люцерны уральской селекции с комплексом хозяйственной ценности // Зернобобовые и крупяные культуры. 2019. №1(29). С.78-84.
5. Созданные на Урале сорта люцерны – лучшие в России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://ekaterinburg.bezformata.com/listnews/sozdannye-na-urale-sorta-lyutcerni/89984330/>
6. Каталог завершенных научных разработок ФГБНУ «Уральский НИИСХ» (сорта сельскохозяйственных культур, технологии возделывания, животноводство). // Сост. Н.Н. Зезин, Г.Н. Потапова, К.А. Галимов, и др. Екатеринбург, 2017. 53 с.

УДК 631. 511

СВОЙСТВА КОНСТРУКЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ПОСЕВНЫХ МАШИН

Габаев А.Х.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства»

Тарчоков М.Р.;

магистрант первого года обучения направления «Агроинженерия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: Alii_gabaev@bk.ru

Аннотация

В современных условиях технического прогресса практика с ее разнообразными запросами в области проектирования, производства и эксплуатации машин ставит перед наукой новые задачи по отысканию оптимальных конструктивных решений, по прогнозированию состояния, обеспечению работоспособности в тяжелых условиях и при возникновении нестандартных ситуаций.

В статье приводятся результаты исследований, посвященные вопросам повышения надежности и безотказности работы бороздообразующих рабочих органов посевных машин.

Ключевые слова: почва, диск, сошник, борозда сеялка, подвеска, полимер, равномерность, надежность, ремонтпригодность.

PROPERTIES OF STRUCTURAL MATERIALS FOR WORKING BODIES OF SEEDING MACHINES

Gabaev A.H.;

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture

Tarchokov M.R.;

master student of the first year of study in the field of «Agroengineering»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In modern conditions of technological progress, practice with its various requests in the field of design, production and operation of machines poses new tasks for science to find optimal design solutions, to predict the state, to ensure operability in difficult conditions and in case of emergency situations.

The article presents the results of research on the issues of improving the reliability and non-failure operation of the furrow-forming working bodies of sowing machines.

Keywords: the soil, disk, coulter, furrow seeder, suspension, polymer, uniformity, reliability, maintainability.

Введение. Изменение начальных свойств и состояние материала, из которого выполнено изделие, является первопричиной потери им работоспособности, так как эти изменения могут привести к повреждению изделия и к опасности возникновения отказа.

Чем глубже изучены закономерности, описывающие процессы изменения свойств и состояния материалов, тем достовернее можно предсказать поведение изделия в данных условиях эксплуатации и обеспечить сохранение показателей надежности в требуемых пределах [1-10].

Хотя для оценки надежности, как правило, используются вероятностные характеристики, это не значит, что суждение о поведении изделия можно сделать лишь на основании статистических исследований.

Наоборот, в основе потери машиной работоспособности всегда лежат физические закономерности, но в силу разнообразия и переменности действующих факторов эти зависимости приобретают вероятностный характер.

Методология проведения работ. Если принять скорость какого либо процесса повреждения материала γ как функцию ряда выходных параметров $Z_1; Z_2; \dots; Z_n$ и времени t , причем данная зависимость получена на основе физико-химических законов:

$$\gamma = \frac{dU}{dt} = \mu(Z_1; Z_2; \dots; Z_n)t. \quad (1)$$

Параметры Z_1 характеризуют условия эксплуатации (нагрузки, скорость и др.), состояние материала (твердость, прочность, качество поверхности и т.д.) и другие факторы, влияющие на протекание процесса повреждения материала. Однако при наличии только функциональной зависимости, достаточно достоверно описывающей данное явление, нельзя точно предсказать,

как будет протекать данный процесс, так как сами аргументы $Z_1; Z_2; \dots; Z_n$ являются случайными величинами.

Действительно при работе машины происходят непредвиденные изменения и колебания нагрузок, скоростей степени загрязнения поверхностей, более того сами детали могут быть выполнены с различными допусками на технологические параметры (точность, однородность материала и др.).

Функциональная зависимость, хотя и абстрагирует действительность и лишь с известной степенью приближения отражает физическую сущность процесса, но позволяет предсказать возможный ход процесса при различных ситуациях. Так, например, постановка в уравнение (1) средних значений аргументов дает представление о математическом ожидании случайной функции, описывающей процесс, а по дисперсии случайных аргументов можно оценить и дисперсию случайного процесса [11]. Поэтому изучение закономерности изменения свойств материалов в условиях их эксплуатации, является основой для изучения и оценки надежности машины.

Ход исследования. Одним из принципов выбора износостойких материалов является правило положительного градиента механических свойств материала по глубине.

На трение и износ полимерных материалов сильно влияют такие факторы как, условия на поверхности трения, адгезионное взаимодействие контактирующих поверхностей и др.

Структура полимерных материалов и поведение тонких поверхностных слоев, в которых уже при формировании происходит ограничение подвижности молекулярных цепей и разрыхление упаковки макромолекул, оказывает решающее влияние на фрикционные свойства и износостойкость [12].

Структура поверхности значительно усложняется при применении наполненных полимеров, когда в тонких слоях происходит существенное изменение надмолекулярных структур, что приводит обычно к повышению износостойкости. Для полимерных материалов характерно также нахождение на поверхности адсорбционных слоев различных веществ, которые оказывают заметное, но пока еще мало изученное влияние на процесс трения и износа.

На тяговое сопротивление агрегата значительное влияние оказывает сила трения, зависящая от фрикционных свойств поверхностей рабочих органов почвообрабатывающей машины и почвы. Следовательно, в зависимости от прилагаемого к почвообрабатывающему орудью силы величина силы трения варьирует от нуля до своего предельного значения ($0 \leq F_{mp} \leq F_{mp.max}$). Своих предельных значений сила трения достигает при перемещении относительно друг друга, рабочих поверхностей орудия и частиц почвы, скольжением. В этом случае её численное значение можно определить по формуле Амонтона:

$$F_{mp} = fN \text{ или } F_{mp} = N \operatorname{tg} \varphi, \quad (2)$$

где f – коэффициент трения; φ – угол трения; N – сила нормального давления.

Таким образом, сила трения прямо пропорциональна силе нормального давления N , зависит от фрикционных свойств, трущихся поверхностей (значения f или φ) и направлена в сторону, противоположную относительно перемещению трущихся тел. На величину силы трения не влияют площади трущихся поверхностей. Принято различать величины: коэффициент трения покоя и угол трения покоя (в начале движения, при переходе от состояния покоя к движению) и движения. Последние всегда меньше первых. Установлено, что значения коэффициента трения и угла трения зависят не только от материала и состояния трущихся поверхностей, но и от скорости их относительного движения (с увеличением скорости уменьшаются).

Коэффициент трения почвы это величина переменная и зависит она от многих факторов, основные из которых это влажность и механический состав почвы.

Например, по Н.В. Щучкину, коэффициент трения глинистой почвы выше в два раза по сравнению с коэффициентом трения песчаной. Кроме того, с увеличением дисперсности почвы, коэффициент и угол её трения увеличиваются.

Значительное влияние на коэффициент трения оказывает также влажность почвы W_a .

Результаты исследования. При относительно низком содержании влаги в почве, она не поступает к рабочим поверхностям почвообрабатывающего орудия и, соответственно, не оказывает влияние на процесс трения, происходит сухое трение и коэффициент трения в данном случае не зависит от влажности почвы. При повышении влажности почвы возникают силы молекулярного притяжения, между почвенной влагой и материалом рабочей поверхности почвообрабатывающего орудия, и процесс переходит в фазу внешнего трения, то есть прилипания [13]. При этом наблюдается существенное увеличение коэффициента трения. При значениях абсолютной влажности почвы равных 3...40% (в зависимости от механического состава почвы) значения коэффициента трения достигают своего максимума). В случае если содержание влаги в почве достаточно высоко и обеспечивается постоянный её приток к поверхности рабочего органа почвообрабатывающей машины, то влага в данном случае оказывает смазывающее воздействие и процесс, вступает в фазу, когда внутреннее трение между слоями влаги и коэффициент трения резко снижаются [14]. Для проведения приближённых ориентировочных расчётов, то есть без учёта механического состава и влажности почвы значения коэффициентов, как правило, принимают равными: $f = 0,5$ и $\varphi = 25^{\circ}31'$.

Вывод. В результате лабораторных исследований установлено, что сила прилипания почвы достигает максимального значения у необработанной стальной поверхности, в два раза меньше у полиэтилена, минимальное значение у фторопласта в 3,5 раз меньше. Также выявлено, что сила прилипания с повышением влажности постепенно увеличивается, после чего проходит через максимум около 36%, затем идёт на спад.

На основе проведенного анализа предложена новая конструкция сошника для зерновой сеялки с использованием в качестве рабочих органов деталей из полимерных материалов.

Для осуществления предложенной технологии разработан бороздообразующий рабочий орган (патенты РФ № 2511237; № 2631465).

Список литературы:

1. Демчук Е.В., Кобяков И.Д., Евченко А.В., Гурьев С.П. Сошник для разбросного посева семян зерновых культур. // Теоретич. и научно-практич. журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства». – 2015. - №11. – С.14-16.
2. Shekikhachev Y.A., Batyrov V.I., Shekikhacheva L.Z., Bolotokov A.L., Gubzhokov H.L. Prediction of service life of auto-tractor engine parts // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering.- 2020.- 862(3).- 032001.- DOI: 10.1088/1757-899X/862/3/032001.
3. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Egozhev A.M., Shekikhacheva L.Z., Egozhev A.A. Improving the durability of machine parts connections // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations.- 2020.- 862(3).- 032005.- DOI: 10.1088/1757-899X/862/3/032005
4. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Анализ динамики рабочего органа фрезы для террасного садоводства // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 148-151.
5. Апажев А.К., Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А. Обоснование параметров рабочего органа фрезы для террасного садоводства // Сельский механизатор. 2021. № 8. С. 8-11.
6. Апажев А.К., Егожев А.А. Теоретические исследования динамики вращающихся рабочих органов сельскохозяйственных машин и агрегатов // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженному деятелю науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2021. С. 188-192.
7. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Разработка структурной схемы общей проблемы повышения долговечности соединений рабочих органов сельскохозяйственных машин и орудий // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские

аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 17-21.

8. Егожев А.М., Апажев А.К., Мисиров М.Х., Полищук Е.А., Егожев А.А. Метод расчета на прочность грузонесущих резьбовых соединений сельскохозяйственных машин и орудий // Сельский механизатор. 2020. № 12. С. 38-39.

9. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А. Особенности расчета соединений деталей машин в условиях сложного динамического нагружения // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 204-208.

10. Апажев А.К., Егожев А.М., Егожев А.А., Полищук Е.А. Повышение эксплуатационной надежности резьбовых соединений сельскохозяйственных машин // В сборнике: Национальные приоритеты и безопасность. Сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции. 2020. С. 346-349.

11. Патент RU №2511237 С1 А01С7/20 Бюл. №10 от 10. 04. 2014г.

12. Габаев А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. №2. С67-71.

13. Мишхожев В.Х., Шекихачев Ю.А., Каскулов М.Х. О техническом и технологическом решении задачи повышения эффективности горного кормопроизводства в кабардино-балкарской республике // АгроЭкоИнфо. 2018. № 1 (31). С. 25.

14. Мишхожев В.Х., Мишхожев К.В. Повышение продуктивности растительного покрова горных кормовых угодий кабардино-балкарской республики // Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 109-113.

УДК 621.45.034.3

СПОСОБ ИЗМЕРЕНИЯ ОБЪЕМНОГО РАСХОДА ВПРЫСКИВАЮЩИХ ФОРСУНОК

Григорьев А.О.;

к.т.н., доцент кафедры технического сервиса

Андреев Р.В.;

к.т.н., доцент кафедры технического сервиса

ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары;

e-mail: grinjaa111@rambler.ru

Аннотация

В данной статье представлен способ измерения объемного расхода впрыскивающих форсунок с использованием тестового масла. Масло протекает через впрыскивающую форсунку под определенным давлением при определенной температуре, а объемный расход измерительного устройства отображается непосредственно или определяется расчетным путем. Большая скорость этого метода является хорошей предпосылкой для рационального проектирования тестовых последовательностей.

Ключевые слова: способ, измерение, форсунка, впрыск, расход, объем.

METHOD FOR MEASURING THE VOLUME FLOW OF INJECTION NOZZLES

Grigoriev A.O.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Technical Service

Andreev R.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Technical Service
FSBEI HE Chuvash State Agrarian University, Cheboksary

Annotation

This article presents a method for measuring the volume flow of injection nozzles using a test oil. The oil flows through the injection nozzle under a certain pressure at a certain temperature, and the volumetric flow rate of the measuring device is displayed directly or calculated. The high speed of this method is a good prerequisite for the rational design of test sequences.

Keywords: method, measurement, nozzle, injection, consumption, volume.

Производителям инжекторных устройств и двигателей [1, 2, 3] необходимо проверять соблюдение допусков объемного расхода форсунок на нескольких этапах их производства или при испытательной эксплуатации [4, 5, 6]. До сих пор соответствующие испытания проводились с отдельными устройствами собственного производства или дорогостоящими коммерчески доступными измерительными приборами для небольших форсунок. Различными авторами было предложено множество способов и методов оценки состояния и повышения качества проведения операций технического сервиса [7, 8, 9], а также принципов определения диагностических параметров [10, 11].

В начале процесса измерения пробное масло перекачивается из бака 1 в гидропневмоаккумулятор 7 через открытый заливной кран 3 при закрытом мерном кране 8.

Система содержит определенное давление, измеряемое датчиком давления 4 и вычисляемое микропроцессорной электроникой 6. Затем заправочный клапан 3 закрывается, а измерительный клапан 8 открывается, в результате чего тестовое масло течет через впрыскивающую форсунку 9 до тех пор, пока не будет достигнуто также определенное давление. Время перепада давления между двумя заданными давлениями измеряется микропроцессорной электроникой 6. Зная температуру, измеренную датчиком температуры 5, и давление азота, уравнение адиабатического состояния можно использовать для расчета количества испытательного масла, которое вытекло за измеренное время, и, таким образом, среднего объемного расхода.

Способ измерения объемного расхода форсунок впрыска, который также подходит для больших форсунок, является достаточно точным, простым и недорогим.

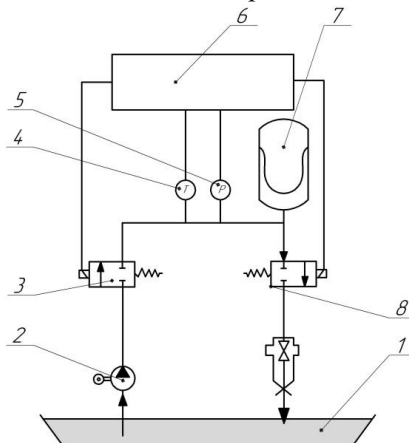


Рисунок 1 – Схема для измерения объемного расхода форсунок впрыска: 1 – бак, 2 - гидравлический насос, 3 – заливной клапан, 4 – датчик температуры, 5 – датчик давления, 6 – микропроцессорная электроника, 7 – гидропневмоаккумулятор, 8 – измерительный клапан

Список литературы:

1. Григорьев А.О., Андреев Р.В., Васильев А.О. Роль отношения эквивалентности, температуры и стратификации реактивности топлива на регулирование скорости тепловыделения. // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 477-482.
2. Андреев Р.В., Васильев А.О., Григорьев А.О. Методы линейного варьирования параметров для расширения области оценки работы двигателя // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 424-428.
3. Васильев А.О., Андреев Р.В., Григорьев А.О. Разработка схемы оценки давления в цилиндре ДВС с использованием линейной сплайновой структуры // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции : Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 15 ноября 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 440-444.
4. Белов В.В., Иванов В.А., Гаврилов В.Н., Григорьев А.О. [и др.] Теоретические предпосылки повышения эффективности использования плунжерных пар самоходных сельскохозяйственных машин // Известия Международной академии аграрного образования. – 2019. – № 45. – С. 14-19.
5. Гаврилов В.Н., Григорьев А.О., Иванов В.А., Ложкин А.Г. Аналитические предпосылки обоснования механизма "запирания" зон износов плунжерной пары распределительного типа // Вестник НГИЭИ. – 2019. – № 6(97). – С. 127-139.
6. Григорьев А.О., Андреев Р.В. Особенности технического обслуживания малогабаритного капустоуборочного комбайна МКК-1 // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе: Сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 50-летию создания кафедры "Ремонт машин и технология конструкционных материалов", Чебоксары, 20–21 ноября 2014 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2014. – С. 56-60.
7. Иванчиков Ю.В., Доброхотов Ю.Н., Андреев Р.В., Васильев А.О. Обкатка и испытание рабочих органов сельскохозяйственных машин после ремонта // Агрэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 72-76.
8. Доброхотов Ю.Н., Иванчиков Ю.В., Валиев А.Р. [и др.] Анализ влияния формы обратного клапана на процесс топливоподачи в насосах распределительного типа // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2019. – Т. 14. – № 2(53). – С. 88-94. – DOI 10.12737/article_5d3e16a9e13528.77117651.
9. Иванчиков Ю.В., Доброхотов Ю.Н. Повышение производительности контрольных операций при ремонте сельскохозяйственной техники // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной году экологии в России, с. Солёное Займище, 18–19 мая 2017 года / Составители Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. – с. Солёное Займище: Прикаспийский научно-исследовательский институт аридного земледелия, 2017. – С. 1159-1163.
10. Иванчиков Ю.В., Доброхотов Ю.Н., Андреев Р.В., Васильев А.О. "Система управления техническим обслуживанием и ремонтом оборудования – рабочий инструмент для современной ремонтной службы // Продовольственная безопасность и устойчивое развитие АПК:

материалы Международной научно-практической конференции, Чебоксары, 20–21 октября 2015 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – С. 610-614."

11. Иванов В.А., Гаврилов В.Н., Новиков А.М., Семенов А.В. Факторы, влияющие на оценочный показатель подбора плунжерных пар в комплект по гидроплотности // Агрэкологические и организационно-экономические аспекты создания и эффективного функционирования экологически стабильных территорий: материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 05 октября 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 385-389.

УДК 632.934.1

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ СОЗДАНИЯ ТУРБУЛЕНТНОЙ ВОЗДУШНО-ЖИДКОСТНОЙ СТРУИ РАБОЧИМИ ОРГАНАМИ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ СОРНОЙ РАСТИТЕЛЬНОСТИ НА ВИНОГРАДНИКАХ

Догода П.А.;

д.с.-х.н., профессор кафедры «Технические системы в агробизнесе»
e-mail: petr.dogoda@mail.ru

Османов Э.Ш.;

ст. преподаватель кафедры «Технические системы в агробизнесе»
ФГБОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия;
e-mail: enver_1984@mail.ru

Аннотация

Стабильная и прибыльная работа сельскохозяйственных предприятий, возделывающих виноград, невозможна без эффективной и надежной защиты культуры от сорной растительности. В статье предложено решение проблемы рационального использования средств защиты и обеспечения качества их внесения. Приведены теоретические исследования по изучению закономерности движения капель, взаимодействия воздушного и воздушно-капельного потоков, а также приведены экспериментальные данные по количеству и размеру капель на абаксиальной поверхности листа сорного растения.

Ключевые слова: опрыскиватель, виноград, сорняк, гербицид, капля.

THEORETICAL SUBSTANTIATION OF THE CREATION OF A TURBULENT AIR-LIQUID JET BY THE WORKING ORGANS OF THE SPRAYER FOR THE DESTRUCTION OF WEEDS IN VINEYARDS

Dogoda P.A.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
of Technical Systems in Agribusiness

Osmanov E.Sh.;

Senior lecturer of the Department of Technical Systems in Agribusiness
FSAEI HE «V.I. Vernadsky Crimean Federal University», Simferopol, Russia

Annotation

Stable and profitable work of agricultural enterprises cultivating grapes is impossible without effective and reliable protection of crops from weed vegetation. The article offers a solution to the problem of rational use of protective equipment and ensuring the quality of their application. Theoretical studies on the study of the regularity of the movement of droplets, the interaction of air and air-

droplet flows are presented, as well as experimental data on the number and size of droplets on the abaxial surface of a weed leaf are presented.

Keywords: sprayer, grape, weed, herbicide, drop.

Введение. К необходимым условиям предотвращения потерь урожая винограда относится борьба с сорной растительностью. При уничтожении сорной растительности, прибавка урожая составляет 3...10 ц/га. В связи, с чем защита растений приобретает важнейшую роль в росте производства сельскохозяйственной продукции [1, 2].

Одним из наиболее действенных средств уничтожения сорной растительности является гербицидная обработка междурядий и приствольных полос. Современные гербициды обладают широким спектром действия и безвреднее для человека и окружающей среды.

Широкая практика применения гербицидов показала, что при сравнительно низких затратах на их внесение, химический способ борьбы с сорняками по своей эффективности превосходит другие, существующие на сегодняшний день в сельскохозяйственном производстве, методы уничтожения сорной растительности.

Однако производимые в настоящее время машины и приспособления для внесения гербицидов в многолетних насаждениях не отвечают современным требованиям к выполнению операции. Они недостаточно универсальны, не обеспечивают требуемой полноты и равномерности обработки междурядий и приствольных пространств, их применение связано с повышенным расходом гербицидов [30].

В связи этим, исследования, направленные на создание приспособлений к опрыскивателю для внесения гербицидов в рядах и междурядьях садов и виноградников, меньшим расходом ядохимикатов, обеспечивающих равномерную обработку, с меньшим расходом препарата, обеспечивающих равномерную обработку, с исключением при этом попадания раствора на штамбы и листву культурных растений, являются актуальными, имеет как научное, так и народнохозяйственное значение.

Эффективность опрыскивания определяется рациональным сочетанием химических препаратов, нормы расхода рабочей жидкости, режимов работы машин, от которых зависит количество капель оптимального размера, густота и равномерность покрытия объекта с минимальными потерями препаратов. К сожалению, существующие машины для внесения гербицидов не обеспечивают получение капель одинакового размера и высокую надежность технологического процесса. На абаксиальной (нижней) стороне листьев оседает лишь 4...5% препарата. Остальная часть оседает на верхних ярусах растений и на адаксиальной (верхней) стороне листьев. Из-за переизбытка капель, несколько капель соединяются в одну крупную каплю, стекают с растения и попаданию в почву [4, 5].

Кроме всего, такие сорные растения, как сурепка полевая, осот и др. обладают гидрофобностью (стремление растения избежать контакта с водой), тем самым капли жидкости соскальзывает с адаксиальной поверхности листьев сорного растения (рисунок 1) [6, 7]. Поэтому при традиционном опрыскивании приходится неоднократно проводить обработку.

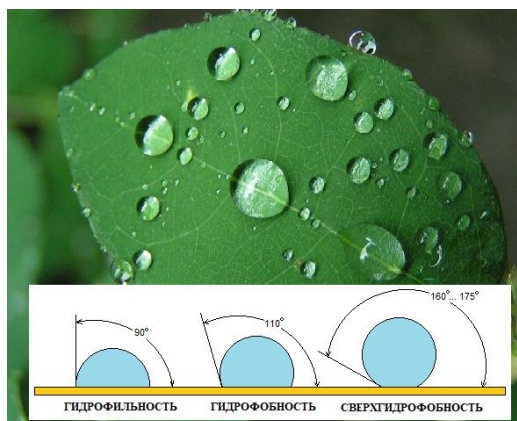


Рисунок 1 – Гидрофильность, гидрофобность и сверхгидрофобность на сорных растениях

В таких случаях необходимо, чтобы капли рабочего раствора попадали на абаксиальную часть растения. Применение при опрыскивании воздушного потока снимает эту проблему, так как воздушный поток дробит крупные капли и способствует лучшему проникновению рабочего раствора в средние и нижние ярусы растений [7].

Материалы, методы и объекты исследования. Для эффективного нанесения раствора гербицида на адаксиальную и абаксиальную поверхности листьев сорных растений набегающий на них воздушно-жидкостный поток обеспечивает поворот и активное шевеление листьев обрабатываемых растений. Согласно выдвинутой гипотезе, этот поток должен быть турбулентным, то есть нести в себе воздушно-капельные вихри. При этом продолжительность существования воздушно-капельного вихря должна быть больше, чем время, за которое этот вихрь преодолевает расстояние от места возникновения до зоны вхождения в листе-стебельную массу сорных растений. Необходимо также обеспечить достаточное количество движения в турбулентной воздушно-капельной струе для её прохождения через слой сорных растений.

Примем допущение о том, что воздушно-капельный вихрь возникает в месте столкновения воздушной и воздушно-капельной струй.

Будем считать, что, согласно предложенной модели Абрамовича [8], воздушный вихрь при движении увлекает за собой капли жидкости и тормозится суммарной силой лобового сопротивления. Сделав допущения о том, что капли жидкости сферической формы, а их диаметр значительно меньше пути смещения, запишем уравнение движения капли, учитывающее её вес:

$$m_p \frac{dv_{pi}^{\pm}}{dt} = C_x \frac{\rho_g |v_{gi}^{\pm} - v_{pi}^{\pm}| \cdot (v_{gi}^{\pm} - v_{pi}^{\pm})}{2} \cdot \frac{\pi D_p^2}{4} - g_i, \quad (1)$$

где m_p – масса капли; t – время; $v_{pi}^{\pm}, v_{gi}^{\pm}$ – положительная и отрицательная пульсационные составляющие скорости соответственно капли и воздуха; D_p – диаметр капли; g_i – составляющие ускорения g силы тяжести, действующие на каплю в направлении распространения струи ($g_i = g \sin \alpha$) и в направлении, перпендикулярном оси струи ($g_i = g \cos \alpha$); α – угол наклона струи к поверхности земли; C_x – коэффициент сопротивления движению капли, который определяется по формуле Стокса:

$$C_x = \frac{24\mu_g}{\rho_g |v_g^{\pm} - v_p^{\pm}| \cdot D_p}, \quad (2)$$

μ_g – вязкость воздуха.

Из уравнения (1) при условии (2) получим:

$$dv_{pi}^{\pm} = \left[\frac{18\mu_g}{\rho_s D_p^2} (v_{gi}^{\pm} - v_{pi}^{\pm}) - g_i \right] dt, \quad (3)$$

где ρ_s – плотность капель.

Выразим пульсационные составляющие скорости воздуха и капель через относительную скорость воздуха $v_{si}^{\pm} = v_{gi}^{\pm} - v_{pi}^{\pm}$ с помощью уравнения количества движения системы «воздух – капли жидкости»:

$$dv_{gi}^{\pm} = -\gamma dv_{pi}^{\pm}, \quad (4)$$

которое после интегрирования в предположении постоянства концентрации капель жидкости во время существования воздушно-капельного вихря имеет вид:

$$v_{gi}^{\pm} - v_{g0i}^{\pm} = -\gamma (v_{pi}^{\pm} - v_{p0i}^{\pm}), \quad (5)$$

где $v_{g0i}^{\pm}, v_{p0i}^{\pm}$ – пульсационные составляющие скорости воздуха и капель к концу формирования воздушно-капельного вихря; γ – относительная концентрация жидкости в воздушно-капельной струе.

Из уравнения (5), после некоторых преобразований, получим формулы, выражающие пульсационные составляющие скорости движения воздуха и капель жидкости через относительную скорость движения воздуха:

$$v_{gi}^{\pm} = \frac{v_{g0i}^{\pm} + \mathcal{W}_{\approx i}^{\pm} + \mathcal{W}_{p0i}^{\pm}}{1 + \gamma}, \quad (6)$$

$$v_{pi}^{\pm} = \frac{v_{g0i}^{\pm} + \mathcal{W}_{p0i}^{\pm} - v_{\approx i}^{\pm}}{1 + \gamma}. \quad (7)$$

Подставив выражения (5) и (7) в уравнение (3) и проинтегрировав его, получим:

$$\ln \frac{|v_{\approx i}^{\pm} - g_i / N|}{|v_{\approx 0i}^{\pm} - g_i / N|} = -N(1 + \gamma)t_p, \quad (8)$$

где $N = 18\mu_g / (\rho_s D_p^2)$; t_p – продолжительность взаимодействия капель жидкости с воздушно-капельным вихрем, которое согласно [Абрамович] определяется по формуле:

$$t_p = \frac{2l_u}{|v_{p0i}^{\pm} + v_{pi}^{\pm}|}, \quad (9)$$

где l_u – длина пути смешения.

В результате подстановки (8) в (9) и несложных преобразований получим уравнение для определения величины относительной пульсационной скорости $v_{\approx i}^{\pm}$:

$$\ln \frac{|v_{\approx i}^{\pm} - g_i / N|}{|v_{\approx 0i}^{\pm} - g_i / N|} = \frac{2N\beta\delta_u(1 + \gamma)^2}{|v_{g0i}^{\pm} + (1 + 2\gamma)v_{p0i}^{\pm} - v_{\approx i}^{\pm}|}, \quad (10)$$

где $\beta = l_u / \delta_u$ – эмпирическая константа; δ_u – ширина струи по скорости.

Очевидно, что влияние веса капель жидкости на значение пульсационной скорости воздуха в конце существования воздушно-капельного вихря значительно в том случае, когда составляющая скорости витания капель сравнима по величине с соответствующей составляющей пульсационной скорости воздуха. Согласно [Абрамович], проекции скорости v_{Bi} витания капель на ось струи u_B и на направление, перпендикулярное оси струи, v_B определяются из условия:

$$C_x \frac{\rho_g v_{Bi}^2}{2} \frac{\pi D_p^2}{4} = \frac{4}{3} \frac{\pi D_p^3}{8} \rho_i g_i, \quad (11)$$

откуда, принимая для коэффициента сопротивления движению капли закон Стокса, найдём:

$$v_{Bi} = \frac{\rho_s D_p^2 g_i}{18\mu_g}, \quad (12)$$

или

$$\frac{v'_{g0}}{v_{Bi}} = \frac{18\mu_g v'_{g0i}}{\rho_S D_p^2 g_i}. \quad (13)$$

Правую часть уравнения (13) можно преобразовать к виду:

$$\frac{v'_{g0}}{v_{Bi}} = \frac{18Fr_i}{Re} \frac{\rho_g}{\rho_S}, \quad (14)$$

где Fr_i и Re – числа Фруда и Рейнольдса, определяемые соответственно по формулам [Абрамович]:

$$Fr_i = \frac{v_{g0i}^2}{g_i D_p}, \quad (15)$$

$$Re = \frac{\rho_g v'_{g0i} D_p}{\mu_p}. \quad (16)$$

Из анализа зависимости (10) видно, что величина относительной пульсационной скорости v_{\pm} воздуха в конце существования воздушно-капельного вихря должна также зависеть от относительной массы капель γ и относительного размера капель D_p/δ_u .

Результаты исследований. При проведении полевых исследований был проведен сравнительный анализ по количеству капель на абаксиальной части обрабатываемой поверхности на базовом, без воздушной поддержки ($V_b=0$), и на экспериментальном опрыскивателе с воздушной поддержкой ($V_b=30$).

На рисунке 2 отображена гистограмма размера капель и их количества для базового и экспериментального опрыскивателей (давление в системе $P = 0,1$ МПа, диаметр распылителя $d = 1$ мм).

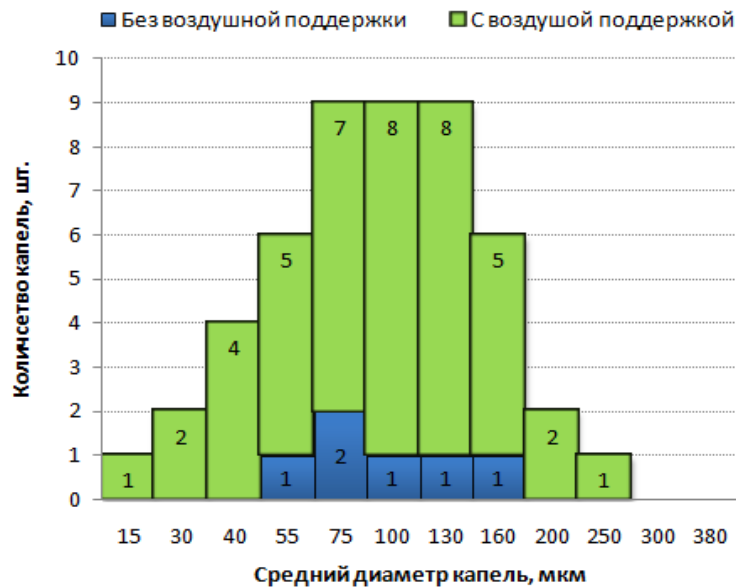


Рисунок 2 – Гистограмма распределения размера капель и их количества на 1 см^2

Полученные экспериментальные данные подтвердили целесообразность использования предложенной технологии обработки сорных растений с принудительным осаждением рабочей жидкости. Количество капель на абаксиальной поверхности сорных растений на эксперимен-

тальном опрыскивателе составила от 40 до 60 шт./см², на базовом от 2 до 8 шт./см², а размер от 40 до 300 мкм.

Выводы: Проведенные теоретические и экспериментальные исследования подтвердили эффективность транспортировки и нанесение препарата на абаксиальную и адаксиальные поверхности сорных растений воздушным потоком. Это позволит уменьшить энергоёмкость процесса опрыскивания и улучшит качество обработки, что повлечет за собой уменьшение числа обработок, как следствие, экономию на ядохимикатах, а так же повышению производительности и экологическую безопасность во время работы опрыскивателя.

Список литературы:

1. Никифорова Л.Т., Спектор Я.С., Подгорная С.В. Справочник по виноградарству – М.: Агропромиздат, 1988. – 208 с.
2. Поздняков Ю.В. Механизация защиты растений от болезней, вредителей и сорняков. – 2-е изд., перераб. и доп. – Екатеринбург: Издательство УГСХА, 2004. – 261 с.
3. Исаева Л.И. Влияние гербицидов на вредителей, возбудителей болезней сельскохозяйственных культур и полезных членистоногих. – М : ВНИИТЭИСХ, 1984. –61 с.
4. Koch H. Wind einplanen und Abtrieft vermeiden. Agrar. – 1989. Jg. 40, N12. P. 15 -17.
5. Исаева Л.И. Применение гербицидов путем селективного нанесения на вегетирующие сорные растения. // Сельскохозяйственная наука и производство. Вып. 4. – М.: ВАСХНИЛ, 1986. – С. 56-64.
6. Войтюк Д.Г. Исследование технологического процесса распыла и транспортировки капель жидких ядохимикатов воздушным потоком : автореф. дис. ... канд. техн. наук / Д.Г. Войтюк. – Киев : 1986. – 24 с.
7. Османов Э.Ш. Методика и результаты проведения полевых испытаний опрыскивателя навесного гербицидного виноградникового // Научные труды Южного филиала Национального университета биоресурсов и природопользования Украины «Крымский агротехнологический университет». Серия: Технические науки. – 2011. – № 135. – С. 76-84.
8. Абрамович Г.Н. Теория турбулентных струй. – М.: Физматгиз. 1960. – 715 с.

УДК 631.342

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ МАШИННОЙ ОБРЕЗКИ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ФИТОМЕТРИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ И ПОКАЗАТЕЛИ ПЛОДОНОШЕНИЯ

Догода П.А.;

д.с.-х.н., профессор, профессор кафедры технических систем в агробизнесе
e-mail: petr.dogoda@mail.ru

Красовский В.В.;

к.т.н., доцент кафедры общетехнических дисциплин
e-mail: vitaliy-krasovskiy@mail.ru

Догода А.П.;

к.т.н., доцент кафедры технических систем в агробизнесе

Трофимов И.М.;

аспирант кафедры технических систем в агробизнесе

Цолин Р.А.;

аспирант кафедры технических систем в агробизнесе

Институт «Агротехнологическая академия»
ФГАОУ ВО «КФУ имени В.И. Вернадского»

Аннотация

Целью исследования является изучение влияния способов обрезки виноградных насаждений на фитометрические характеристики и показатели плодоношения. В статье приведено исследование влияния способов обрезки виноградных насаждений на фитометрические характеристики и показатели плодоношения виноградного куста. Рассмотрены основные факторы и результаты, влияющие на получаемый результат.

Ключевые слова: обрезка, виноградный куст, лоза, ягода, эффективность, качество, машинная обрезка.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF MACHINE PRUNING OF GRAPE PLANTATIONS ON PHYTOMETRIC CHARACTERISTICS AND FRUITING INDICATORS

Dogoda P.A.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor, Professor of the Department of Technical Systems in Agribusiness
e-mail: petr.dogoda@mail.ru

Krasovsky V.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of General Technical Disciplines
e-mail: vitaliy-krasovskiy@mail.ru

Dogoda A.P.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Technical Systems in Agribusiness

Trofimov I.M.;

Postgraduate Student, Department of Technical Systems in Agribusiness

Tsolin R.A.;

Postgraduate student of the department of technical systems in agribusiness
Institute "Agrotechnological Academy"
FSBEI HE "KFU named after V.I. Vernadsky"

Annotation

The aim of the study is to study the influence of pruning methods of grape plantations on phytometric characteristics and fruiting indicators. The article presents a study of the influence of pruning methods of grape plantations on the phytometric characteristics and fruiting indicators of a grape bush. The main factors and results influencing the obtained result are considered.

Key words: pruning, grape bush, vine, berry, efficiency, quality, machine pruning.

Введение. Качество винограда и винного материала в значительной мере зависит как от биологического состояния растения, так и от технологий и технических средств, применяемых при машинной подготовке. При этом существенное значение имеют различного рода повреждения лозы, гроздей, возникающие при механическом воздействии со стороны рабочих органов машин и агрегатов. Помимо нарушений целостности покровов, имеют место травматические изменения их внутренних структур, которые зачастую скрыты оболочками и не определяются при визуальном осмотре. Исследования американских ученых [6] на состояние внутренних структур ягод рентгенографическим методом, определили возможные виды их травматических изменений и оценили влияние выделенных видов травм на качество дальнейшего продукта виноградарства. Выявили, что побитые ягоды и разбитые грозди снижали качество финального продукта по размерам и содержанию сахара, по сравнению с неповрежденными, на 3-5 процента.

Результаты исследований. Результаты анализа показали, что особое значение в системе аграрных техник и приёмов, имеет обрезка винограда, так она оказывает прямое влияние на рост и поддержание жизнеспособности растений. Посредством использования приёма обрезки виноградных кустов, можно откорректировать величину, длину и ширину растения, что благополучным образом скажется в дальнейшем на качестве урожая. В целом, виноградные кусты необходимо поддерживать в одной форме и при этом обращать особое внимание на специфику сорта винограда и климатические условия его выращивания, так как данные моменты непосредственным образом сказываются на полученных результатах.

В настоящее время агропромышленный комплекс активно развивается, внедряя при этом в своё сельскохозяйственное производство, инновационные технологии и новые методы и приёмы, направленные на обработку и возделывание различных растений, в том числе и винограда. Главной целью, при обработке и выращивании винограда, является сохранение растения в первоначальном виде, так как нанесение ему различных повреждений, отрицательным образом скажутся в дальнейшем при сборе урожая. Повреждённое растение, в частности виноград, снижает в несколько раз свою плодовитость и даже может погибнуть. Данный факт является последствием травмирования виноградной лозы или кисти винограда, потому что в результате нанесённого повреждения у растения нарушаются наружная оболочка и жизненно важные ткани, к которым упрощается доступ вредоносных микроорганизмов и других насекомых. Кроме того, микроорганизмы оставляют на растениях свои продукты жизнедеятельности, которые отрицательно воздействуют на противостояние винограда различным болезням, возникающих в связи с неблагоприятными погодными условиями. Нужно отметить, что травмирование различных частей растения винограда, негативным образом сказывается на свойствах полученного плода. Так, например, при травмировании грозди растения, независимо от сорта винограда, собранный урожай может утратить свои вкусовые качества, а срок его хранения заметно уменьшится.

При проведении исследования был применен метод наблюдения, при использовании которого мы пришли к выводу о том, что повреждения виноградной лозы могут быть достаточно разными, и в основном зависят от возлагаемой на растение нагрузки. В связи с этим, требуется специальное техническое устройство, которое будет заниматься автоматической обработкой винограда, допуская при этом минимальное количество повреждений растениям. Вместе с этим, также нужно использовать специальные приёмы, которые смогут минимизировать трудовые и энергетические затраты для обрезки виноградных кустов.

Исследование показало, что при обрезке виноградной лозы машинным способом, урожай не снижается, а иногда даже увеличивается. Использование специальных машин при обрезке винограда обладает рядом преимуществ, например, по сравнению с ручной обрезкой, машина работает гораздо быстрее и качественнее.

Однако, несмотря на безусловные плюсы машинной обрезки, некоторые исследователи акцентируют своё внимание на том, что наиболее эффективным способом обрезки будет являться сочетание ручного и технического метода обработки винограда. Данное совмещение вызвано той необходимостью, что после машинного обрезания винограда, куст нуждается в поправке, чего техника сделать не сможет. Также можно чередовать машинную и ручную обрезку, например два года обрезать в ручную, и последующие два года посредством использования технического средства [7] (Табл. 1).

Техническая обрезка винограда вызывает интерес многих исследователей, одним из которых является Г.П. Гаврилов. Он проводил исследования в рамках машинной обрезки виноградаря, имеющего штамбовую форму и свободно свисающие виноградные побеги [4]. В результате проведённого исследования, учёный пришёл к выводу, что высокий и качественный урожай можно получить при использовании технической и ручной обрезки, то есть необходимо воспользоваться совмещённым приёмом. Данный вывод исследователь аргументировал тем, что при использовании только технической обрезки (Рис. 1), у винограда сильно загущается крона куста, что может привести к различным отрицательным последствиям: снижению роста побегов, плохому вызреванию и горошению ягод.

Таблица 1 – Влияние контурной обрезки виноградных кустов на фитометрические характеристики кроны при различных способах размещения однолетних побегов

Годы наблюдений	Способы размещения однолетних побегов		НСР _{0,5}
	1.Вертикальное	2. Свободное (контроль)	
Число побегов на 1 куст (шт)			
2018	36	49	4,2
2019	48	59	7,7
2020	55	71	7,7
среднее	46	58	10
Число побегов на погонный метр шпалеры, шт.			
2018	25	31	5,5
2019	31	39	3,4
2020	37	48	2,9
среднее	31	39	6,2
Площадь листьев побегов на, дм ²			
2018	14,0	11,8	0,45
2019	13,3	13,2	0,5
2020	16,4	14,0	0,5
среднее	14,6	13,0	0,5
Площадь листьев куста, м ²			
2018	5,8	6,3	0,29
2019	6,6	7,5	0,13
2020	7,4	8,4	0,60
среднее	6,6	7,4	0,67
Площадь листьев на погонный метр шпалеры, м ²			
2018	3,9	4,2	0,3
2019	4,5	5,1	0,4
2020	5,0	5,6	0,4
среднее	4,5	5,0	0,4

Другими исследователями, А.В. Захаровой и Э. Юсуфовой [5] было выявлено, что при регулярном проведении (один раз в год) технической сплошной обрезки виноградника, на уровне третьей проволоки шпалеры, накапливается лишняя вегетативная масса виноградного куста. Кроме того, были обнаружены и другие проблемы, такие как потеря формы куста, а также искривление рукавов, что приводит к быстрому старению виноградной лозы и снижению урожая.

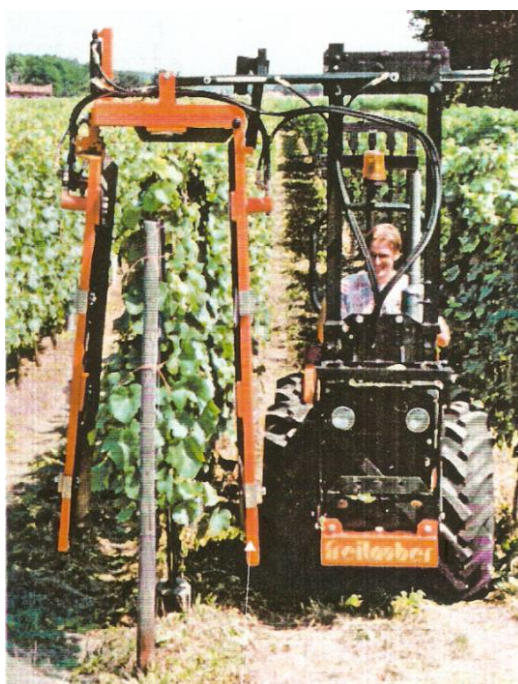


Рисунок 1 – Пример портального чеканочного агрегата DDH (Франция)

Согласно проведенным исследованиям, показатели которых представлены в таблице 2 [7], наилучшим методом является техническая обрезка виноградника, но для эффективности результата, через 2 года необходимо использовать и ручную обрезку, при помощи которой будут обнаружены и своевременно удалены слабые побеги и сломанные рукава винограда.

И. Ботнарэнко в своих научных трудах пишет, что особое внимание исследованию проблемы технической обрезки виноградных, плодородных кустов уделялось в Молдавии [1]. Практический опыт долгосрочного использования обрезки виноградника машинным способом показал, что качество винограда остаётся на высоком уровне, несмотря на длительность использования механического приёма обрезки кустов.

Таблица 2 – Влияние контурной обрезки виноградных кустов на показатели плодоношения при различных способах размещения однолетних побегов

Годы наблюдений	Способы размещения однолетних побегов		НСР _{0,5}
	1. Вертикальное	2. Свободное (контроль)	
Процент плодоносных побегов			
2018	79	74	2,9
2019	75	64	5,4
2020	65	57	2,5
среднее	73	65	7,4
Коэффициент плодоношения			
2018	1,33	1,23	0,04
2019	1,14	1,08	0,04
2020	1,07	1,02	0,05
среднее	1,18	1,11	0,07
Коэффициент плодоносности			
2018	1,71	1,63	0,05
2019	1,55	1,5	0,03
2020	1,51	1,46	0,04
среднее	1,59	1,53	0,04

Также на территории Молдавии был проведён эксперимент, для которого было взято две отдельные плантации виноградника. На одной плантации использовалась только ручная обрезка, а на другой – механизированная. Результаты исследования показали, что, при ручной обрезке, в течение 13 лет, уровень продуктивности виноградников оказался на 10-15 % выше, чем при технической обработке плантации. Кроме того, в процессе исследования был выявлен такой факт, как быстро увеличивающаяся нагрузка виноградного куста, которая, как правило, приводила к существенному снижению уровня сахаристости ягод, примерно до 1–1,5г/100г/дм³. Для того чтобы решить данную проблему, эксперты приняли решение провести поправочную обрезку, что в целом стабилизировало ситуацию.

В результате проведённого исследования были получены экспериментальные данные по эффективному использованию технической обрезки виноградных кустов. Однако для её успешного применения требуется разработка новых форм виноградных кустов, новых принципов и устройств, а также оптимизация систем размещения однолетних побегов и модернизация шпалерных устройств [1, 2, 3]. Для внедрения технологии машинной обрезки виноградных насаждений требуется обоснование оптимальных параметров элементов конструкции основных рабочих органов, разработка современных средств механизации, способных обеспечить эффективное безопасное выполнение операции обрезки или чеканки, с соблюдением агротребований и рекомендаций.

Наиболее рациональной и перспективной является форма куста винограда, которая создаёт подходящие условия для механической обрезки, а именно раздельное однотипное распо-

ложение прироста в зоне прохождения режущих сегментов, выполняющих обрезку побегов на одинаковых высотах.

Выводы.

1. В результате проведенных исследований были установлены основные процессы полноценной жизнедеятельности виноградного куста: световой режим куста, площадь структуры листьев, побеги на кустах и количество глазков, величина ягод и гроздей.

2. Определено, что проведение контурной обрезки виноградных насаждений оказывает определенное влияние на формирование органов плодоношения, величину и качество урожая.

3. При проведении обрезки виноградника машинным способом, качество урожая остаётся на высоком уровне.

4. Проведение контурной машинной обрезки на протяжении трех лет показало положительную тенденцию на количество побегов на один куст в среднем с 36-48 шт, а также на площадь листьев куста на м² с 5,8-6,6.

5. На данном этапе необходимо установление оптимальных параметров элементов конструкции основных рабочих органов машины для чеканки и обрезки виноградного куста, обеспечивающей безопасную и эффективную обрезку виноградных насаждений.

Список литературы:

1. Ботнарченко А.И., Совершенствование системы ведения кустов винограда для механизированной обрезки в республике Молдова // Захаровские чтения «Агротехнологические и экологические аспекты развития виноградо-винодельческой отрасли»: материалы науч.-практ. конф., посвященной 100-летию Е.И. Захаровой, 23-25 мая 2007 г. – Новочеркасск: Изд-во ГНУ ВНИИВиВ им. Я.И. Потапенко, 2007.

2. Аникин С.И., Балановский В.А. Механизированная обрезка виноградных кустов // - Сб. науч. тр. ВНИИВиВ «Магарач». – 1985, т. XXII. – С.

3. Броденко А.А. Технология выращивания винограда на основе короткой обрезки // Виноделие и виноградарство СССР. – 1984. № 4.

4. Гаврилов Г.П. Влияние механизированной обрезки на продуктивность виноградников // Виноделие и виноградарство СССР. – 1981. №2.

5. Захаров А.В., Юсуфов Э. Возможности механизации обрезки виноградных кустов в условиях Средней Азии // Виноделие и виноградарство СССР. – 1982. № 7.

6. Morris Justin R. Fruit utilization and mechanization/ Justin R.Morris// Arkansas Farm Research, 1988. - Vol. 37, #3, P. 4.

7. Мухортова В.К. Агробиологические аспекты контурной обрезки высокоштамбовых плодоносящих виноградников Нижнего Дона: диссертация ... кандидата Сельскохозяйственных наук: 06.01.08 / Мухортова Вера Константиновна; [Место защиты: ФГБОУ ВО Мичуринский государственный аграрный университет], 2017.

УДК 631.3.021

ПЕРЕРАБОТКА НАВОЗА С ПОМОЩЬЮ МИКРООРГАНИЗМОВ

Казанчева Д.Х.;

Пшихопов Р.З.;

Касимов А.З.;

Бекалдиев А.З.;

бакалавры 2 года обучения, направление «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Аннотация

Наиболее прогрессивным методом, нашедшим применение как у нас в стране, так и за рубежом является метод основанный на использовании биообъектов (красный калифорнийский червь) и анаэробное сбраживание отходов. Эти методы направлены на ускорение процесса сбраживания отходов и на получение из отходов ценных органических удобрений. Проведены исследования по совершенствованию биогазовой установки.

Ключевые слова: калифорнийский червь, отходы сельскохозяйственного производства, анаэробные бактерии.

MANURE PROCESSING WITH THE HELP OF MICROORGANISMS

Kazancheva D.Kh.;

Pshikhopov R.Z.;

Kasimov A.Z.;

Bekaldiev A.Z.;

bachelors 2 years of study, direction "Heat power engineering and heat engineering"

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia;

e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Annotation

The most progressive method, which has found application both in our country and abroad, is a method based on the use of biological objects (California red worm) and anaerobic digestion of waste. These methods are aimed at accelerating the process of waste digestion and at obtaining valuable organic fertilizers from waste. Studies have been carried out to improve the biogas plant.

Keywords: Californian worm, agricultural waste, anaerobic bacteria.

При переработке отходов сельскохозяйственного производства за все протекание процесса анаэробного сбраживания ответственны кислотообразующие и газообразующие молекулы. Отличительная черта газообразующих бактерий метанового ряда – их избирательность к субстрату. Так *Methanobacterium formicium* окисляют только муравьиную кислоту, а *Methanobacterium Syboxydans* – более сложные соединения (валерьяновую и капроновую кислоты, бутиловый спирт). Вместе эти группы бактерий способны полностью переработать все продукты кислого брожения [1, 2, 3, 4].

Чтобы процесс протекал более интенсивно, в сбраживаемую массу добавляют специально выращенные культуры анаэробных бактерий, который начинают интенсивно размножаться. Следует также учитывать, что газообразующие бактерии метанового ряда нуждаются в строго анаэробных условиях и требуют более длительного времени для воспроизводства, чем кислотообразующие бактерии.

Среди наиболее прогрессивных методов, нашедших свое применение как у нас в стране, так и за рубежом является метод основанный на использовании биообъектов (красный калифорнийский червь) и анаэробное сбраживание отходов. Эти методы направлены на ускорение процесса сбраживания отходов и на получение из отходов гораздо более ценных органических удобрений.

В результате селекционной работы, проведенной в США, был выведен гибрид красного калифорнийского червя, имеющего более высокую плодовитость и продуктивность, чем его дикие сородичи. В течение двух месяцев популяция из 30...50 тыс особей (биомасса около 4 кг/м²) перерабатывает на 1 м² культиватора до 300 кг подстилочного навоза, превращая его в гумусное удобрение.

Применение биогумуса дает прирост урожая зерновых и сахарной свеклы до 20%, картофеля, овощей и фруктов до 40%. У растений повышается устойчивость к болезням, до минимума сводится загрязненность продукции вредными веществами [5, 6, 7].

Вермикультура – богатейший резерв решения белковой проблемы в животноводстве. Изготовленная из биомассы червей белковая мука, содержит 61...71% протеина и имеет сбалансированный аминокислотный состав. Вермикультура успешно используется в медицине при производстве детского питания и лекарств, имеющих иммунокислотную и противоопухолевую активность.

Калифорнийский червь лучше всего развивается при температуре субстрата 20...25⁰С, влажности 70...80%, в нейтральной или слабокислой среде и достаточной аэрации. Субстрат размещают в бурты на поверхности земли или любые емкости, имеющие отверстия в дне. Для отделения червей от биогумуса достаточно несколько дней продержать червей на голодном пайке, а потом разместить слой высококачественного корма. Через двое суток основная их масса переместится в новый слой, который снимают и используют для «зачервления» подготовленной новой партии органических отходов. Если указанную операцию повторить 3 раза, то можно забрать до 95% популяции. Можно также просеять биогумус с червями на ситах с ячейками размером до 10 мм.

Предложенная биотехнология позволяет существенно сократить сроки накопления гумуса в почве, быстро повысить ее плодородие, сделать почву устойчивой к ветровой и водной эрозии [8-16].

Хорошо зарекомендовала себя технология аэробной переработки органических отходов животноводства фирмы «Bioferm» (США). Сущность технологии заключается в создании наиболее благоприятных условий для развития аэробных термофильных бактерий, которые в результате своей жизнедеятельности перерабатывают навоз крупного рогатого скота, свиней и птичий помет.

Фермвей – официально зарегистрированное название готового продукта, это высококачественное, экологически чистое органическое удобрение, полностью заменяющее минеральные удобрения и значительно улучшающее структуру почвы (способствует восстановлению активности естественных почвенных бактерий, формирует гумус почвы и улучшает ее спелость, не содержит вредных химических веществ и неприятных запахов, улучшает доступность микроэлементов для растений).

Список литературы:

1. Темукуев Б.Б., Апажев А.К., Фиапшев А.Г., Темукуев Т.Б., Барагунов А.Б. Методика обоснования тарифных предложений на отпуск тепловой энергии. // Нальчик. Полиграфсервис и Т. 2015.
2. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Темукуев Т.Б., Хамоков М.М. Энергетическое обоснование использования биогаза. // Научно-теоретический журнал «Известия Горского ГАУ». - Владикавказ. - 2014. - Т 51. - №4. - С. 207-211.
3. Шехихачев Ю.А. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16–24.
4. Апажев А.К., Шехихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника утилизации отходов животноводства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 79-83.
5. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. №1 (27). С. 63-68.
6. Кильчукова О.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки. // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным уча-

стием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». - ДальГАУ, г. Благовещенск 2014г, стр.139-144.

7. Фиापшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий. Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». №2, 2017 г., стр. 18-19.

8. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для сельскохозяйственных предприятий. // Научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал «Энергобезопасность и энергосбережение». - 2017. - № 2. - С. 27-29.

9. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства. // Материалы Международной научно-практической конференции «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК». - М.: РГАЗУ, 2009.- С. 77-83.

10. Апажев А.К., Шехикачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.

11. Fiapshv A., Kilchukova O., Shekikhachev Y., Khamokov M., Khazhmetov L. Mathematical model of thermal processes in a biogas plant // MATEC Web of Conferences. 2018. 212. 01032. DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821201032>.

12. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshv A.G., Kilchukova O.Kh. Thermal Processes in a Biogas Plant for the Disposal of Agricultural Waste // International scientific and practical conference «AgroSMART - Smart solutions for agriculture», KnE Life Sciences. 2019. P. 40-50. DOI 10.18502/kls.v4i14.5578.

13. Шехикачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.

14. Шехикачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.

15. Шехикачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.

16. Шехикачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.

УДК 631.362.3

РАСЧЕТ РАБОЧЕГО ЗАЗОРА В ПОЧАТКООЧИСТИТЕЛЬНОМ УСТРОЙСТВЕ

Короткин А.В.;

аспирант кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;
e-mail: sandro1992@icloud.com

Аннотация

В статье представлены результаты теоретического определения рабочего зазора в початкоочистительном устройстве между прижимным битером и початкоочищающими вальцами. Установлено, что на рабочий зазор влияют размерная характеристика початков, диаметр стальных и обрезиненных вальцов, а также деформация початка в процессе его очистки от оберточных листьев.

Ключевые слова: початок, кукуруза, рабочий зазор, початкоочистительное устройство, валец, диаметр, деформация початка.

TO THE CALCULATION OF THE WORKING GAP IN THE HUSKING DEVICE

Korotkin A.V.;

Postgraduate student of the department "Tractors, cars and technical mechanics"

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia;

e-mail: sandro1992@icloud.com

Annotation

The article presents the results of a theoretical determination of the working gap in the husking device between the pressing beater and the husking rollers. It has been established that the working gap is affected by the dimensional characteristics of the cobs, the diameter of the steel and rubberized rollers, as well as the deformation of the cob in the process of cleaning it from wrapping leaves

Keywords: cob, corn, working gap, cob-cleaning device, roller, diameter, cob deformation.

Семенная кукуруза, убираемая в початках кукурузоуборочными комбайнами, очистку от обертки проходит в два этапа [1]. Первый этап – на початкоочистительном устройстве комбайна, а второй – доочистка на стационарном очистителе початков. Одним из параметров, определяющим устойчивое протекание технологического процесса очистки початков кукурузы от оберточных листьев, является зазор между початкоочистительными вальцами и прижимным битем. Поэтому целью настоящего исследования является аналитическое определение рационального зазора Z между початкоочистительными вальцами и прижимным битем – рисунок 1.

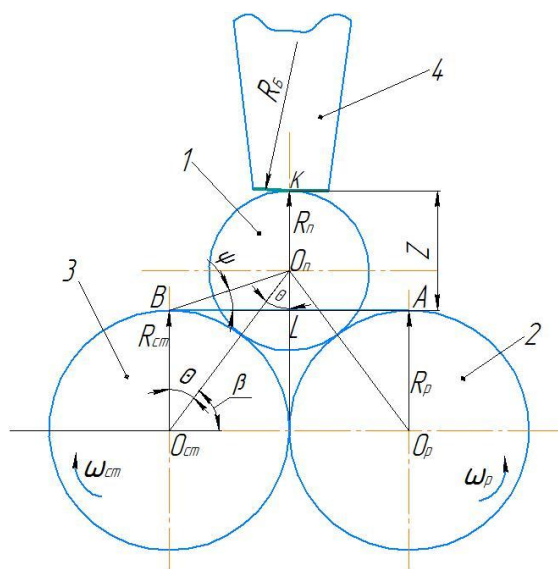


Рисунок 1 – Схема к расчету зазора в початкоочистительном устройстве:
1 – початок, 2 – обрезиненный валец, 3 – стальной валец, 4 – прижимной битем

Зазор Z определяли, исходя из следующих факторов: радиусов соответственно стального вальца $R_{ст}$ и обрезиненного R_p , радиуса початка R_n , расстояния O_nL от касательной AB до центра початка, а также величины деформации початка δ .

Радиус початка, с учетом деформации в точках контакта, в расчетах принимаем равным $R_n - \delta$ [2].

Зазор LK обозначили как Z . В этом случае $O_nL = z_i$ – текущая координата зазора. Исходя из общих положений тригонометрии, имеем:

угол γ :

$$\gamma = \frac{\pi}{2} - \alpha = \frac{\pi}{2} - \arccos \frac{R_{cm}^2 + R_{cm}R_p + R_n R_{cm} - R_p R_n}{(R_n + R_{cm})(R_p + R_{cm})} + \arccos \frac{2\sqrt{R_p R_{cm}}}{R_p + R_{cm}}; \quad (1)$$

угол β :

$$\alpha = \arccos \frac{R_{cm}^2 + R_{cm}R_p + R_n R_{cm} - R_p R_n}{(R_n + R_{cm})(R_p + R_{cm})} - \arccos \frac{2\sqrt{R_p R_{cm}}}{R_p + R_{cm}}. \quad (2)$$

Обозначим отрезок $BO_n = h$

$$h^2 = 2R_{cm}^2 + 2R_{cm}R_n + R_n^2 - 2R_{cm}(R_{cm} + R_n) \left(\sqrt{1 - \frac{R_{cm}^2 + R_{cm}R_n + R_{cm}R_p - R_p R_n}{(R_{cm} + R_n)(R_{cm} + R_p)}} \cdot \frac{2\sqrt{R_p R_{cm}}}{R_p + R_{cm}} - \frac{R_{cm}^2 + R_{cm}R_n + R_{cm}R_p - R_p R_n}{(R_{cm} + R_n)(R_{cm} + R_p)} \cdot \sqrt{1 - \frac{2\sqrt{R_p R_{cm}}}{R_p + R_{cm}}} \right); \quad (3)$$

угол θ :

$$\sin \theta = \frac{(R_{cm} + R_n)^2 - R_{cm}^2 - h^2}{2R_{cm}h} = \frac{2R_{cm}R_n + R_n^2 - h^2}{2R_{cm}h}; \quad (4)$$

$$z_i = h \cdot \sin \theta = \frac{(R_{cm} + R_n)^2 - R_{cm}^2 - h^2}{2R_{cm}} = \frac{2R_{cm}R_n + R_n^2 - h^2}{2R_{cm}}. \quad (5)$$

Тогда зазор в очистительном блоке составит:

$$Z = z_i + R_n - \delta = \frac{2 \cdot R_{cm} \cdot R_n + R_n^2 - h^2}{2 \cdot R_{cm}} + R_n - \delta. \quad (6)$$

В расчетах примем: $R_{ct} = R_p = 35$ мм; $R_n = 20, 25$ и 30 мм; $\delta = 0$ мм. После подстановки этих данных в выражения (3) и (6) получили следующие результаты – таблица 1.

Таблица 1 – Зависимость рабочего зазора от радиуса початка и величины его деформации

Параметр	Значение		
Радиус початка, мм	20	25	30
Рабочий зазор, мм	27	39	50

При наличии деформации початка, рабочий зазор уменьшается на величину его деформации.

Выводы. Рабочий зазор в початкоочистительном устройстве зависит от диаметра початкоочищающих вальцов, диаметра прижимного битера, диаметра початка и величины его деформации.

Список литературы:

1. Петунина И.А. Послеуборочная обработка початков семенной кукурузы: монография И.А. Петунина, Е.А. Котелевская, А.В. Короткин. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 174 с. ISBN 978-5-987294-51-5
2. Петунина И.А. Геометрия внутреннего пространства початкоочистительного аппарата // Оптимизация и ресурсообеспечение технологических процессов в АПК: сб. тр. / КубГАУ. – Краснодар, 2002. – Вып. 398(426). – С. 534–537.

УДК 620.91:624.92

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩАЯ ТЕХНОЛОГИЯ «ПАССИВНЫЙ ДОМ»

Кудаев З.Р.;

старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Кумахов А.А.;

к.с/х.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Кумахова Д.А.;

студентка 1-го курса направления подготовки «Строительство»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Анотация

Технология «пассивный дом» стала одной из главных открытий, которая помогает экономить энергию. Суть данной технологии заключается в том, что при проектировании строительства объекта, проводится расчет показателей, которые не требуют специальной системы отопления. При этом расход энергии в новостройках снижается в десять раз. Для получения этих показателей, еще при строительстве создается повышенная теплоизоляция. При этом должны учитываться критерии утечки тепла, использование солнечной энергии, герметичность здания. Отметим, что должны быть установлены высококачественные окна с высокой теплопроводностью, а также установки по экономии электричества.

Ключевые слова: пассивный дом, строительство, энергосберегающая технология.

ENERGY SAVING TECHNOLOGY "PASSIVE HOUSE"

Kudaev Z.R.;

Senior Lecturer of the Department "Energy Supply of Enterprises"

Kumakhov A.A.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of the Department of Energy Supply of Enterprises

Kumakhova D.A.;

student of the 1st year of the direction of preparation "Construction"
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Kabardino-Balkarian State Agrarian University, Nalchik, Russia

Annotation

Passive house technology has become one of the main discoveries that helps save energy. The essence of this technology lies in the fact that when designing the construction of an object, indicators are calculated that do not require a special heating system. At the same time, energy consumption in new buildings is reduced tenfold. To obtain these indicators, even during construction, increased thermal insulation is created. In this case, the criteria for heat leakage, the use of solar energy, and the tightness of the building should be taken into account. Note that high-quality windows with high thermal conductivity should be installed, as well as installations to save electricity.

Keywords: passive house, construction, energy-saving technology.

Строительство зданий по технологии «пассивный дом» широко применяется в зарубежных странах, и считается одной из успешных. Проектировщики учитывают нормы, необходимые для данной технологии с фундамента. Отметим, что вопросы по правовой ситуации по технологии не до конца понятны. Это объясняется тем, что на некоторые материалы нет сертификации, а без них невозможно обеспечить изоляцию. В настоящее время при заливке фундамента, как изоляционный материал используют щебень, который закладывается в виде полос по бокам фундаментных плит.

Большие потери тепла бывают под внешними ограждающими конструкциями. Необходимо выполнять расчет материалов, с помощью которых выполняются стыки и пересечения. Учет этих данных привел к использованию модульных систем, которые имеют большую толщину и высокую герметичность. Это снижает затраты, так как устанавливать дополнительные слои инсталляции не надо, а техническое оборудование можно установить внутри стены. С внешней стороны производится облицовка с изолирующей системой. Конструкция рассчитана на то, что летом будет защита от излишнего тепла, методом буферизации. [1,3]

При проектировании дома по технологии «пассивный дом» для крупных объектов окна не имеют определяющего значения, однако при строительстве объектов промышленного на-

значения, с точки зрения энергетики окна выходят на главный план. Объясняется это большим объемом таких зданий по сравнению с жилыми объектами. [2,4,5]

Для промышленных построек необходимо подсчитать внутренне освещение, тогда выход окон на южную сторону обеспечивает дополнительную экономию. Здание проектируется так, чтобы главные здания находились на восточной стороне, а окна дополнительно защищаются жалюзи, в случае переизбытка солнечного света.

Для экономии затрат на окна, заказчик и проектировщик заранее обсуждают фасад здания и параметры необходимых проемов. Здесь учитывается не только первоначальные затраты, но и необходимость чистки или замены оконных стекол. Поэтому при точном расчете размеров оконных рам, они получаются прочными. Есть вариант использования двухкамерного стеклопакета, который позволяет улучшить тепло и звукоизоляцию.

В пассивном доме особое внимание уделяется и вентиляции. Считается, что приточный воздух подается в жилой дом, а отработанный воздух выходит из здания. При проектировании «пассивного дома» учитываются пожелания заказчика, имеется возможность выбора определенных мест, в которых происходит главный приток и отток воздуха.

Вентиляция устанавливается зонально, так что обмен воздуха происходит не только в использованных помещениях, но и в пустующих. При такой подаче воздуха, когда используется теплообменник, установленный на земле, сохраняется огромное количество тепла, что уменьшает затраты энергии.

В случае необходимости дополнительных тепловых установок, что бывает нередко, используются теплоносители. Они при помощи электричества дополнительно нагревают воздух в вентиляционной системе, которую можно контролировать. Прежде чем устанавливать такие же дополнительные установки, перед началом возведения необходимо провести расчет, во избежание выхода за пределы нормативных данных. Также можно устанавливать панельное отопление вдоль окон, но оно более затратное.

Одним из факторов соблюдения стандартов «пассивного дома» является обеспечение герметичности. При строительстве необходимо контролировать незаконное проникновение элементов здания, также как прокладывание коммуникации по четким проектным данным. Герметичность здания проверяется методом разности давлений. Данная проверка носит обязательный характер.

Проектирование и строительство по технологии «пассивный дом» не имеет недостатков. На пути внедрения данной технологии, был разработан специальный институт, который переводит его техническую литературу на русский язык и проводит расчеты, способные адаптировать его под наш климат. В этом же институте проходит подготовка специалистов по возведению энергоэффективных зданий, по технологии «пассивный дом».

На сегодняшний день, в России отсутствуют здания, построенные по данной технологии. Отметим, что приближенные к стандарту «пассивного дома», с низким ультразвуковым потреблением тепловой энергии имеются. Но говорить о том, что в России применяется технология «пассивного дома» полностью пока неуместно.

Технология имеет будущее и может стать одной из главных для сохранения экономии энергетических ресурсов, однако на это требуется время и серьезные вложения в доработку под наши условия проживания.

Список литературы:

1. Грабовый П.Г. и др. Экономика недвижимости. Учебник для вузов. Смоленск: Смолин-Плюс: Москва: ДВД, 1999-567 с.
2. Чапаев А.Б. Пути повышения энергоэффективности использования топливно-энергетических ресурсов. // Символ науки. -2015. - № 11. - с.62.
3. Энергосбережение и повышение энергоэффективности в Единой национальной электрической сети. // Бударгин О.М., Бердников Р.Н., Шимко М.Б., Перстнев П.А., Воротницкий В.Е., Красноярск, ИПК "Платина", 2015. 168 с.

3. Кудяев З.Р., Кумахов А.А. "Умное освещение" как технология будущего. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М.Кокова.2019. № 3 (25). С.83-85.

4. Барагунов А.Б., Савватеева И.А., Кушаев С.Х., Кумахов А.А., Кудяев З.Р. Инновационные технологии животноводства. // В сборнике: Серия конференций ИОР: Наука о Земле и окружающей среде. материалы конференции. Красноярская научно-техническая мэрия Российского союза научных и инженерных объединений. 2020. С.32012.

5. Кудяев З.Р. Экспресс-оценка энергоэффективности. объекта // В сборнике: Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов Российской Федерации. Материалы международной научно-практической конференции. 2018. С.105-107.

УДК 631.362.3

ОПТИМИЗАЦИЯ ПАРАМЕТРОВ УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОЧИСТКИ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ

Курасов В.С.;

д.т.н., профессор кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика»
e-mail: kurasoff@gmail.com

Короткин А.В.;

аспирант кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;
e-mail: sandro1992@icloud.com

Аннотация

В статье представлены результаты экспериментального определения основных оптимальных параметров устройства для очистки початков кукурузы. Исследование проводилось в 2021 году на кукурузокалибровочном заводе «Кубань» Гулькевичского района Краснодарского края. В качестве материала исследования использовались початки гибрида кукурузы Краснодарский 291 АМВ. Отличительной особенностью устройства является форма рабочей поверхности резинового початкоочистительного вальца. Исследование показало, что степень очистки початков от обертки более 97 % достигается при частоте вращения вальцов 343 мин⁻¹ и диаметре вальцов 70 мм.

Ключевые слова: початок, гибрид кукурузы, початкоочистительное устройство, резиновый валец, диаметр, частота вращения, степень очистки.

OPTIMIZATION OF THE PARAMETERS OF THE CORN COB CLEANER

Kurasov V.S.;

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Tractors, Automobiles
and Technical Mechanics Department

Korotkin A.V.;

Postgraduate student of the department "Tractors, cars and technical mechanics"
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Annotation

The article presents the results of an experimental determination of the main optimal parameters of a device for cleaning corn cobs. The study was conducted in 2021 at the Kuban corn sizing plant in the Gulkevichsky district of the Krasnodar Territory. The cobs of the corn hybrid Krasnodar 291 AMV were used as the material for the study. A distinctive feature of the device is the shape of the working

surface of the rubber hulling roller. The study showed that the degree of cleaning cobs from the wrapper of more than 97 % is achieved at a roller speed of 343 min^{-1} and a roller diameter of 70 mm.

Keywords: cob, corn hybrid, cob cleaner, rubber roller, diameter, rotation frequency, degree of cleaning.

Введение. В настоящее время уборка семенной кукурузы в початках с их одновременной очисткой осуществляется как самоходными кукурузоуборочными комбайнами, так и прицепными. Степень очистки початков комбайнами, в зависимости от целого ряда факторов варьирует в очень широких пределах от 70 до 90 %. Поэтому початки доочищаются на початкоочистителях типа ОП-15. Степень доочистки початков должна составлять не менее 95 % [1]. Недоочищенные початки доочищаются от оберточных листьев вручную.

Поэтому была поставлена следующая задача – модернизировать початкоочищающие вальцы таким образом, чтобы повысить степень доочистки початков и свести ручной труд к минимуму. На основании поисковых исследований была выдвинута следующая гипотеза – изменение профиля выступов на рабочей поверхности резиновых вальцов с прямоугольного на трапециевидный, что позволит повысить степень очистки початков – рисунок 1.

Цель исследования – оптимизация основных параметров початкоочищающих вальцов, обеспечивающих максимальную степень очистки початков и минимальное вышелушивание зерна.

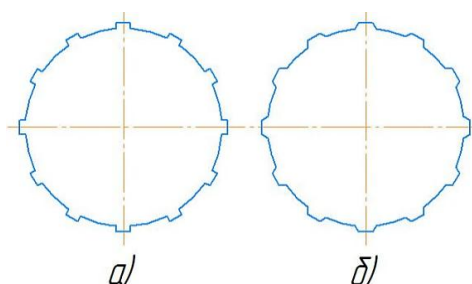


Рисунок 1 – Профиль выступов на рабочей поверхности початкоочищающих резиновых вальцов:
а – прямоугольный, б – трапециевидный

Материалы и методы исследований. Исследование проводили в 2021 году на кукурузокалибровочном заводе «Кубань» Гулькевичского района Краснодарского края. Очистка початков на заводе производится на технологической линии, включающей шесть початкоочистительных секций. Объектом исследования служила одна секция, включающая восемь пар початкоочищающих вальцов. В качестве материала исследования использовались початки гибрида кукурузы Краснодарский 291 АМВ.

Результаты и их обсуждение. Известно [2], что зависимость степени доочистки початков, от параметров початкоочистителя, как правило, носит нелинейный характер. Поэтому математическую модель процесса доочистки початков будем искать в форме полинома второй степени. В качестве критерия оптимизации была принята степень доочистки початков. В качестве управляемых факторов были выбраны: частота вращения и диаметр початкоочищающих вальцов. Для постановки двухфакторного эксперимента выбрали симметричный композиционный ортогональный план. Факторы, интервалы и уровни их варьирования представлены в таблице 1, а результаты опытов в таблице 2.

Таблица 1 – Факторы, интервалы и уровни варьирования

Переменные факторы	Кодированные обозначения, x_i	Интервал варьирования, Δ_i	Уровни факторов		
			+1	0	-1
Частота вращения вальцов n , мин^{-1}	x_1	50	400	350	300
Диаметр вальцов d , мм	x_2	4	74	70	66

Каждый опыт проводился в трех повторностях. Объем обмолачиваемой партии по каждой повторности составлял 50 кг.

По результатам опытов и математической обработки экспериментальных данных получили следующее уравнение регрессии в кодированном виде:

$$y = 97,694 - 1,385x_1 - 0,952x_2 - 6,8x_1x_2 - 7,303x_1^2 + 0,0917x_2^2 \quad (1)$$

Продифференцировав уравнение (1) по каждой из переменных и приравняв производные нулю, получили систему линейных уравнений:

Таблица 2 – Матрица планирования эксперимента и результаты опытов

№ п/п	Натуральные значения факторов		Кодированные значения факторов		Степень очистки початков, %
	n, мин ⁻¹	d, мм	x ₁	x ₂	
1	400	74	+1	+1	82,93
2	300	74	-1	+1	96,82
3	400	66	+1	-1	97,51
4	300	66	-1	-1	84,46
5	400	70	+1	0	89,85
6	300	70	-1	0	90,69
7	350	74	0	+1	97,29
8	350	66	0	-1	98,04
9	350	70	0	0	97,71

$$\begin{cases} \frac{dy}{dx_1} = -1,385 - 6,8x_2 - 14,606x_1 \\ \frac{dy}{dx_2} = 0,952 - 6,8x_1 + 0,1834x_2. \end{cases} \quad (2)$$

Решив систему линейных уравнений, нашли координаты точки экстремума поверхности отклика: $x_1 = -0,138$; $x_2 = 0,0917$. Подставив в уравнение (1) значения x_1 и x_2 , нашли значения параметра оптимизации в точке экстремума поверхности отклика $Y_s = 97,75$ г/с. Определили угол α поворота первоначальных осей координат поверхности отклика до совмещения с главными осями. Угол $\alpha = 21,3^\circ$, а уравнение поверхности отклика в канонической форме имеет вид:

$$Y - Y_s = B_1 X_1 + B_2 X_2, \quad (3)$$

где Y_s – значение критерия оптимизации в экстремуме; B_1, B_2 – коэффициенты регрессии в канонической форме; X_1, X_2 – новые оси координат, повернутые относительно первоначальных x_1, x_2 .

Подставив значения в уравнение поверхности отклика (3), получили:

$$Y - 97,75 = -8,63X_1^2 + 1,42X_2^2. \quad (4)$$

Наибольшее значение функции отклика находится в точке с координатами: $x_1 = -0,138$; $x_2 = 0,0917$.

Исследовали поверхность отклика вблизи точки экстремума с помощью ее двухмерного сечения. Подставив различные значения отклика Y в уравнение (3), получили семейство сопряженных изолиний (рисунок 3).

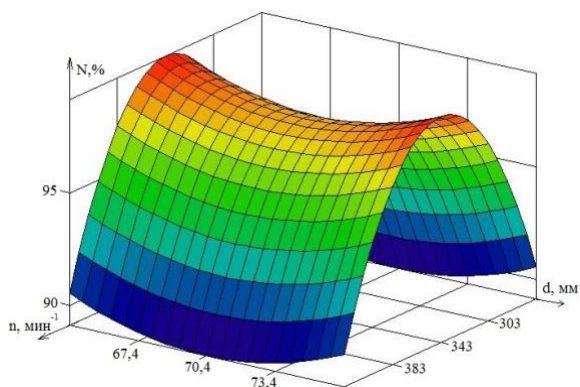


Рисунок 2 – Поверхность отклика зависимости степени доочистки початков от частоты вращения и диаметра вальцов

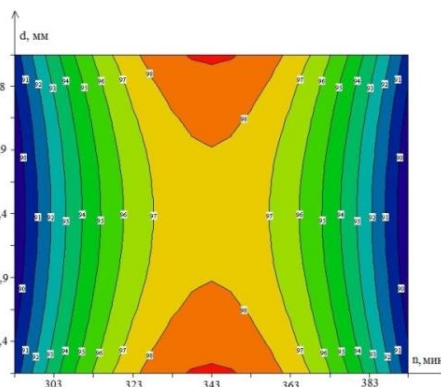


Рисунок 3 – Двухмерное сечение поверхности зависимости степени доочистки початков от частоты вращения и диаметра вальцов

Выводы. Максимальная степень доочистки початков достигнута при частоте вращения вальцов в кодированном виде $(n)x_1 = -0,138$ и диаметре вальцов $(d)x_2 = 0,0917$. Подставив в уравнение (1) эти данные, получили: частота вращения вальцов $n = 343 \text{ мин}^{-1}$, диаметр вальцов $d = 70,4 \text{ мм}$.

Список литературы:

1. Исходные требования на базовые машинные технологические операции в растениеводстве. – М.: Росинформагротех, 2005. – 270 с.
2. Петунина, И.А. Послеуборочная обработка початков семенной кукурузы: монография / И.А. Петунина, Е.А. Котелевская, А.В. Короткин. – Краснодар: КубГАУ, 2020. – 174 с. ISBN 978-5-987294-51-5.

УДК 631.3.021

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ НАВОЗА В БИОУСТАНОВКАХ

Кушаев С.Х.;

к.с/х.н., доцент, кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Кудаев З.Р.;

старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Кумахов А.А.;

к.с/х.н., доцент, кафедры «Энергообеспечение предприятий»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: Kushaev1960@mail.ru

Аннотация

Для перевода сельскохозяйственного производства на полностью безотходный, экологически чистый, высокорентабельный уровень, необходимо разработать принципиально новые биотехнологии утилизации навоза. Предложена экологически чистая технология подготовки навоза к использованию

Ключевые слова: биогазовые технологии, анаэробное сбраживание термофильный режим.

ANALYSIS OF MANURE PROCESSING TECHNOLOGIES IN BIO-PLANTS

Kushaev S.Kh.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Department of Energy Supply of Enterprises

Kudaev Z.R.;

Senior Lecturer of the Department "Energy Supply of Enterprises"

Kumakhov A.A.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,
Department of Energy Supply of Enterprises
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Kushaev1960@mail.ru

Annotation

To transfer agricultural production to a completely waste-free, environmentally friendly, highly profitable level, it is necessary to develop fundamentally new biotechnologies for manure utilization. An environmentally friendly technology for preparing manure for use is proposed

Key words: biogas technologies, anaerobic digestion, thermophilic regime.

Очевидно, что для того, чтобы сделать сельскохозяйственное производство полностью безотходным, экологически чистым, высокоэффективным, необходимо разработать принципиально новые биотехнологии утилизации навоза. Одной из них является технология, главным элементом которой стал навозный червь, продуцирующий в результате переработки органических отходов ценное органическое удобрение – биогумус, содержащий все необходимые растению элементы питания, а также биологически активные вещества, стимулирующие рост и развитие сельскохозяйственных культур.

В Западной Европе биогазовые технологии получили наиболее широкое распространение в ФРГ, Франции, Италии, Швейцарии, Бельгии, Швеции, Финляндии, в каждой из которых эксплуатируется примерно 100 установок. Из их числа примерно 3/4 приходится на небольшие установки с реактором вместимостью до 100 м³. Так, в результате обследования 35 биогазовых установок в ФРГ, было установлено, что вместимость большинства установок 50...100 м³, и только аккумулятивные установки имеют вместимость свыше 300 м³. Как правило, применяется обычная 1-ступенчатая схема, работающая на проточном принципе без резервуаров для сбраживания (73% от общего количества обследованных установок) [1-4].

В последнее время рядом зарубежных и отечественных фирм разработаны технологические схемы БГУ, в которых реализован 2-ступенчатый принцип сбраживания навозной жижи [5-7].

Финская фирма "Enbom" предложила установку типа AWE, реактор которой представляет собой герметичную емкость цилиндрической формы, горизонтально расположенную на опорах, пятая часть объема которой используется для хранения биогаза, а четыре пятых – для процесса сбраживания. В свою очередь эта емкость разделена на четыре секции в направлении подачи обрабатываемой массы, что позволяет разделить кислотную и метановую фазы ферментации. Обработка жидкого навоза осуществляется в термофильном режиме в течение 12...14 суток. Выход биогаза составляет в среднем 0,8 м³ на 1 кг органических веществ.

Фирмой "Schwarting KG (Швеция) разработана 2-ступенчатая технология получения биогаза из органических отходов животноводства. Жидкий навоз из животноводческого помещения попадает в навозосборник, где проходит предварительную подготовку, выполняемую погружным насосом, и затем подается в биореактор первой стадии процесса. После выдержки в течение нескольких дней (за это время субстрат проходит через ферментер снизу вверх а виде капельного потока) субстрат поступает в биореактор второй стадии. Здесь он выдерживается в

течение одних-шести суток, а затем через теплообменник перекачивается в емкость для хранения. Получаемый биогаз направляется через пеноуловитель и гравийный фильтр в объемный газовый счётчик, и затем – в газовый резервуар, где хранится до его использования.

Так, отечественными специалистами предложена экологически чистая технология подготовки навоза к использованию, основным звеном которой является аппарат вихревого слоя. Обеззараживание и гомогенизация в аппарате происходят в результате ударных воздействий на навоз ферромагнитных частиц (в виде иголок), магнитоотрицательных и кавитационных явлений [8-14]. Ферромагнитные частицы движутся по сложной траектории под действием вращающегося магнитного поля, создаваемого индуктором аппарата. В настоящее время осуществляется доработка его конструкции применительно к условиям переработки навоза.

Для ускорения процесса компостирования в массу добавляют биопрепарат (концентрированная культура термофильных бактерий). Если смесь имеет повышенную влажность, что задерживает компостирование, то на электроды с блоком управления подают постоянный ток.

К недостаткам технологии анаэробного сбраживания следует отнести отсутствие решения проблемы хранения сброженного шлама, предотвращающее его повторное загрязнение болезнетворными микроорганизмами и семенами сорных растений.

Список литературы:

1. Шекихачев Ю.А. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16–24.
2. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. №1 (27). С. 63-68.
3. Темукуев Б.Б., Апажев А.К., Фиапшев А.Г., Темукуев Т.Б., Барагунов А.Б. Методика обоснования тарифных предложений на отпуск тепловой энергии. // Нальчик. Полиграфсервис и Т. 2015.
4. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Темукуев Т.Б., Хамоков М.М. Энергетическое обоснование использования биогаза. // Научно-теоретический журнал «Известия Горского ГАУ». - Владикавказ. - 2014. - Т 51. - №4. - С. 207-211.
5. Кильчукова О.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки. // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». - ДальГАУ, г. Благовещенск 2014г, стр.139-144.
6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.
7. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий. Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». №2, 2017 г., стр. 18-19.
8. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для сельскохозяйственных предприятий. // Научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал «Энергобезопасность и энергосбережение». - 2017. - № 2. - С. 27-29.
9. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства. // Материалы Международной научно-практической конференции «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК».- М.: РГАЗУ, 2009.- С. 77-83.
10. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника утилизации отходов животноводства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 79-83.

11.Fiapshev A., Kilchukova O., Shekikhachev Y., Khamokov M., Khazhmetov L. Mathematical model of thermal processes in a biogas plant // MATEC Web of Conferences. 2018. 212. 01032. DOI: <https://doi.org/10.1051/matecconf/201821201032>.

12.Apazhev A.K., Fiaphev A.G., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. Modeling the operation process of the unit for processing row-spacings of fruit plantings // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. 315(5). 052023. DOI: 10.1088/1755-1315/315/5/052023.

13.Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Kilchukova O.Kh. Thermal Processes in a Biogas Plant for the Disposal of Agricultural Waste // International scientific and practical conference «AgroSMART - Smart solutions for agriculture», KnE Life Sciences. 2019. P. 40-50. DOI 10.18502/kls.v4i14.5578.

14.Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M. Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. Vol. 124. 2019. 05054.- DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405054>.

УДК 631.362.3

ОЦЕНКА ТЕХНОЛОГИЙ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА В СЕВЕРО-ЗАПАДНОМ РЕГИОНЕ РОССИИ

Малыгин Н.О.;

аспирант кафедры «Технические системы в агробизнесе»
e-mail: nikitamalygin@gmail.com

Белозерова С.В.;

ассистент кафедры «Технические системы в агробизнесе»
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Россия;
e-mail: 79114412800@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены основные технологии и технические средства послеуборочной обработки зерна в хозяйствах Северо-Западного региона России. Приведена схема технологического процесса послеуборочной обработки семенного зерна, дан комплексный анализ всех необходимых операций, обоснована необходимость внедрения модернизированных и инновационных технологий.

Ключевые слова: технологии, обработка зерн, сельское хозяйств, Северо-Западный регион, процесс, оборудование, очистка зерна.

EVALUATION OF TECHNOLOGIES FOR POST-HARVEST PROCESSING OF GRAIN IN THE FARMS OF THE NORTH-WESTERN REGION OF RUSSIA

Malygin N.O.;

Graduate student of the department “Technical systems in agribusiness”
e-mail: nikitamalygin@gmail.com

Belozerova S.V.;

assistant of the department “Technical systems in agribusiness”
FSBEI HE Vologda SDFA, Vologda city, Russia;
e-mail: 79114412800@yandex.ru

Annotation

The article discusses the main technologies and technical means of post-harvest grain processing in the farms of the North-Western region of Russia. The scheme of the technological

process of post-harvest processing of seed grain is presented, a comprehensive analysis of all necessary operations is given, the need for the introduction of modernized and innovative technologies is justified.

Keywords: technologies, grain processing, agriculture, Northwest region, process; equipment, grain cleaning.

Одной из основных проблем сельского хозяйства является увеличение производства и качества зерна. Послеуборочная обработка имеет большое значение для длительной сохранности зерна и семян. Анализ технологии и технических средств позволил выстроить общую картину процесса послеуборочной обработки зерна в Северо-западном регионе России, выявить слабые стороны и сформировать мероприятия для их совершенствования [1].

В хозяйствах Северо-Западной зоны России для послеуборочной обработки зернового вороха применяют в основном поточно-периодическую технологию с использованием зерноочистительно-сушильных агрегатов и комплексов, а также технологических линий, комплектуемых из отдельных машин и механизмов [4].

Применяемая в хозяйствах Вологодской области технология послеуборочной обработки зерна и семян является типовой и включает последовательное выполнение следующих операций: прием зернового вороха, предварительную очистку зерна от примесей и пыли, временное хранение зерна в бункерах активного вентилирования, сушку зерна до кондиционной влажности, отлежку и охлаждение зерна в бункерах активного вентилирования, первичную очистку, вторичную очистку и сортирование. При послеуборочной обработке фуражного зерна первичная очистка, вторичная очистка и сортирование не проводятся.

Для более комплексного анализа рассмотрены перечисленные операции более подробно. Для приема зернового вороха в Северо-Западном регионе используются приемные бункеры с наклонным днищем вместимостью от 4 до 16 т, разгрузочные площадки и приемные аэрируемые бункера. Приёмные бункера и завальные ямы маловместительны, а ямы и приямки с проектной глубиной 1 м при высоком уровне грунтовых вод весной заполняются водой, что приводит к преждевременному износу размещённого в них оборудования. Избежать выше отмеченных недостатков позволяет применение, для приёма зернового вороха, бункеров с аэрожелобами [3].

Предварительная очистка предназначена для выделения крупных, мелких, легких незерновых примесей и пыли из зернового вороха с целью лучшего сохранения, подготовки к сушке или активному вентилированию и повышения эффективности последующей очистки зерна и семян.

В рассматриваемом регионе предварительная очистка зернового вороха выполняется на выпускаемых серийно воздушно-решетных сепараторах ОВС-25, ОВС-25С, МПО-50, МПР-50, МПО-100, СВП-60, К-527А [2].

Для временного хранения предварительно очищенного зерна до сушки в хозяйствах Северо-Запада России применяют бункеры активного вентилирования БВ-25, БВ-40 и К-878 производства Германия или отделения этих бункеров ОБВ-100, ОБВ-160. Однако хранение зерна высокой влажности в бункерах активного вентилирования не дает должного эффекта.

Возможность гарантированного временного хранения зерна в вентилируемых бункерах ограничена его влажностью, которая не должна превышать 23...25%.

Для сушки зерна и семян в хозяйствах Северо-Запада России применяются в основном барабанные (СЗСБ-8, СЗСБ-8А), шахтные (СЗШ-16, М-819, К-4УСА), бункерные (СБВС-5), колонковые (С-20), карусельные (СЗК-5, СКЗ-8), конвейерные (СКВС-6), напольные, ромбические и жалюзийные сушилки [1].

Результаты обработки статистических данных по расходу дизельного топлива на сушку 1 т семенного зерна начальной влажностью 24...26% в сушилках различных типов в хозяйствах Северо-западного региона России представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Удельный расход топлива на сушку семян зерновых культур в сушилках различных типов, кг/т

Тип и марка сушилки	Расход топлива, кг/т
Периодического действия (напольные, ромбические и т.п.)	40,0...52,0
Шахтные (СЗШ-16, М-819)	28,0...32,0
Барабанные (СЗСБ-8)	24,0...26,0
Бункерные (СБВС-5)	19,0...22,0
Карусельные (СЗК-5, СКЗ-8)	19,0...23,0
Конвейерные (СКВС-6, СКУ-5)	16,0...19,0

Данные показывают, что наименее энергоемкими являются бункерные, карусельные и конвейерные зерносушилки. Следовательно, одним из основных способов энергосбережения при сушке зерна является реконструкция сушильных отделений на более экономичные по расходу топлива. При этом, по рабочему процессу и производительности они должны вписываться в технологические линии зерноочистительно-сушильных пунктов, а также подходить по габаритным размерам сушильных отделений без существенных изменений конструкции здания [2, 5]. Однако из-за высокой стоимости новых зерносушилок и сложного финансового состояния сельхозпредприятий, в настоящее время замена энергоемких сушилок на более экономичные по удельному расходу топлива производится крайне медленно.

Для первичной очистки зерна применяются зерноочистительные машины ОВС-25А и ЗВС-20. Для вторичной очистки семенного зерна используются в основном семяочистительные машины МС-4,5, К-531А «Петкус-Гигант», К-547А с триерным блоком К-236 (производства Германия), триерные блоки БТ-5 и БТ-10.

Разделение семян в процессе вторичной очистки на первый и второй сорт возможно лишь на семяочистительных машинах, решетные станы которых имеют трехрешетную схему работы (СВУ-5, СВУ-10, К-547А).

В хозяйствах Северо-Западного региона России в процессе вторичной очистки семенное зерно разделяют на семенную и фуражную фракции. Сортирование семенной фракции производится крайне редко.

Таким образом, изменение организации процесса послеуборочной обработки зерна позволит повысить их качество и сохранность, а значит увеличить экономическую эффективность в ежегодном производстве семян и урожайность для обеспечения животных необходимыми кормами. Совершенствование технологий и технических средств послеуборочной обработки зерна позволит значительно снизить трудоемкость и энергоемкость процессов.

Список литературы:

1. Галкин В.Д., Галкин А.Д., Елисеев С.Л. Технологии, машины и агрегаты послеуборочной обработки зерна и подготовки семян. // Пермь: Пермский ГАТУ, 2021. – 234 с.
2. Перекопский А.Н. Исследование процесса сушки семян на карусельной сушилке // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2019. – №1(54). – С. 123-128.
3. Грушин Ю.Н., Углицкий Г.А. Исследование рабочего процесса зерновой карусельной сушилки СЗК-5 // Актуальные проблемы механизации АПК: Сб. труд. факультета механизации сельского хозяйства ВГМХА/ Ред. комиссия: Г.Д. Талалаев (предс.) и др. – Вологда – Молочное: ИЦ ВГМХА, 1996.– С. 56–59.
4. Кузнецов Н.Н., Шушков Р.А., Вершинин В.Н. Имитационное моделирование работы технологической линии послеуборочной обработки семенного зерна // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, №4. 2019. С. 236-241.
5. Медведева Н.А. Системный подход к прогнозированию сельского хозяйства региона: механизмы и инструменты // Молочнохозяйственный вестник. - 2016. - № 3(23). -С. 100-110.
6. Апажев А.К., Шехикачев Ю.А., Фиापшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.

**РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ОРОШЕНИИ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР**

Масюк В.В.;

студентка 4 курса факультета гидромелиорации

e-mail: veronikamasyuk@mail.ru

Орехова В.И.;

старший преподаватель

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;

e-mail: orekhova_v_i@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены условия использования капельного орошения при возделывании сельскохозяйственных культур, а также применение автоматизированных систем оборудования при капельном орошении сельскохозяйственных культур предприятиями АПК, обеспечивающие экономное потребление водных ресурсов и эффективность производственной деятельности.

Ключевые слова: капельное орошение, ресурсосбережение, рентабельность, урожайность.

RESOURCE-SAVING TECHNOLOGIES FOR IRRIGATION OF AGRICULTURAL CROPS

Masyuk V.V.;

4th year student of the Faculty of Hydro-reclamation

Orekhova V.I.;

Senior lecturer

Kuban State University, Krasnodar, Russia

Annotation

The article discusses the conditions for the use of drip irrigation in the cultivation of agricultural crops, as well as the use of automated equipment systems for drip irrigation of agricultural crops by agricultural enterprises, ensuring economical consumption of water resources and the efficiency of production activities.

Keywords: drip irrigation, resource conservation, profitability, productivity.

Необходимость применения ресурсосберегающих технологий при орошении сельскохозяйственных культур обусловлено использованием потребления водных ресурсов. Для того, чтобы предприятие АПК развивалось и повышало эффективность своей производственной деятельности, а также не наносило большого ущерба окружающей среде, из-за чрезмерного истощения водных ресурсов, важно внедрять современное оборудование для орошения и приборы учета [6, с. 32]. Стоит отметить, что на 70% сельскохозяйственных земель используются дождевальные машины большого радиуса действия (широкозахватные дождевальные установки) [3, с. 160]. В процессе роста растений изменяется их поливная норма и, соответственно, изменяется впитывающая способность почвы, данные установки на этом этапе обеспечивают влагой сельскохозяйственные культуры с несоответствием интенсивности водоподачи, что приводит к возникновению поверхностного стока, это, в свою очередь, ведет к эрозии почвы и загрязнению окружающей среды [1, с. 358].

Чтобы обеспечить рациональное использование водных ресурсов необходимо внедрять современные ресурсосберегающие автоматизированные способы орошения. Современными и ресурсосберегающими способами орошения сельскохозяйственных культур являются капель-

ное и внутрипочвенное орошение. Их основными преимуществами являются значительное снижение объема водопотребления и увеличение урожайности возделываемых культур, возможность внесения удобрений [4, с. 202]. Расход воды при использовании внутрипочвенного и капельного орошения происходит в заданное время и в необходимом объеме, который можно менять в зависимости от фазы роста растений. Стоит отметить, что эти способы орошения способствуют уменьшению потребления не только водных ресурсов, но и экономят энергетические и материальные ресурсы, позволяют увеличить эффективность предпринимательской деятельности, за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур до 30%, а, следовательно, повышают прибыль предприятия.

Для снижения риска аварийных ситуаций необходимо использовать автоматизированные системы капельного и внутрипочвенного орошения. Применение насосных установок, обладающих высоким КПД, трубопроводных систем из полимерных материалов, их соединений, автоматизированных датчиков, которые будут контролировать основные параметры системы и фильтрационные устройства почвы [7, с. 96].

Система капельного орошения представляет собой совокупность капельных трубок, магистральных и проводящих трубопроводов или лент, соединительных элементов, контроллера, поливного бака (или нескольких емкостей, объем которых зависит от количества корней растений), центробежного насоса расчетной мощности, капельниц, заглушек, фитингов, фильтры очистки воды для предотвращения загрязнения шлангов и лент фракциями песка (рис. 1).

Оснащение автоматизированными установками и компьютерами позволяют производить контроль состояния и своевременный ремонт и замену оборудования и составляющих капельной сети. Система установленных датчиков и оборудования предоставляет возможность предотвратить потерю водных ресурсов [5, с. 193]. Применение труб из полимерных материалов позволяет сократить потери и улучшить пропускную способность.

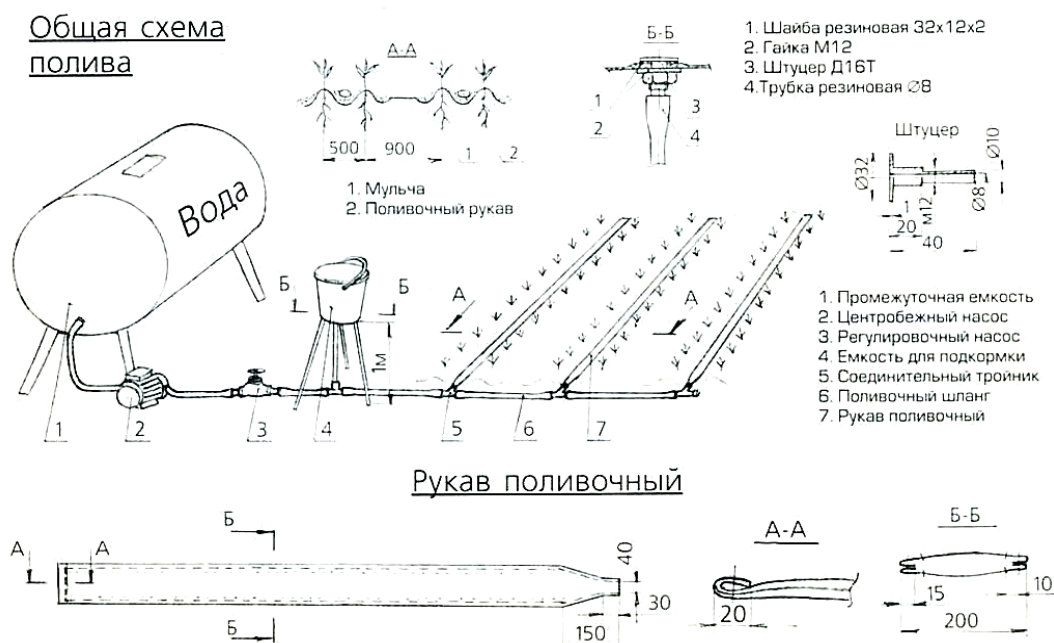


Рисунок 1 – Схема системы капельного орошения

Повышение урожайности сельскохозяйственных культур, благодаря использованию капельного полива, способствует увеличению объемов производства сельскохозяйственной продукции и регулированию рынков ее сбыта, что значительно влияет на ценовую политику продукции [2, с. 327]. Сравнивая урожайность сельскохозяйственных культур, с применением капельного орошения с традиционными способами орошения (рис. 2), можно сделать вывод, что

показатели урожайности сельскохозяйственных культур при внедрении капельного орошения значительно возрастают.

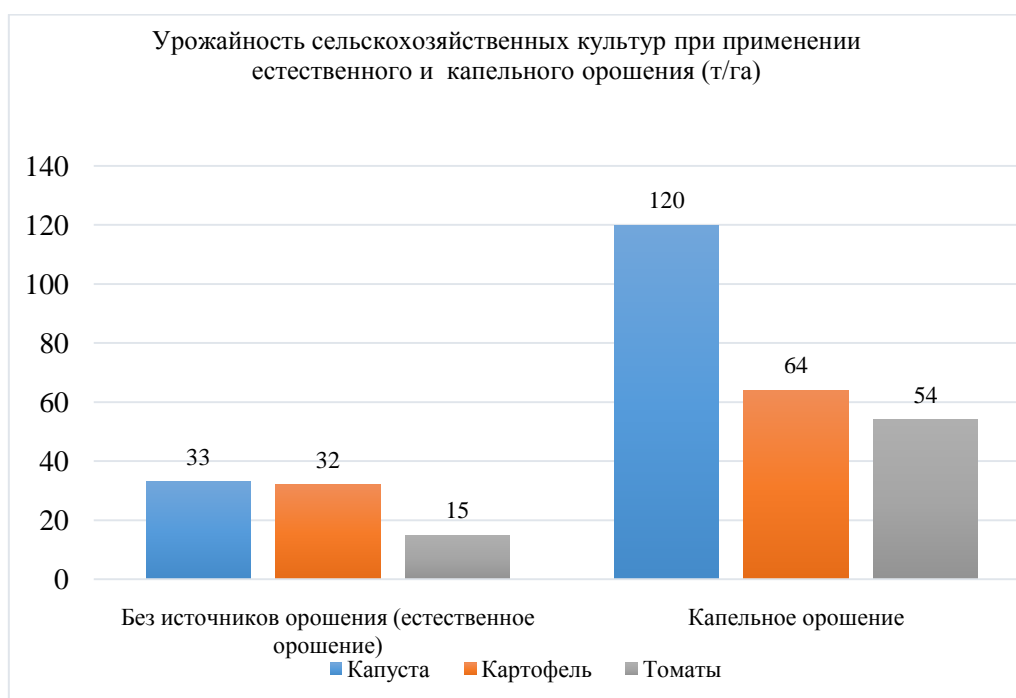


Рисунок 2 – Диаграмма урожайности с/х культур

Итак, выбор капельного способа орошения позволяет значительно увеличить эффективность использования земель при возделывании сельскохозяйственных культур, также немаловажно применение современных технологий и оборудования. Все это влияет на повышение результатов производственной деятельности предприятий АПК, позволяет получать дополнительную прибыль, обеспечивая социально-экономическое благосостояние региона, где осуществляется производственная деятельность.

Список литературы:

1. Иванова Е.Н., Мхитарян С.Э., Хилько К.С., Орехова В.И. Отказненское водохранилище: история и современное состояние // Научно-практические аспекты инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений: материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Рязань. 2020. С. 357–360.
2. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Влияние органических веществ на плодородие почв // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: материалы Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище. 2020. С. 326–328.
3. Аурсалиди А.Н., Семерджян А.К. Обоснование параметров поливных трубопроводов систем капельного орошения // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы 75-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2019 год. Краснодар. 2020. С. 158–161.
4. Веретина Е.А., Гринь В.Г. Ресурсосберегающая и экологически чистая технология выращивания риса // Интеграция науки и производства–стратегия устойчивого развития АПК России в ВТО: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию победы в сталинградской битве. Волгоград. 2013. С. 200–204.
5. Гринь В.Г., Веретина Е.А. Влияние электрогидравлической обработки почвы на продуктивность растений риса при рассадной культуре // Научные основы стратегии развития АПК и сельских территорий в условиях ВТО: материалы международной научно-практической конференции, посвящённой 70-летию образования ВолГАУ. Волгоград. 2014. С. 190–193.

6. Литовка Ф.С., Бандурин М.А., Ванжа В.В. Пути решения проблемы заилиения Краснодарского водохранилища для рационального использования водных ресурсов пойменных территорий // Инженерный вестник Дона. 2019. № 8 (59). С. 32.

7. Иванов С.В., Деркач К.Е., Кондратенко Л.Н. Влияние удобрений на рост и развитие растений // Студенческие научные работы землеустроительного факультета сборник статей: материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Краснодар. 2019. С. 93-97.

УДК 631.349.2

ВИНОГРАДОПОСАДОЧНАЯ МАШИНА НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Матущенко А.Е.;

ассистент кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика

Полуэктов А.А.;

студент 4-го курса факультета механизации

Сарксян М.Д.;

студент 1-го курса факультета механизации

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им И.Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия;

e-mail: aleksandr.poluekotov2000@yandex.ru

Аннотация

Посадка винограда является очень важной операцией, от правильности выполнения которой во многом зависит и величина будущих урожаев солнечных ягод и степень механизации всех работ по уходу за растениями, а следовательно, и экономическая целесообразность возделывания винограда.

Наиболее просто посадка саженцев может выполняться под лопату. При таком желом и малопродуктивном труде затрачивается до 45-50 человеко-дней на посадку 1 га.

Ключевые слова: гидробур, механизм шагания, кривошип, предохранительное устройство.

GRAPE PLANTER WITH CONTINUOUS ACTION

Matushchenko A.E.;

Assistant of the department "Tractors, cars and technical mechanics

Poluektov A.A.;

4th year student of the Faculty of Mechanization

Sarksyian M.D.;

1st year student of the Faculty of Mechanization

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Annotation

Planting grapes is a very important operation, the correct implementation of which largely determines the size of future harvests of sunny berries and the degree of mechanization of all work on caring for plants, and, consequently, the economic feasibility of cultivating grapes.

The simplest planting of seedlings can be done under a shovel. With such a yellow and inefficient work, up to 45-50 man-days are spent on planting 1 hectare.

Keywords: hydraulic drill, walking mechanism, crank, safety device.

В послевоенный период разработаны и успешно внедрены в производство ручные гидробуры, применение которых снизило затраты труда до 12 человеко-дней. При значительном росте площадей под виноградниками требуется замена ручных гидробуров посадочными агрегатами, выполняющими работу с минимальным использованием ручного труда, в полном соответствии с агротехническими требованиями и с высокой сменной выработкой [1].

Последний эксплуатационный показатель направил конструкторскую мысль на разработку и изготовление навесных гидробуров, у которых заглубляющий механизм обеспечивает бурение ямок при сохранении непрерывного движения агрегата. Такой агрегат не требует предварительной разбивки участка, экономно расходует воду, исключает утомительный ручной труд бурильщиков и повышает качество посадки. Машины непрерывного движения с шагающими гидробурами могут выполнять и другую работу – вносить в почву влагорастворимые удобрения, ядохимикаты против филлоксеров, а также производить индивидуальный почвенный полив кустов [2].

Оригинальная конструкция виноградопосадочной машины создана в КубГАУ им И.Т. Трубилина. Особенно интересным является заглубляющий механизм. Предварительные испытания модели подтвердили правильность выбранной кинематики машины и соответствие ее работы агротехническим требованиям [3].

Такой агрегат состоит из двух механизмов привода гидробуров, навешенных по бокам самоходного шасси Т-16 и осуществляющих внедрение и подъем буров при бурении, с последующим переносом их на шаг посадки в рядке. Нулевая скорость буров относительно почвы в период бурения при непрерывном движении шасси и ускорении при переносе их на задний шаг посадки осуществляется механизмом шагания. Подача воды в буры из бака, установленного на шасси, производится центробежным насосом, приводимым в движение от вала отбора мощности и соединенного с бурами гибкими шлангами. Включение подачи воды осуществляется пружинным клапаном, открываемым автоматически рычагом, набегаящим на упорную планку при внедрении гидробура. Сзади на раме машины укреплены сидения для рабочих, огражденные щитком от буров и колес, площадка для чубуков и окучники-уплотнители [4].

Механизм шагания гидробуров представляет собой два кривошипа, вращающихся в одном направлении. Приводной кривошип на своей цапфе несет бур, охватывая его за участок штанги, не входящей в почву. Окружная скорость цапфы приводного кривошипа равна линейной скорости движения шасси. Радиус кривошипа равен шагу посадки, деленному на 2π . Вращение приводного кривошипа осуществляется цепной передачей от звездочки, установленной на оси ходового колеса шасси. Цапфа второго, направляющего кривошипа свободно скользит по верхнему концу бура. Вращение кривошипов кинематически связано с цепной передачей, имеющей передаточное отношение 2:1. Угловое положение кривошипов обеспечивает соответствие нижних мертвых точек приводного и направляющего кривошипов [5].

При равномерном движении агрегата механизм шагания обеспечивает быстрый перенос бура вперед над почвой на заданный шаг посадки, а затем его внедрение в почву на определенную глубину. Скважина приобретает немного веретенообразную форму с продолговатым раструбом в верхней части; это облегчает установку чубуков при движении агрегата.

Для предохранения буров от поломок при случайном попадании на твердый предмет, на цапфе приводного кривошипа имеется предохранительное устройство, отсоединяющее бур от цапфы. При повороте кривошипа в верхнюю мертвую точку предохранительный механизм вновь захватывает бур. Усилие предохранительного механизма регулируется натяжением пружины [6].

В транспортном положении буры находятся над почвой. Отключение привода кривошипа в верхней мертвой точке происходит автоматически за счет пальцевого выключателя после перевода трактористом рукоятки в положение «отключено». Окучники – уплотнители в верхнее положение поднимаются гидросистемой трактора.

Как уже отмечалось, осуществление бурения при непрерывном движении агрегата способствует повышению производительности, значительному снижению износа трактора и утом-

ляемости тракториста, обеспечивает выполнение агротехнических требований. Наличие на машине маркера, а также сохранение постоянной величины шага посадок вне зависимости от скорости движения агрегата, исключает необходимость предварительной разметки поля. Способность механизма шагания работать на повышенных скоростях позволяет, при работе агрегата на подкормке, подливе и фумигации увеличить скорость движения по сравнению со скоростью движения при посадке.

Таблица 1 – Технические показатели машины на самоходном шасси Т-16:

число обрабатываемых рядов	2
ширина междурядий	2,5 м
шаг посадки в ряду	1,5 м
глубина бурения	0,48 м
диаметр скважины	25 ± 30 мм
производительность	1,15 га в час
расход воды	9,3 м ³ час
емкость бака для воды	0,75 м ³
обслуживающий персонал	6 человек
трудозатраты	5,2 чел-ч на 1 га

Машина может агрегатироваться также с тракторами Т-50В, Т-54В, МТЗ-50. Простота устройства и отсутствие сложных деталей делает возможным ее изготовление в механических мастерских хозяйств.

Список литературы:

1. Цыбулевский В.В., Матущенко А. Е., Полуэктов А.А. Определение размеров отверстий ячеек высевающего диска // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 112-115. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-89-3-112-115.
2. Цыбулевский В.В., Матущенко А.Е., Полуэктов А.А. Приложение теории вероятности к рассмотрению условий заполнения ячеек диска высевающего аппарата дражжированными семенами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(90). – С. 130-133. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-90-4-130-133.
3. Матущенко А.Е., Вульшинская И.В., Полуэктов А.А., Сарксян Л.Д. Обоснование возможности регулирования процесса рассева удобрений центробежными аппаратами с активной лопаткой // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(90). – С. 109-113. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-90-4-109-113.
4. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021619745 Российская Федерация. Оптимизация основных параметров катушечного высевающего аппарата для посева семян рапса : № 2021618458 : заявл. 31.05.2021 : опубл. 16.06.2021 / А. Е. Матущенко, В. В. Цыбулевский, А. А. Полуэктов [и др.].
5. Рудченко И.И., Матущенко А.Е., Полуэктов А.А., Ханжиян И.И. Теория клина, совершающего сложное движение // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 5(91). – С. 88-92. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-91-5-88-92.
6. Матущенко А.Е., Рудченко И.И., Полуэктов А.А., Воробьев М.А. Теоретическое обоснование работы виноградооткрывочного приспособления с дисковыми рабочими органами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 5(91). – С. 93-96. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-91-5-93-96.
7. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шехихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 151. С. 232-243.

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОЭФФИЦИЕНТА ВОССТАНОВЛЕНИЯ, КАК ПОКАЗАТЕЛЯ УПРУГИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ

Матущенко А.Е.;

ассистент кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика

Полужков А.А.;

студент 4-го курса факультета механизации

Тарасенко Е.А.;

студент 1-го курса факультета механизации

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ им И.Т. Трубилина, г. Краснодар, Россия;

e-mail: aleksandr.poluekotov2000@yandex.ru

Аннотация

Исследование технологических процессов обработки почвы включает изучение взаимодействия рабочих органов с обрабатываемым материалом. Известно, что рабочий процесс многих почвообразовательных машин сопровождается явлением удара, а под ударом понимается механическое явление, при котором векторы скорости всех или некоторых точек материальной системы изменяются на конечную величину за весьма малый интервал времени.

Ключевые слова: влажность, коэффициент восстановления, удар, упругость.

EXPERIMENTAL DETERMINATION OF RECOVERY COEFFICIENT AS AN INDICATOR OF SOIL ELASTIC PROPERTIES

Matushchenko A.E.;

Assistant of the department "Tractors, cars and technical mechanics

Poluektov A.A.;

4th year student of the Faculty of Mechanization

Tarasenko E.A.;

1st year student of the Faculty of Mechanization

Kuban State Agrarian University named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia

Annotation

The study of technological processes of tillage includes the study of the interaction of working bodies with the processed material. It is known that the working process of many soil-forming machines is accompanied by the phenomenon of impact, and impact is understood as a mechanical phenomenon in which the velocity vectors of all or some points of the material system change by a finite value in a very short time interval.

Keywords: humidity, recovery factor, impact, elasticity.

Для аналитического определения перемещения почвенных частиц, возникающего при ударном действии клиновидного рабочего органа на пласт, необходимо знать физические характеристики обрабатываемой почвы, определяющие ее упругие свойства. Но имеющихся сведений об упругости почвы недостаточно для решения указанных задач. Ударное действие на почвенный пласт занимает особое место в рабочем процессе, имеющем переменный скоростной режим, частным случаем которого является поверхностная обработка почвы в рядах многолетних насаждений выдвигными или поворотными лапами. Так, абсолютная скорость V_a поворотной лапы складывается из поступательной скорости агрегата V_M и окружной скорости самой лапы V_H , изменяющейся в связи с обходом объектов обработки,

$$\bar{V}_a = \bar{V}_M + \bar{V}_H.$$

Поэтому в процессе рабочего цикла скорость V_a поворотных лап может изменяться в 1,5 – 2 раза, что оказывает существенное влияние на устойчивость технологического процесса, который при культивации характеризуется крошением, перемещением почвенных частиц и подрезанием сорняков.

При действии ударной силы на систему материальных точек, которой является в рассматриваемом примере почвенный пласт, изменение количества движения центра масс системы равно сумме внешних ударов, приложенных к этой системе; внутренние удары, возникающие при столкновении материальных точек, входящих в данную систему, не изменяют скорости центра масс всей системы. Основные положения теории удара, принятые в классической механике, позволяют определить перемещение совокупности почвенных частиц от взаимодействия на них рабочих органов, как системы материальных точек с использованием данных об упругих свойствах почвы [1].

Физико-механические свойства почвы зависят от многих факторов: механического состава, агрегатного строения, влажности, биологической характеристики и др. [2-9].

В качестве объекта исследований для экспериментального определения упругих свойств почвы нами был взят западно-предкавказский выщелоченный тяжелосуглинистый чернозем. Почвенным образцам придавалась форма шара для обеспечения центрального удара. Образцы диаметром 20 мм формировались в специальном приспособлении при абсолютной влажности 27-28% и подвергались медленной сушке.

Влажность почвенных шариков во время опытов по определению их упругих свойств соответствовала уровням влажности при культивации почвы на виноградниках 15-22%. Определялось значение коэффициента восстановления так же для шариков из сухой почвы при абсолютной влажности 3-6%, что приближается к состоянию верхнего воздушно-сухого слоя почвы в летний период.

Определение коэффициента восстановления K , характеризующего упругие свойства тел, проводилось на приборе, специально изготовленном для этой цели, при свободном падении образцов на горизонтальную или наклонную плоскость с углами падения 0° , 30° , 45° , 60° . Плита, о которую ударялись почвенные образцы, изготовлена из стали 65Г, толщина плиты 12 мм, рабочая поверхность плиты шлифована. Скорости удара почвенных образцов о плиту были приняты равными 1,5; 2; 2,5 и 3 м/сек. Соответствие им устанавливалась и высота свободного падения [10].

Коэффициент восстановления вычисляли по формулам:

При прямом ударе:

$$K = \sqrt{\frac{h}{H}},$$

где H – высота падения; h – высота подъема образца после удара.

При косом ударе:

$$K = \frac{tg\alpha}{tg\beta},$$

где α и β соответственно углы падения и отражения, отсчитываемые от нормали к поверхности в точке удара.

Траектория полета фиксировалась путем фотографирования при длительной выдержке. Чтобы улучшить видимость траектории полета на фотоснимках, почвенные образцы покрывали тонким слоем мелового порошка [11].

Измерения траектории проводили на экране часового проектора ЧП при двадцатикратном увеличении.

Влажность шариков определялась весовым методом после проведения серии опытов. Поскольку формованные сферические образцы значительно различались между собой по влажно-

сти, опыты по определению функциональных зависимостей коэффициента восстановления от скорости удара угла падения проводились с высушенными образцами при гигроскопической влажности 3-4%. Полученные зависимости показаны на рис. 1.

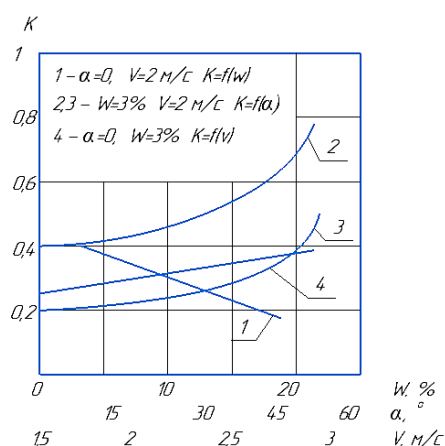


Рисунок 1 – Зависимость коэффициента восстановления K при ударе почвенных частиц о плоскость от влажности W , угла падения α и скорости V

Как следует из приведенных графиков (рис.1), проявление упругих свойств почвы при ударе интенсивно изменялось в зависимости от влажности и угла падения; с изменением скорости удара от 1.5 до 3 м/сек коэффициент упругости увеличивался незначительно [12].

Применяемый метод определения упругости свойств почвы естественного строения позволяет получить сравнимые данные при исследовании физических свойств различных типов почв. Данные проведенных исследований могут применяться при проектировании новых форм рабочих органов.

Список литературы:

1. Цыбулевский В.В., Матущенко А.Е., Полуэктов А.А. Определение размеров отверстий ячеек высевающего диска // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3(89). – С. 112-115. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-89-3-112-115.
2. Шекихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.
3. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.
4. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.
5. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.
6. Apazhev A., Smelik V., Shekikhachev Y., Hazhmetov L. Combined unit for preparation of soil for sowing grain crops // Engineering for Rural Development. 2019. 18. С. 192-198. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N235
7. Apazhev A.K., Fiaphev A.G., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. Modeling the operation process of the unit for processing row-spacings of fruit plantings // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. 315(5). 052023. DOI: 10.1088/1755-1315/315/5/052023.

8. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M. Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. Vol. 124. 2019. 05054. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405054>.

9. Цыбулевский В.В., Матущенко А.Е., Полуэктов А.А. Приложение теории вероятности к рассмотрению условий заполнения ячеек диска высевающего аппарата дражжированными семенами // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(90). – С. 130-133. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-90-4-130-133.

10. Матущенко А.Е., Вульшинская И.В., Полуэктов А.А., Сарксян Л.Д. Обоснование возможности регулирования процесса посева удобрений центробежными аппаратами с активной лопаткой // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2021. – № 4(90). – С. 109-113. – DOI 10.37670/2073-0853-2021-90-4-109-113.

11. Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2021619745 Российская Федерация. Оптимизация основных параметров катушечного высевающего аппарата для посева семян рапса : № 2021618458 : заявл. 31.05.2021 : опублик. 16.06.2021 / А. Е. Матущенко, В. В. Цыбулевский, А. А. Полуэктов [и др.].

12. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. MATHEMATICAL MODEL OF THE EFFECTIVE USE OF RECLAIMED LANDS IN THE SOUTH OF RUSSIA. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. II International Scientific Conference on Metrological Support of Innovative Technologies (ICMSIT II-2021). Krasnoyarsk, 2021. С. 32033.

УДК 631.331

**ЭФФЕКТИВНАЯ КОМПЛЕКТАЦИЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ
СОВРЕМЕННЫМИ СЕЯЛКАМИ РОССИЙСКО-НЕМЕЦКОГО ПРОИЗВОДСТВА
(АО «Евротехника»-г. Самара немецкой компании «Amazonen-Werke»)**

Милюткин В.А.;

профессор кафедры «Технологии производства
и экспертиза продукции из растительного сырья», д.т.н., профессор,
Заслуженный деятель науки РФ,

Почетный работник АПК и Высшего профессионального образования РФ,
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия;
e-mail: oiapp@mail.ru

Буксман В.Э.;

доктор наук, профессор, советник компании AMAZONEN Werke,
Hashergen-Gaste, Германия;
e-mail: viktor.buxmann@amazon.de

Аннотация

В статье рассматриваются научно-обоснованные рекомендации для модернизации машинно-тракторного парка малых и средних агропредприятий оптимальными по производительности и сезонной выработке сеялками фирмы АО «Евротехника» (г.Самара) немецкой компании «Amazonen-Werke» для различных технологий и сельхоз-культур (зерновые, пропашные...) в малых и средних, по посевным площадям, агропредприятиях. Предлагаемые сеялки известной в мире фирмы, надежны и высокоэффективны в работе, пользуются большим спросом у аграриев России.

Ключевые слова: технологии, сеялки, оптимизация, производительность, годовая загрузка, агросрок.

**EFFICIENT FITTING OF SMALL AND MEDIUM AGRICULTURAL ENTERPRISES WITH
MODERN RUSSIAN-GERMAN SEEDING MACHINES
(JSC "Eurotechnika" - Samara of the German company "Amazonen-Werke")**

Milyutkin V.A.;

Professor of the Department "Production Technologies
and Expertise of Products from vegetable raw materials",
Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science
of the Russian Federation, Honorary Worker of the AIC and Higher
Professional Education of the Russian Federation.
Educational Institution of Higher Education
Samara State Agrarian University, Samara, Russia;
e-mail: oiapp@mail.ru

Buksman V.E.;

Doctor of Sciences, Professor, Advisor to AMAZONEN Werke,
Hashergen-Gaste, Germany;
e-mail: viktor.buxmann@amazone.de

Annotation

The article discusses evidence-based recommendations for the modernization of the machine and tractor fleet of small and medium-sized agricultural enterprises with optimal performance and seasonal output by seeders of the company Evrotechnika JSC (Samara) of the German company Amazonen-Werke for various technologies and agricultural crops (cereals, row crops ...) in small and medium-sized ones, by sown areas, agricultural enterprises. The proposed seeders of a well-known company in the world are reliable and highly efficient in operation, and are in great demand among Russian farmers.

Keywords: technologies, seeders, optimization, productivity, annual load, agricultural term.

Ведение. Эффективное функционирование АПК с учетом всех составляющих применяемых технологий возделывания сельскохозяйственных культур, существенным образом зависит от уровня механизации производства. В статье, на основании экспериментально-аналитических исследований для агропредприятий средних и малых по земельным угодьям, предлагаются различные по технико-технологическим характеристикам сеялки – оптимальные по критерию проведения посевных работ в региональные строго-агротехнические сроки, исходя из их производительности. Известная в мире сельхоз-машиностроительная немецкая компания «AMAZONEN-Werke», занимающая передовые позиции в России по прицепной технике, для агропромышленного комплекса-АПК РФ выпускает на АО «Евротехника» широкую гамму сеялок для технологий No-Till, Mini-Till и традиционных [1-7]. В таблице 1 представлены технические характеристики зерновых сеялок Amazonen, а на рис.2-4 все марки-для малых с средних агропредприятий.

Таблица 1 – Технико-технологическая классификация зерновых сеялок фирмы
«AMAZONEN - Werke»

Технико–эксплуатационные показатели	Технологии							
	Классическая			Mini-Till			No-Till	
	D-9	Citan	DMC	DMC	Condor	Cauena	DMC	Condor
1.Ширина захвата, м	4-6	6-15	3-12	3-12	12-15	6	3-12	12-15
2.Часовая производ., га/час	3-10	4-25	2-18	2-18	7-25	4-10	2-18	7-25
3.Выработка за агро-срок, га	160-840	200-1000	90-840	90-840	840-1000	200	90-840	840-1000
4.Сезонная выработ-ка, га	1500	200	1500	1500	2000	500	1500	2000

Данная классификация, наряду с рекомендуемыми марками сельхозмашин для крупных агропредприятий [3], позволяет подбирать средним и малым агропредприятиям, при их модернизации, наиболее эффективные как по технологическим показателям, так и по обеспечению проведения посевных работ в агротехнические сроки в соответствии со структурой посевных площадей и с имеющейся или приобретаемой «энергетикой»-тракторами, а так же расчетные данные по возможной сезонной выработке на возделываемых в агропредприятии культурах. В исследованиях по оптимизации машинно-тракторного парка агропредприятия, как крупного холдинга, так и средних и малых хозяйств, за главный критерий взята ширина захвата сеялок, обеспечивающая определенную производительность сеялочного агрегата в зависимости от рабочих скоростей, в строго-рекомендуемые агротехнические сроки. Для посева одной культуры, на одном поле оптимальный агросрок – 5 дней. В соответствии с поставленными задачами по модернизации агропредприятий сеялочной техникой для различных технологий и полей построена номограмма (рис.1) для оптимального подбора сеялок.

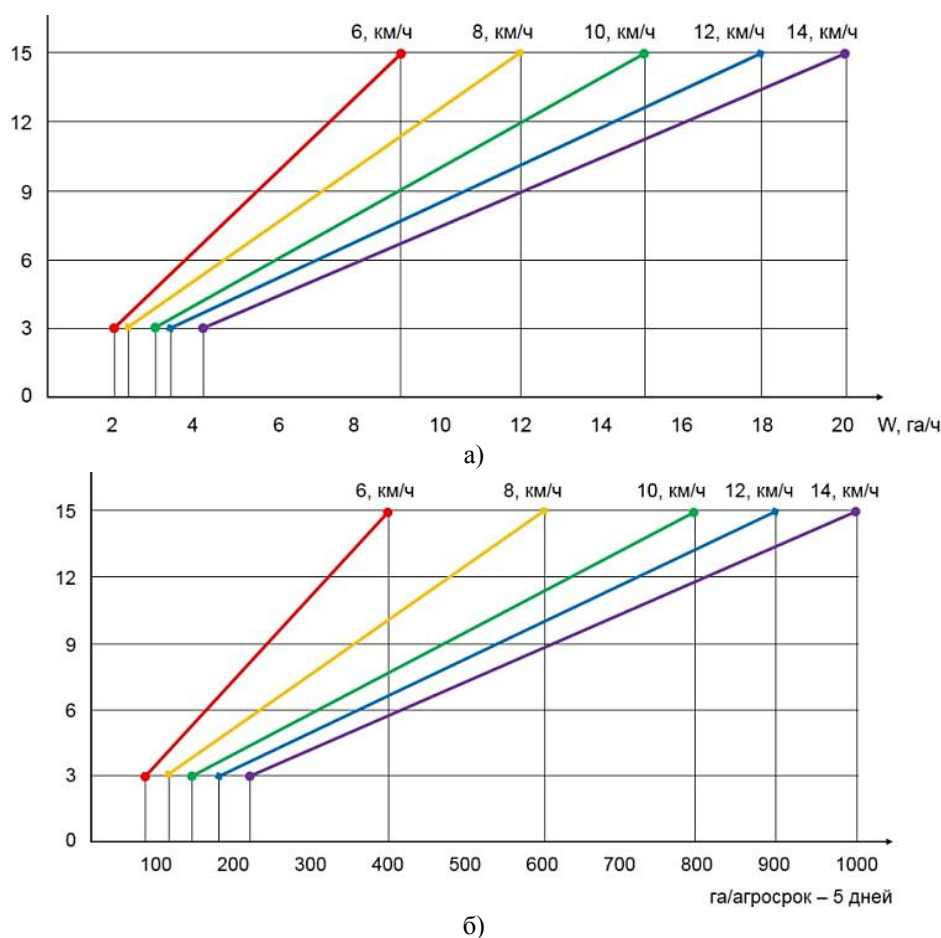


Рисунок 1 – Номограмма: а) производительность зерновых сеялок фирмы «AMAZONEN - Werke» 14 км/ч); б) номограмма для подбора зерновых сеялок фирмы «AMAZONEN-Werke» для различных технологий

При традиционной технологии используются сеялки с дисковыми сошниками (рис.2) [11], а – влаго-ресурсо-энергосберегающих технологий – сеялки с долотовидными рабочими органами (рис.3) [8-10]. При систематизации сеялок для традиционных технологий показано, что сеялки D9 шириной захвата от 3 до 12м (с использованием сцепки при скоростях от 6 до 14 км/ч) могут за агро-срок засеять (табл.1, рис.1) от 90 до 840га, сеялка Citan (рис.2) шириной захвата от 9 до 15м на тех же скоростях может засеять до 1000 га.



а)



б)



в)



г)



д)



е)

Рисунок 2 – Сеялки с дисковыми сошниками для традиционного и мульчирующего посева:
 а) D-9 шириной захвата – 2,5-4 м, б) Citan – 6 м, Cirrus – 6 м, в) Cayena 6001 – 6 м, г) – сеялка Cataya – 3 м, д) AD-P-FARM Conn – 3-4 м, е) Centaya – 3-4 м

Сеялки с долотовидными сошниками: DMC Primera, Cayena, Condor эффективно работают и по традиционной технологии, и по технологиям No-Till и Mini-Till. Неоспоримым преимуществом компании AMAZONEN, по сравнению с другими фирмами является возможность подобрать из широкой номенклатуры сельхозмашин, в том числе и сеялок наиболее подходящей технико-технологической конструкции – оптимальную по ширине захвата и производительности для любого по площади и конфигурации поля, что очень важно для эффективной работы малых и средних агропредприятий. Так же компания AMAZONEN производит пропашные сеялки как для крупных предприятий (EDX – шириной захвата 6-9 м), так и для средних и малых – ED – 3; 4,5; 6 м (рис. 4).



а)

б)



в)

Рисунок 3 – Сеялки: а) DMC Primera шириной захвата 4 м, б) Cayena 6001– 6 м, в) Condor – 12 м с долотовидными сошниками для технологий No-Till и Mini-Till



Рисунок 4 – Сеялка точного высева для пропашных культур ED

Выводы. Сегодня АПК РФ за счет совместных предприятий (АО «Евротехника» – г. Самара) с лучшими зарубежными фирмами, на примере немецкой компании AMAZONEN-Werke, получил возможность комплектоваться высокоэффективными сельскохозяйственными машинами, произведенными в России, для самых современных отечественных и мировых технологий.

Список литературы:

1. Милюткин В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании «AMAZONEN-Werke» (Германия) в России-АО «Евротехника» (Самара)) // Агрофорсайт. 2017. № 2. С. 1-5.
2. Милюткин В.А., Буксманн В.Э. Внедрение высокоэффективных мировых технологий в земледелии с использованием техники совместного производства в России // В сб.: научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. 2017.С.199-203.
3. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Инновационная сельскохозяйственная техника для земледелия крупных предприятий, агрохолдингов АПК России на примере продукции АО "Евротехника" (г.Самара) // АгроФорум. 2021. №7. С. 19-29.
4. Милюткин В.А., Канаев М.А. Совершенствование технических средств для внесения удобрений // В сборнике: Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сборник статей: в 3 книгах. Алтайский государственный аграрный университет. 2016. С. 36-37.
5. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Высокоэффективный агрегат для внутривспашечного внесения удобрений XTender с культиватором Senius - TX (Amazonen-Werke, АО "Евротехника") в технологиях NO-Till, MINI-Till и гребне-рядовых // В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIV Международной научной конференции. 2017. С. 488-493.
6. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Техничко-агрохимическое обеспечение повышения урожайности и качества сельхозпродукции внесением жидких минеральных удобрений // В сборнике: Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск Е.А. Галиуллина. 2018. С. 122-127.
7. Милюткин В.А. Инновационная сельскохозяйственная техника для цифровых технологий в земледелии АПК России (НА примере АО «Евротехника» немецкой компании «AMAZONEN-WERKE») // В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 132-136.
8. Буксман В.Э., Милюткин В.А. Преимущественная эффективность сеялок с долотовидными сошниками при недостатке влаги // В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XVIII международной научной конференции. 2021. С. 38-43.
9. Милюткин В.А., Vухmann V. Преимущество зерновых сеялок с долото-видными (анкерными) сошниками в засушливых условиях // В сборнике: Научно -информационное обеспечение инновационного развития АПК. Материалы XIII Международной научно-практической интернет-конференции. п. Правдинский, Московская обл. 2021. С. 412-420.
10. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Преимущественные возможности зерновых сеялок с долотовидными (анкерными) сошниками для АПК РОССИИ. АгроЗооТехника. 2021. Т. 4. №4.
11. Буксман В.Э., Милюткин В.А., Толпекин С.А. Обоснование оптимального сеялочно-тракторного агрегата в соответствии с технологиями посева сошниками различной конструкции АО «Евротехника» - г. Самара, РФ (Научно-практические рекомендации) // Улучшение эксплуатационных показателей сельскохозяйственной энергетики. Материалы XIII Международной на-учно-практической конференции «Наука – Технология – Ресурсосбережение», посвященной 110-летию со дня рождения профессора А.М. Гуревича. Заместители главного редактора: Курбанов Р.Ф., Лиханов В.А.; Ответственный за выпуск: Лопатин О.П.. 2020. С. 24-29.
12. Апажев А.К., Шехихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиापшев А.Г., Барагунов А.Б., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Инновационная технология и технические средства для утилизации навоза и помета. // Вестник сельскохозяйственного консультирования. 2015. № 4. С. 42.
13. Fiapshev A.G., Khamokov M.M., Kilchukova O.Kh. Mathematical model of heat transfer in the reactor of a biogas plant. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 52074.

**ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ ПЛОДОРОДИЯ
ПОЧВ ПРИМЕНЕНИЕМ РАЗБРАСЫВАТЕЛЕЙ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ
ДЛЯ МАЛЫХ И СРЕДНИХ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ
(АО «Евротехника»-г.Самара немецкой компании «Amazonen-Werke»)**

Милюткин В.А.;

профессор кафедры «Технологии производства и экспертиза продукции из растительного сырья», д.т.н., профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Почетный работник АПК и Высшего профессионального образования РФ, Почетный профессор Волгоградского и Оренбургского ГАУ, ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия; e-mail: oiapp@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются рекомендации по выбору оптимальных по производительности и сезонной выработке разбрасывателей-распределителей для внесения твердых (гранулированных) минеральных удобрений в малых и средних, по посевным площадям, агропредприятиях фирмы АО «Евротехника» (г.Самара) немецкой компании «Amazonen-Werke. Предлагаемые разбрасыватели, известной в мире фирмы, надежны и высокоэффективны в работе, пользуются большим спросом у аграриев России.

Ключевые слова: плодородие, почвы, удобрения, разбрасыватели, навесные, агросрок, оптимизация.

**TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL SUPPORT OF INCREASING SOIL FERTILITY
USING MINERAL FERTILIZER SPREADERS FOR SMALL AND MEDIUM
AGRICULTURAL ENTERPRISES
(JSC "Eurotechnika"-Samara of the German company "Amazonen-Werke")**

Milyutkin V.A.;

Professor of the Department "Production Technologies and Expertise of Products vegetable raw materials", Doctor of Technical Sciences, Professor, Honored Worker of Science of the Russian Federation, Honorary Worker of the AIC and Higher Professional Education of the R.F., Honorary Professor of Volgograd and Orenburg State Agrarian University, Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Samara State Agrarian University, Samara, Russia; e-mail: oiapp@mail.ru

Annotation

The article discusses recommendations for choosing the optimal productivity and seasonal production of spreaders-distributors for the application of solid mineral fertilizers in small and medium-sized, by sown areas, agricultural enterprises of the company Evrotechnika JSC (Samara) of the German company Amazonen-Werke.

Keywords: fertility, soils, fertilizers, spreaders, mounted, agroterm.

Ведение. Постоянные призывы к решению критической проблемы потери природного богатства – почвы и главным образом ее плодородия в аграрном комплексе страны не решается радикальным образом. При этом приводятся различные аргументы и причины,

«мешающие» аграриям применять в научно-обоснованных нормах удобрения, начиная от их постоянно-повышающейся цены, заканчивая негативными почвенно-климатическими условиями, главным образом из-за часто-повторяющихся засух. Однако данные вопросы в любом случае необходимо решать и для этого в агропромышленном комплексе все должно быть оптимизировано – от технологий до сельхозтехники[1-9]. Особенно сложно решать данные проблемы в малых и средних предприятиях из-за недостатка оборотных средств на расходные материалы (удобрения) и эффективную технику. По специализированной сельскохозяйственной технике наилучшим образом решать проблему следует за счет сельхоз-машиностроительных предприятий с широкой номенклатурой выпускаемых машин «для всех случаев жизни», к которым относится ведущее в России предприятие по прицепной сельскохозяйственной технике АО «Евротехника» (г. Самара) немецкой компании Amazonen-Werke[1-4]. AMAZONE обладает 100-летним опытом производства техники для внесения удобрений [4-9] и сегодня предлагает для хозяйств любого размера подходящие разбрасыватели-распределители из четырех модельных рядов навесных машин.

Результаты аналитических и экспериментальных исследований. Для агрохимического обеспечения АПК, поддержания и увеличения плодородия почвы-АО «Евротехника» специально для малых и средних агропредприятий выпускает навесные разбрасыватели минеральных удобрений (рис.1).



ZA-X



ZA - V



ZA – M



ZG-B

Рисунок 1 – Разбрасыватели-распределители для малых и средних предприятий

Для подбора разбрасывателей удобрений существенным фактором при эксплуатации является соблюдение научно-обоснованного агросрока на проведение технологической операции и он ограничен семью днями, причём увеличение длительности внесения удобрений неблагоприятно влияет на урожайность. Используя данные по производительности (таблица), с учетом

рекомендуемых агросроков, можно подобрать наиболее эффективный для конкретного предприятия разбрасыватель.

Для систематизации данных по разбрасывателям минеральных удобрений, по их ширине захвата и производительности при подборе наиболее эффективной марки и их количества разработана номограмма (рис. 2) производительности разбрасывателей фирмы «AMAZONEN-Werke» с группировкой их в зависимости от ширины захвата, емкости бункера для агрегатирования с энергетическими средствами необходимого класса и мощности. Используя данную номограмму и таблицу, с учетом особенностей конструкции можно выбрать наиболее эффективную модель машины или нескольких машин.

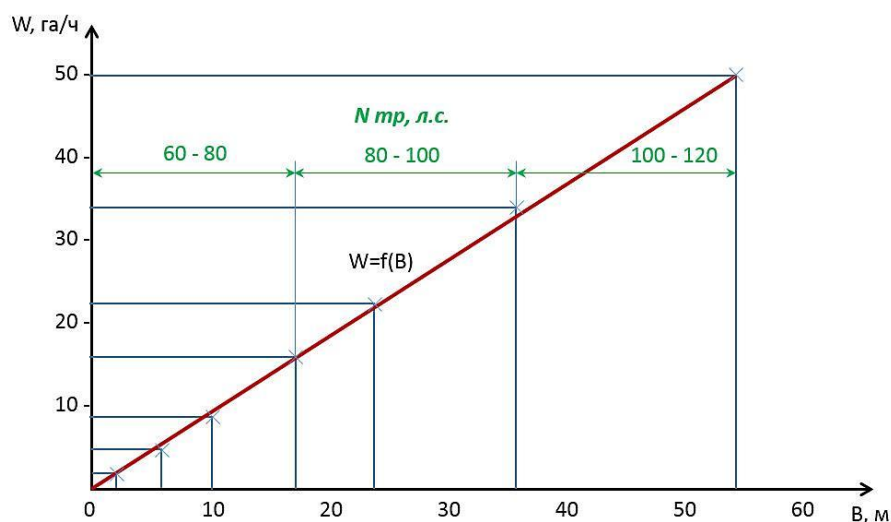


Рисунок 2 – Номограмма для выбора разбрасывателя по ширине захвата (B , м) с учетом производительности (W , га/ч) и соответствующего энергетического средства – трактора – по мощности двигателя ($N_{тр}$, л.с.)

Модельный ряд навесных разбрасывателей минеральных удобрений компании «AMAZONEN-Werke» для малых и средних агропредприятий

№ п/п	Марка разбрасывателя	Вместимость бункера, л	Ширина захвата, м	Тип
1	ZA-X Perfekt	500-1750	10-18	навесной
2	ZA-M	800-1700 1200-2700	30-36 до 48	навесной
3	ZA-V	1400-4200	36	навесной
4	ZA-M Profis	1000-2000	10-36	навесной
5	ZA-TS	3200-4200	18-54	навесной

Из предлагаемого компанией «AMAZONEN-Werke» широкого модельного ряда центробежных разбрасывателей в малых и средних агропредприятиях целесообразно использовать навесные разбрасыватели ZA-X, ZA-M, ZA-V, ZA-TS.

Оптимизация состава разбрасывателей минеральных удобрений главным образом необходима для снижения себестоимости проводимых работ.

Список литературы

1. Милюткин В.А., Канаев М.А., Букман В.Э., Комарова Н.К., Квашенников В.И. Формирование рационального состава наиболее эффективных разбрасывателей минеральных удобрений для агропредприятий // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2017. №6 (68). С. 111-114.

2. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Инновационная сельскохозяйственная техника для земледелия крупных предприятий, агрохолдингов АПК России на примере продукции АО "Евротехника" (г. Самара) // АгроФорум. 2021. №7. С. 19-29.
3. Милюткин В.А., Калашников А.В., Аметх Д. Разбрасыватели минеральных удобрений с использованием интеллектуальных цифровых технологий // В сборнике: Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник статей V Международной научно-практической конференции. 2020. С. 98-102.
4. Милюткин В.А., Канаев М.А. Совершенствование технических средств для внесения удобрений // В сборнике: Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сборник статей: в 3 книгах. Алтайский государственный аграрный университет. 2016. С. 36-37.
5. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Высокоэффективный агрегат для внутривспашечного внесения удобрений XTender с культиватором Cenius – TX (Amazonen-Werke, АО "Евротехника") в технологиях NO-Till, MINI-Till и гребне-рядовых // В сборнике: Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК. Материалы XIV Международной научной конференции. 2017. С. 488-493.
6. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Техничко-агрохимическое обеспечение повышения урожайности и качества сельхозпродукции внесением жидких минеральных удобрений // В сборнике: Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. Ответственный за выпуск Е.А. Галиуллина. 2018. С. 122-127.
7. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Техничко-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возможность расширения их использования АгроФорум. 2020. №2. С. 47-51.
8. Милюткин В.А. Инновационные техника и технологии применения жидких удобрений КАС в регионах с недостаточным увлажнением при прогнозируемом глобальном потеплении // Монография. Кинель. 2020. 181 с.
9. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Инновационная технология и технические средства для утилизации навоза и помета. // Вестник сельскохозяйственного консультирования. 2015. № 4. С. 42.
10. Fiapshev A.G., Khamokov M.M., Kilchukova O.Kh. Mathematical model of heat transfer in the reactor of a biogas plant. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 52074

УДК 631.171:631.5

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ, ПОДВЕРЖЕННЫХ ТРОПИНЧАТОЙ ЭРРОЗИИ

Мишхожев В.Х.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства»

Алиев Н.А.;

магистрант первого года обучения направления «Агроинженерия»

Тарканов И.Ю.;

магистрант первого года обучения направления «Агроинженерия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: mvkxxx@mail.ru

Аннотация

Бессистемный выпас скота на горных кормовых угодьях приводит к нарушению микро-рельефа поверхности склонов в виде образования микротеррас, что, в свою очередь, приводит к

переуплотнению значительной части площади пастбищ, к обеднению ботанического состава травостоя, к снижению продуктивности этих угодий. Приводятся мероприятия, позволяющие восстановить и даже увеличить продуктивность этих склоновых земель.

Ключевые слова: пастбища, угодья, травосмесь, осадки, продуктивность, промоины, эрозия.

PRODUCTIVITY OF MOUNTAIN FORAGELANDS SUBJECT TO PATH ERROSION

Mishkhozhev V.H.;

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture

Aliev N.A.;

Master student of the first year of study in the field of «Agroengineering»

Tarkanov I.Y.;

Master student of the first year of study in the field of «Agroengineering»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: mvkkkk@mail.ru

Annotation

Unsystematic livestock grazing on mountain forage lands leads to a violation of the microrelief of the slope surface in the form of the formation of microterraces, which, in turn, leads to overconsolidation of a significant part of the pasture area, to the impoverishment of the botanical composition of the herbage, and to a decrease in the productivity of these lands. Measures are given to restore and even increase the productivity of these sloping lands.

Keywords: pastures, lands, grass mixture, rainfall, productivity, waterholes, erosion.

Многолетнее произвольное использование склоновых земель для пастбы овец и крупного рогатого скота привело к нарушению микрорельефа поверхности. Как правило, выпас скота по влажной и/или сырой почве даже за один сезон способно привести к образованию тропинок в виде микротеррас с горизонтальным уступом. Ширина таких тропинок достигает 60 см (в среднем 40 см), а простирание – практически горизонтальное или с незначительным (до 2⁰) уклоном. Как правило, в течение вегетационного периода ступени тропинок остаются лишенными растительного покрова. Вместе с тем, почва по полотну тропинок, в результате многократного перемещения животных, сильно уплотняется, что затрудняет поглощение выпадающих осадков и приводит к образованию обильного поверхностного стока ливневых осадков, а при промерзании почвы на глубину 30-40 см и талого снега [1-15].

При комплексном обследовании горных кормовых угодий, проведенных нами совместно с сотрудниками кафедры ботаники и кормопроизводства нашего университета выявлено, что в урочище Хаймаши тропинчатая эрозия распространена на площади более 1,8 тысяч гектаров. По данным института «СЕВКАВНИИГИПРОЗЕМ» и в других горных урочищах доля склоновых земель, на которых развита тропинчатая эрозия, достигает 35-45% общей их площади.

Восстановление горных кормовых угодий по причине большой крутизны склонов серийными средствами механизации практически не возможно. Однако имеется острая необходимость предпринять меры по нейтрализации роли склоновых тропинок в концентрации и стокоформировании. Этого можно достичь путем разрыхления почвы полотна тропинок и обеспечения их зарастания злаковыми травами.

Посевы смеси семян костреца прямого, овсяницы пестрой и лядвенца рогатого в соотношении 1:1,3 (по массе) по полотну тропинок, на огороженном участке склона проведены весной 2021 года в урочище Хаймаши. Опытный участок имеет трапецидальную форму, протяженностью вдоль склона 186 метров, длину в верхней, приводораздельной части 36 и в нижней – 64 метров. Средняя крутизна склона 22⁰, экспозиция – юго-восточная. По центру участок разделен

на две равновеликие делянки. Одна из делянок оставлялась под естественное зарастание, а другая засеивалась выше названной смесью трав. Смесь семян из расчета 30 кг/га, высевали в первой декаде апреля (сразу после схода снега) вручную по поверхности тропинок, без последующей заделки их в почву. Всходы, плотностью 650-920 шт/м² появились в первой декаде мая. Начало кущения у злаковых трав и рост стебля у лядвенца, отмечено через месяц. К началу июня на незасеянной делянке появились единичные растения овсяницы пестрой, манжетки, горечавки и других (до 45 шт/м²).

К началу третьей декады (21-24) июня 2021 г отмечалось выпадение продолжительных осадков переменной интенсивности суммой 186 мм. В результате этих осадков на участках без посева трав отмечено образование промоин и рытвин густотой до 36-42 штук на 100 метров длины тропинок в средней части склона. При этом параметры промоин достигали следующих значений: длина 18-173 метров, ширина по верху 12-37 см и глубина – 2-17 см. На опытном участке густота промоин составила 7 штук на 50 метров длины тропинок в средней части (14 штук на 100 погонных метров). Средняя ширина промоин по верху 8 см и глубина – 3,5 см.

Смыв почвы по объему снизился в 12-20 раз, кроме того к концу июля того же года посеянные травы достигли хозяйственно значимой продуктивности. Так при проектном покрытии травостоя из костреца, овсяницы и лядвенца равном 0,7-0,9 высота его составила 28-44 см, а урожай зеленой массы при высоте отчуждения 5 см – 6,2 т/га, поедаемой высококачественной зеленой массы.

Для механизации процесса посева трав нами испытано применение агрегата РУМ-3, навешенного на гусеничный трактор ДТ-75 К. При этом с одной стороны разбрасывателя по периферии высевающего диска устроили оградитель, не допускающий рассеивание семян в смеси с минеральными туками и песком в разные стороны и обеспечивающий посев только в одном боковом направлении. Проход агрегата по периферии засеваемых участков позволяет перекрыть склон длиной до 120-150 метров.

Экспериментальный посев смеси из тех же трав, проведенный упомянутым агрегатом 18 апреля 2021 года в урочище Хаймаши на площади 2,2 га на склоне восточной экспозиции крутизной в 11 - 26⁰ показал, что при длине склона 212 метров обсев тропинок с верхней стороны достиг 95-120 метров, а с нижней – 25-30 метров. Такие колебания вызваны особенностями микрорельефа поверхности склонов в их верхней и нижней частях.

Участок, засеянный в 2021 году, использовали на выпас скота, начиная с середины мая 2021 года. При этом оставляли полосу склона шириной 20 метров, огороженную от остального массива, на которой выпас не проводили.

Мониторинг изменения продуктивности травостоя позволил установить, что способ механизированного посева смеси трав с песком и минеральными туками в соотношении 1:8-10:2 (по объему), позволяет получить устойчивое к трехкратному стравливанию пастбище (табл. 1).

Таблица 1 – Динамика изменения продуктивности восстановленного травостоя на тропинчатом пастбищном склоне

Годы наблюдений	Участки	Урожай зеленой массы перед стравливанием, ц/га			Надземная масса в начале ноября, ц/га
		Первым	Вторым	Третьим	
2019	Засеянный	-	-	-	88,4
	Без посева	-	-	-	21,7
2020	Засеянный	36,8	43,2	23,6	19,7
	Без посева	10,3	11,5	14,2	16,6
2021	Засеянный	40,6	51,4	22,1	23,8
	Без посева	18,6	21,4	15,2	13,5

Представленные данные показывают, что во все периоды наблюдений посев трав обеспечивает повышение выхода зеленой массы с склонового гектара в год посева в четыре, а в последующие годы в 1,5-4 раза.

Установлено, что отрастание трав на фоне механизированного посева их по тропинкам идет более активно, чем на незасеянных. Так, на засеянных участках за период от первого до второго стравливания травостоя нарастание зеленой массы достигает 6,8-10,8 ц/га, или, соответственно на 17,4-26,6% по отношению к первоначальному сроку. На участках естественного зарастания тропинок нарастание надземной массы ко второму стравливанию достигло 1,2-2,8 ц/га или 11,6-15,1%.

Посев трав позволяет достичь более качественного состава по сравнению с естественным. Так, в первом случае не поедаемые и вредные растения встречались единично, а во втором-местами занимали доминирующее положение в травостое. На участках естественного зарастания надземная масса чертополоха, бодяка красного, горечавки и других вредных и не поедаемых растений достигал 20-65% от общей биомассы.

Список литературы:

1. Kyul E.V., Arazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // *Indian Journal of Ecology*. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243.

2. Шекихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2020. № 4 (30). С. 87-93.

3. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2021. № 4 (34). С. 86-90.

4. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2021. № 3 (33). С. 116-120.

5. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2021. № 1 (31). С. 108-112.

6. Эффективные приемы повышения продуктивности природных кормовых угодий по зонам страны // *Сб. научн. тр. ВНИИКормов*, вып. 39.- М., 1988.- 287 с.

7. Мишхожев В.Х. Восстановление продуктивности горных кормовых угодий. // *Сельский механизатор*.- 2017.- № 2.

8. Мишхожев В.Х., Мишхожев К.В., Карачаев Т.Р. Способ восстановления продуктивности сенокосов северо-кавказского субальпийского пояса. // *Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России. Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусамбетова*. 2018. С. 152-155.

9. Мишхожев В.Х., Шекихачев Ю.А., Каскулов М.Х. О техническом и технологическом решении задачи повышения эффективности горного кормопроизводства в кабардино-балкарской республике. // *АгроЭкоИнфо*. 2018. № 1 (31). С. 25.

10. Мишхожев В.Х., Мишхожев К.В., Повышение продуктивности растительного покрова горных кормовых угодий кабардино-балкарской республики. // *Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова*. 2020. С. 109-113.

11. Arazhev A., Smelik V., Shekikhachev Y., Hazhmetov L. Combined unit for preparation of soil for sowing grain crops // *Engineering for Rural Development*. 2019. 18. С 192-198. DOI: 10.22616/ERDev2019.18.N235.

12. Arazhev A.K., Fiaphev A.G., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. Modeling the operation process of the unit for processing row-spacings of fruit plantings // *IOP Confe-*

rence Series: Earth and Environmental Science. 2019. 315(5). 052023. DOI: 10.1088/1755-1315/315/5/052023.

13. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M. Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. Vol. 124. 2019. 05054. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405054>.

14. Shekikhachev Y.A., Mishkhozhev V.H., Shekikhacheva L.Z., Zhigunov R.H., Mishhozhev Kan.V., Mishhozhev Kaz.V. Modeling of disk sowing apparatus operation process // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 548(2). 2020. 022004. DOI: 10.1088/1755-1315/548/2/022004.

15. Apazhev A.K., Polishchuk E.A. Mathematical model of the operating process of a mower for mowing vegetation in the near-trunk strip // Journal of Physics: Conference Series (JPCS). 1679. 2020. 042086. DOI: 10.1088/1742-6596/1679/4/042086.

УДК 631.3

ТЕНДЕНЦИЯ РАЗВИТИЯ ПОЧВЕННЫХ ФРЕЗ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРИШТАМБОВЫХ ЗОН ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ НА ТЕРРАСИРОВАННЫХ СКЛОНАХ

Мишхожев В.Х.;

к.т.н., заведующий кафедрой «Механизация сельского хозяйства»

Хажметова А.Л.;

к.т.н., стар. преподаватель кафедры «Механизация сельского хозяйства»

Хажметова Б.Л.;

магистрант кафедры «Механизация сельского хозяйства»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: mvkkkk@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматриваются особенности конструкции машин, предназначенных для обработки почвы в садах. Приводится анализ патентной информации, направленных на повышение качества обработки почвы в приштамбовой зоне плодовых насаждений. Особенности размещения плодовых насаждений на террасированных склонах вызывают необходимость совершенствования конструкции садовых фрез.

Ключевые слова: почва, обработка, приштамбовая зона, приствольные полосы, плодовые насаждения, садовые фрезы.

THE TENDENCY OF SOIL MILLS DEVELOPMENT FOR TILLAGE OF PRE-SLOPE AREAS OF FRUIT PLANTATIONS ON TERRACED SLOPES

Mishozhev V.Kh.;

Candidate of Technical Sciences, Head of the Department «Mechanization of Agriculture»

Khazhmetova A.L.;

Candidate of Technical Sciences, Senior teacher of the Department «Mechanization of Agriculture»

Khazhmetova B.L.;

master student of specialty "Agroengineering»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: mvkkkk@mail.ru

Annotation

The design features of machines for tillage in orchards are considered in this article. The analysis of patent information aimed at improving the quality of tillage in the pristine zone of fruit plantations is given. The peculiarities of fruit-tree planting location on terraced slopes cause the necessity of improving the design of garden cutters.

Keywords: soil; processing; preembankment zone, root strips; fruit plantations; horticultural cutters.

Садоводство является одной из наименее механизированных отраслей сельского хозяйства.

Садовые почвообрабатывающие машины выполняют различные виды обработки почвы в саду и их можно подразделить на машины для обработки почвы в рядах (плуги, культиваторы, бороны) и машины для обработки приствольных полос (фрезы, выносные секции дисковых боронов и культиваторов), а по способу обработки почвы – на машины с пассивными и ротационными рабочими органами [1-9].

Садовые фрезы, в свою очередь, можно подразделить на машины с вертикальной, горизонтальной и наклонной осью вращения.

Садовые фрезы обеспечивают более высокую поступательную скорость агрегата при малой частоте вращения. Отсутствие перемешивания горизонтальных слоев почвы способствует лучшему сохранению влаги. Создается верхний мульчирующий слой в виде измельченных растительных остатков, достигается хорошее выравнивание почвы, рабочие органы не забиваются растительными остатками.

Учитывая достоинства садовых фрез, проведем анализ, имеющей патентной информации.

В ВНИИС разработано устройство, состоящее из рамы 1, опорного колеса 2, поворотного кожуха 3, набора фрез 4, предохранительного пояса 5, элементов качения 6, И-образных пазов, щупа 8, фиксатора 9, гидромотора 10, цепной передачи 11, осей 12, 13, 14, 15, 19, крайних фрез 16, 18, средней фрезы 17 (рис. 5) [10].

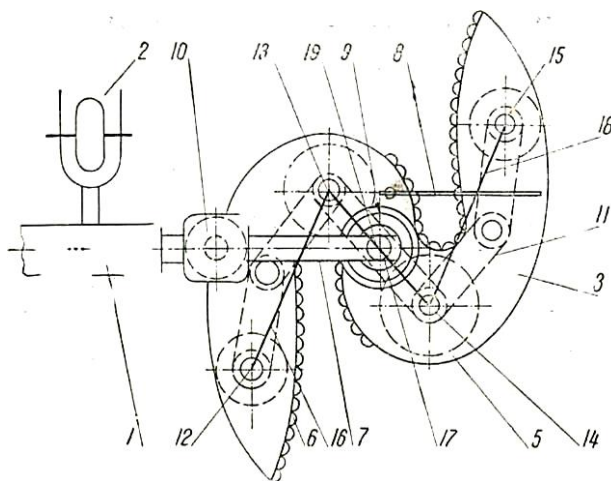


Рисунок 1 – Устройство для обработки приштамбовой зоны плодовых насаждений в садах

При движении агрегата И-образный паз должен располагаться в линии ряда. Фрезы обрабатывают почву в ряду насаждений. Штамб дерева, попадая в И-образный паз, поворачивает кожух с фрезами на 180°, при этом щуп выводит фиксатор кожуха из зацепления с рамой; после прохождения штамба растения кожух стопорится фиксатором и фрезы производят обработку почвы по линии ряда. При подходе к следующему штамбу цикл повторяется.

Фреза для обработки почвы в рядах плодовых насаждений (НПО «Виерул», г. Кишинев) состоит из приводного вала 1; горизонтального диска 2; лучей 3; стойки 4; рабочего органа, выполненного в виде диска 5; фрезы 6 (рис. 2) [11]. При поступательном движении агрегата и вращении диска рабочие органы и нижняя часть стойки производят рыхление почвы. Глубина обработки устанавливается так, чтобы рабочий орган размещался над скелетными корнями.

Основными недостатками конструкций садовых фрез, предназначенных для обработки приштамбовой зоны и приствольных полос плодовых насаждений, являются сложность конструкции и невозможность их использования в террасном горном садоводстве, из-за особенностей размещения плодовых деревьев на полотне террасы.

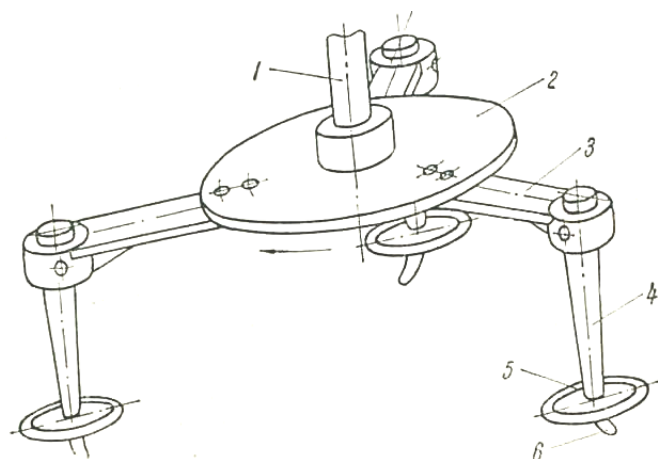


Рисунок 2 – Фреза для обработки почвы в рядах плодовых насаждений

В связи с этим большой интерес представляет конструкция фрезы, разработанная в Кабардино-Балкарском ГАУ (рис. 3) [12, 13].

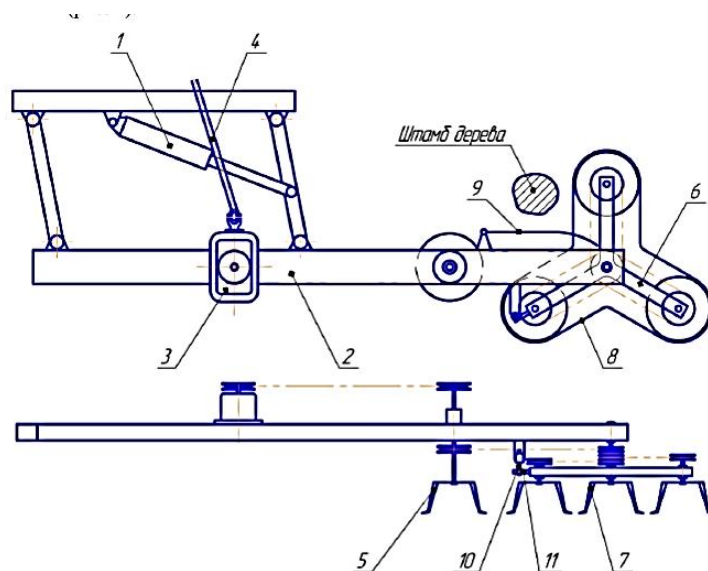


Рисунок 3 – Фреза для обработки приштамбовой зоны и приствольных полос плодовых насаждений на террасированных склонах

Данная фреза позволяет эффективно обрабатывать как приштамбовую зону, так и приствольную полосу плодовых насаждений на террасированных склонах, при снижении затрат на 45% [14, 15].

Список литературы:

1. Бычков В.В., Кадыкало Г.И., Шевкун В.А. Тенденции развития машин для обработки почвы в садах и ягодниках // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2011. № 2. С. 59-63.
2. Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника для сбора и переработки плодовой продукции // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 80-85.
3. Шекихачев Ю.А. Научно обоснованные рекомендации по организации и технологии закладки садов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 95-101.
4. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника орошения садов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 73-79.
5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Расчет потребности в опрыскивателях // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 80-84.
6. Шекихачев Ю.А., Шекихачева Л.З. Анализ показателей работы плодуборочных машин // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 131-136.
7. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Исследование режимов работы плодуборочных машин // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 75-79.
8. Шекихачева Л.З. Расчет параметров улавливающих устройств плодуборочных агрегатов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 94-98.
9. Шекихачева Л.З. К вопросу совершенствования конструкции промышленных садов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 119-123.
10. А.С. 1168112 СССР, А01В 39/16. Устройство для обработки почвы в межствольных полосах в садах / Ю.Е. Аринчин, А.Н. Манаенков, В.С. Мешков; заявитель и патентообладатель Мичуринский плодовоошной институт им. И.В. Мичурина; заявл.10.02.84; опубл. 23.07.85. Бюл. №22.
11. А.С. 1535398 СССР, А01В 39/16. Устройство для обработки почвы в растений / Л.С. Идмис, И.М. Владимирский, В.А. Скибицкий, В.Я. Зельцер, С.Д. Мурзинг; заявитель и патентообладатель Научно-производственное объединение по виноградарству «Виерул»; заявл.21.03.88; опубл. 15.01.90. Бюл. №2
12. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М. Моделирование процесса работы агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. 2019. № 2 (36). С. 293
13. Пат. №184892 Российская Федерация, МПК А01В 39/16, Фреза для приствольной полосы / А.М. Егожев, Е.А. Полищук, А.А. Егожев.; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет имени В.М. Кокова». №2018122520; заявл. 19.06.2018, опубл. 13.11.2018, Бюл. № 32 5 с.
14. Егожев А.М., Полищук А.А., Егожев А.А. Двухроторная косилка для террасного садоводства // Сельский механизатор. 2019. № 12. С. 8-9.
15. Apazhev A.K., Polishchuk E.A. Mathematical model of the operating process of a mower for mowing vegetation in the near-trunk strip // Journal of Physics: Conference Series (JPCS). 1679. 2020. 042086. DOI: 10.1088/1742-6596/1679/4/042086.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЗЕРНОВОЙ СЕЯЛКИ С ДИСКОВЫМИ СОШНИКАМИ

Мишхожев В.Х.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства»

e-mail: mvkkkk@mail.ru

Габаева З.Х.;

магистрант первого года обучения направления «Агроинженерия»

e-mail: Zulfia88@mail.ru

Сулиев З.Б.;

студент третьего курса направления «Агроинженерия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В настоящее время на рынке сельскохозяйственной техники имеется довольно широкий модельный ряд посевных машин, в той или иной степени отвечающих требованиям к посеву. Как показал анализ состояния сеялочных агрегатов, в ряде хозяйств диски высевających сошников настолько изношены, что их диаметр составляет всего 29-30 см и даже меньше, при заводском выпуске 35 см. При таком диаметре дисков сеялка по своим техническим возможностям не может заделывать семена на заданную глубину. Все это приводит к снижению полевой всхожести семян, изреженности посевов, или, чтобы не допустить этого, к перерасходу дорогостоящего семенного материала.

Ключевые слова: почва, посев, зерно, сеялка, подвеска, диск, сошник, полимер, влажность, борозда.

WORKING EFFICIENCY OF A GRAIN SEEDER WITH DISC COULTERS

Mishkhozhev V.H.;

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture

Gabaeva Z.H.;

Masters student of the first year of study in the field of «Agroengineering»

Suliev Z.B.;

third-year student of the direction «Agroengineering»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Currently, the agricultural machinery market has a fairly wide range of sowing machines that meet the requirements for sowing to one degree or another. As the analysis of the condition of the seeding units showed, in a number of farms the discs of the sowing coulters are so worn out that their diameter is only 29-30 cm and even less, with a factory output of 35 cm. depth. All this leads to a decrease in field germination of seeds, sparseness of crops, or, in order to prevent this, to an overexpenditure of expensive seed material.

Keywords: the soil, sowing, corn, seeder, suspension, disk, coulter, polymer, humidity, furrow.

Введение. Максимальная автоматизация всех процессов в сельском хозяйстве на правах осознанной необходимости входит в стратегии развития крупнейших агропромышленных и машиностроительных компаний в мире. Ускорить рост продуктивности сельского хозяйства, обеспечить стабильный результат внедрения инноваций и повысить конкурентоспособность предприятий в локальном и мировом масштабе позволяют, в первую очередь, ог-

ромные объемы собранной информации и продвинутые системы управления данными (data science и data management). Кроме того, с помощью систем автоматизированного управления сельским хозяйством можно контролировать 2/3 факторов, приводящих к потерям урожая [1-9].

По оценкам Json&Partners Consulting, суммарный экономический эффект от внедрения систем автоматизации в сельское хозяйство, базирующийся на цифровизации, может составить более 4,8 триллиона рублей за год, или 5,6% прироста ВВП. В целом прирост объема потребления информационных технологий в России ожидается на уровне +22%, и этого можно достичь за счет цифровизации только одной отрасли – сельского хозяйства.

Таким образом, в ближайшие несколько лет сельхозпредприятия могут стать одними из основных потребителей цифровизации в России, поскольку им необходимо повысить производительность. Для этого требуется сделать почвы более плодородными, увеличить энерго- и ресурсоэффективность, автоматизировать основные процессы, а также обновить и модернизировать парк техники.

Приоритеты государственной политики в сфере развития сельского хозяйства определены исходя из Постановления Правительства РФ от 19 декабря 2014 г. № 1421 «О внесении изменений в Государственную программу развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы», а также подпрограммы «Обеспечение реализации Государственной программы Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017–2025 годы». Эти документы предусматривают комплексное развитие всех отраслей и подотраслей, а также сферы деятельности агропромышленных холдингов.

Как считают эксперты, в сельском хозяйстве в первую очередь будут развиваться такие направления цифровизации, как точное земледелие, дистанционное зондирование, а также разработка приложений, облачных сервисов и ERP-систем.

Для реализации этих задач в национальном докладе о результатах реализации аграрной госпрограммы Министерство сельского хозяйства РФ прогнозировало, что в этом году положительная динамика развития сельского хозяйства сохранится, однако темп будет ниже, чем в 2017 г. По оценке правительства, рост агропромышленного комплекса по итогам текущего года будет находиться в диапазоне 0–1% «в зависимости от складывающейся экономической ситуации и погодных условий». Если в прошлом году производство сельхозпродукции повысилось на 2,4%, то целевой показатель на 2020 год находится на уровне 1,7%. При этом, по прогнозам экспертов, в ближайшие 1–2 года в сельском хозяйстве должно в разы увеличиться внедрение цифровых технологий.

Методология проведения работ. Для устранения недостатков, присущих двухдисковым бороздообразующим рабочим органам, а также для переоборудования зерновых сеялок серийного производства для условий повышенной влажности почв, нами разработана конструкция сошника, которая максимально унифицирована с узлами и деталями серийной зерновой сеялки СЗ-3,6, что позволяет минимизировать затраты средств и времени связанных с переоборудованием посевного агрегата.

Предлагаемая нами конструкция бороздообразующего рабочего органа (патент РФ №2511237, №2631465) состоит из бороздоформирующего катка, который по периферии имеет клинообразную форму с усеченным клином [10-15]. Предлагаемое устройство для посева семян зерновых культур обеспечивает равномерность распределения семян и повышает работоспособность сеялки за счет снижения вероятного залипания рабочих поверхностей дисков почвой и пожнивными остатками.

Ход исследования. Давление, оказываемое бороздообразующим диском на дно борозды, определяется по формуле:

$$p = \frac{R_1}{b_1 l_0}, \quad (1)$$

где l_0 – длина площадки смятия, м (рис.1.)

Как видно из рисунка:

$$l_0 = 2r_1 \sin \delta, \quad (2)$$

а

$$p = \frac{R_l}{2b_1 r_1 \sin \delta}, \quad (3)$$

подставив значение R_l в (3), получим:

$$p = \frac{\sqrt{2} q h_0^{1.5}}{3\sqrt{r_1} \sin \delta}, \quad (4)$$

так как:

$$\sin \delta = \frac{R_{lx}}{R_l} = \frac{3h_0^{1.5}}{4\sqrt{2}r_1}, \quad (5)$$

Таким образом, получим:

$$p = \frac{8qh_0}{9}, \quad (6)$$

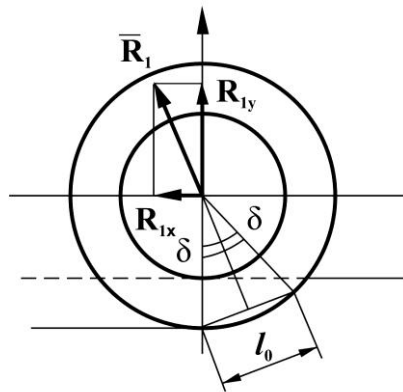


Рисунок 1 – Определение давления, оказываемого ободом бороздообразующей накладки на дно борозды

Плотность почвы на дне борозды можно определить по коэффициенту пористости [3], который определяется как:

$$\varepsilon = \frac{\gamma}{\rho} - 1,$$

а плотность:

$$\rho = \frac{\gamma}{\varepsilon + 1}. \quad (7)$$

Для определения коэффициента пористости при давлении p получим зависимость [4]:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 - \frac{1}{B_1} \ln \frac{p}{9.8 \cdot 10^4}, \quad (8)$$

где p – давление, Па; ε_0 – коэффициент пористости при нагрузке $9.8 \cdot 10^4$ Па; B_1 – степень изменения коэффициента пористости при нагрузке.

Таким образом получим:

$$\rho = \frac{\gamma B_1}{B_1(1 + \varepsilon_0) - \ln\left(\frac{qh_0}{1.1 \cdot 10^5}\right)}. \quad (9)$$

Из выражения (9) видно, что плотность почвы на дне борозды, образованной бороздообразующим диском, не зависит от конструктивных параметров самого диска, а только от глубины его хода и физико-механических свойств почвы.

Для черноземных, сильно сжимаемых почв, рекомендуется значения: $\varepsilon=0,75\dots0,85$; $B=5\dots10$. Удельный вес твердой фазы почвы γ составляет для обыкновенных черноземов на глубине $0\dots20$ см – $2,4$ г/см³. При коэффициенте объемного смятия почвы $q=2\cdot10^6$ Н/м³ и глубине хода диска $h_0=0,06$ м, плотность дна борозды составит:

$$\rho = \frac{2,4 \cdot 10^3 \cdot 7}{7(1 + 0,8) - \ln\left(\frac{2 \cdot 10^6 \cdot 0,06}{1,1 \cdot 10^5}\right)} \approx 1,34 \cdot 10^3 \text{ кг/м}^3.$$

Результаты исследования. Результаты теоретических исследований работы бороздообразующего катка показывают, что полученные аналитические зависимости необходимы для оптимизации конструктивных параметров бороздообразующего диска с целью формирования профиля и дна борозды.

Вывод. Установлены зависимости для определения реакций почвы, действующих на бороздообразующий диск при работе, плотности дна борозды, образованной сошником, конструктивных параметров посевной секции и равномерности глубины хода, что важно для энергетической оценки модернизированного бороздообразующего рабочего органа.

Список литературы:

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Алиев Н.М. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 145-148.

2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.

3. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.

4. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиापшев А.Г., Курасов В.С. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 153. С. 159-169.

5. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2019. № 151. С. 232-243.

6. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо. 2019. № 3 (37). С. 37.

7. Ашабоков Х.Х., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Оптимизация параметров и режимов работы пахотно-фрезерного агрегата по критерию минимума тягового сопротивления // АгроЭкоИнфо. 2019. № 2 (36). С. 32.

8. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Моделирование процесса работы агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // *АгроЭкоИнфо*. 2019. № 2 (36). С. 29.

9. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Технологическое и техническое обеспечение повышения эффективности интенсивного горного и предгорного садоводства // *Техника и оборудование для села*. 2019. № 6 (264). С. 23-28.

10. Пат. 2511237 Российская Федерация, МПК⁷ А01С7/00. Устройство для посева семян зерновых культур / Каскулов М.Х., Габаев А.Х., Апажев А.К., Азмурзаев И.А., Гаев Ш.М., Тешев А.Ш., Мишхожев В.Х.; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего профессионального образования «Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия имени В.М. Кокова». - №2012153090/13; заявл. 07.12.2012; опубл. 10.04.2014. – Бюл. №10. – 6с.

11. Пат. 2631465 Российская Федерация, МПК⁷ А01С7/00. Устройство для посева семян зерновых культур в условиях повышенной влажности почвы рядовым и узкорядным способами / Каскулов М.Х., Габаев А.Х.; заявитель и патентообладатель: Федеральное государственное образовательное учреждение Высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет им. В.М. Кокова». - №2016148797; заявл. 12.12.2016; опубл. 22.09.2017. – Бюл. №27. – 5с.

12. Мисиров М.Х., Габаев А.Х. Деформации почвы при обработке двухгранным клином // *Материалы межвузовской науч. – практ. Конф. Студентов и молодых ученых*. Нальчик, 2009. – С. 131-134.

13. Каскулов М.Х., Габаев А.Х. Теоретическое исследование процесса высева и заделки семян в почву посевной секцией сеялки с магнитным высевающим аппаратом // *Известия Кабардино-Балкарского ГАУ*. – Нальчик, 2013. - №2. – С77-83.

14. Габаев А.Х., Нам А.К. Математическая модель работы бороздообразующего рабочего органа посевной машины и определение его оптимальных конструктивных параметров методом многофакторного эксперимента. // *Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета*. 2016. №43. С. 317-321.

15. Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Агротехнические мероприятия по улучшению естественных кормовых угодий в горных районах кабардино-балкарской республики. // *Наука и устойчивое развитие: Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых*. 2015. С. 34-36.

УДК: 631.348

ПРОТРАВЛИВАТЕЛЬ СЕМЯН ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЦИКЛОННОГО ТИПА

Нуруллин Э.Г.;

д.т.н., профессор, кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе»

Зайнутдинов И.Р.;

аспирант кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе»

Файзуллин Р.А.;

аспирант кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе»

Самигуллин И.Д.;

магистрант кафедры «Машины и оборудование в агробизнесе»

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;

e-mail: nureg@mail.ru;

Аннотация

В статье рассматривается конструктивно-технологическая схема и принцип работы протравочной машины циклонного типа для зерновых культур, основанного на пневматическом

способе протравливания. В его конструкции, в отличие от существующих протравливателей семян, отсутствуют механические подвижные устройства, что значительно уменьшает травмирование семян и энергоёмкость процесса. Загрузка и разгрузка зерна осуществляется пневматическим способом. В пневмозагрузочном семяпроводе установлено пылеочистительное приспособление специальной конструкции для мягкого сбивания пыли с зёрен, перемещающихся в воздушном потоке. Особенностью новой протравочной машины является многофункциональная циклонная камера, которая состоит из трёх секций, в каждой из которых происходит очистка семян от пыли, фильтрация запылённого воздуха, мелкодисперсное нанесение рабочей жидкости навстречу потоку, очищенных семян. Применение протравливателя данной конструкции в сельском хозяйстве обеспечит увеличение урожайности зерновых культур, экономию дорогостоящих защитных средств, повышение производительности и снижение энерго-ресурсоёмкости технологического процесса предпосевной подготовки семян зерновых культур.

Ключевые слова: протравливатель зерна; подготовка семян.

CYCLONE-TYPE SEED TREATER OF GRAIN CROPS

Nurullin E.G.;

Dr.Sc. (Tech.), Professor of the department
«Machinery and equipment in agribusiness»

Zaynutdinov I.R.;

Graduate student of the department «Machinery and equipment in agribusiness»

Fayzullin R.A.;

Graduate student of the department «Machinery and equipment in agribusiness»

Samigullin I.D.;

Masters student of the department «Machinery and equipment in agribusiness»

Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia

Annotation

The structural-technological scheme and the principle of operation of a cyclone-type dressing machine for grain crops, based on the pneumatic method of dressing, are considered. In its design, unlike the existing seed treaters, there are no mechanical moving devices, which significantly reduces seed injury and the energy intensity of the process. Loading and unloading of grain is carried out pneumatically. A special designed dust-cleaning device of is installed in the pneumo-loading seed duct for gently knocking dust from grains moving in the air stream. A feature of the new seed treater is a multifunctional cyclone chamber, which consists of three sections, in each of which the seeds are cleaning from the dust, dusty air is filtering, finely dispersed coating of the working fluid against the flow of cleaned seeds. The use of a seed treater with this design in agriculture to will ensure an increase in the yield of grain crops, saving expensive protective equipment, increasing productivity and reducing the energy-resource intensity of the technological process of pre-sowing preparation of seeds of grain crops.

Keywords: seed treater, seed preparation.

Введение. Сельскохозяйственные культуры подвержены многим грибковым и инфекционным заболеваниям. Предпосевная обработка семян защитными средствами – обязательное условие успешного выращивания культурных растений [1-15].

Существуют следующие основные недостатки в процессе протравливания семян зерновых культур: травмирование, запылённость поверхности, которая снижает степень удерживаемости препарата, высокая энерго-ресурсоёмкость технологического процесса. При этом, исследования сельскохозяйственной и зерноперерабатывающей техники, прочностных характеристик зерна показывают, что наиболее перспективным с точки зрения снижения травмирования

семенного материала и снижения энергоёмкости, является применение машин, основанных на использовании воздушного потока [16-23].

Поэтому создание новых протравочных машин пневмомеханического и пневматического типов, обеспечивающих устранение указанных недостатков, является одним из важных направлений исследований в области технологий и средств механизации в сельском хозяйстве.

Цель работы – обосновать конструктивно-технологическую схему протравливателя семян зерновых культур циклонного типа.

Методы. При исследованиях использованы методы физического моделирования, проектирования и методические подходы, изложенные в предыдущих работах по данному направлению [16-20].

Результат и обсуждение. На основе собственных научных исследований и опытно-конструкторских работ, анализа существующих конструкций и патентного поиска предложен новый циклонный протравливатель семян зерновых культур пневматического типа.

Конструктивно-технологическая схема нового протравливателя представлена на рисунке 1.

Принцип работы протравочной машины заключается в следующем. Протравочная машина с помощью механизма самопередвижения 2, установленного на раме с колёсами 1 подводится к бурту семян 16 и пневмосемяпровод 3 погружается в семена.

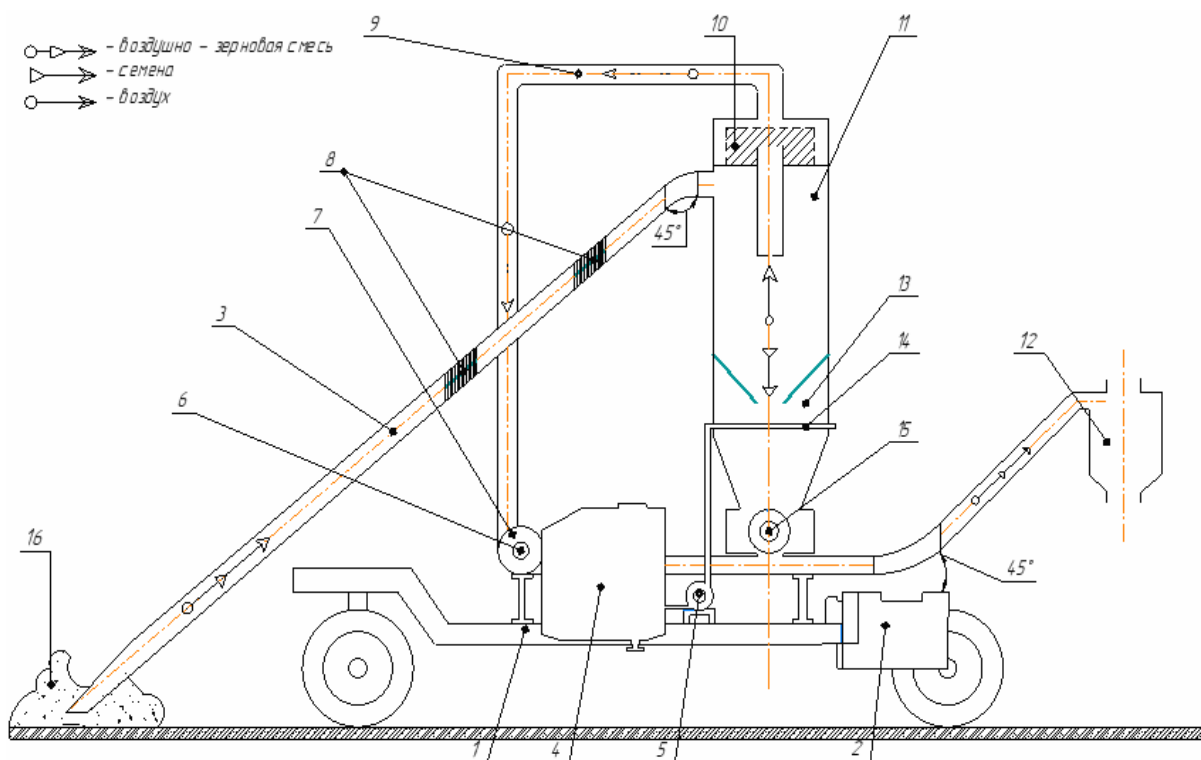
При включении электродвигателя 6 приводится в действие воздуходувная машина 7, которая производит забор воздуха из многофункционального циклона, состоящей из пылеотделителя 11, камеры протравливания 13, бункера со шлюзовым затвором-дозатором 15, герметично соединённый с нагнетательным воздуховодом генератора воздушного потока 7, который в свою очередь соединён с циклоном-успокоителем 12. За счёт разрежения в многофункциональном циклоне семена из бурта 16 засасываются в пневмосемяпровод 3 и, продвигаясь, в нём проходят через пылеочистительные приспособления 8 с ворсистой поверхностью, которые сбивают пыль с поверхности семян и уменьшают ударные нагрузки на них, снижая травмирование.

Далее воздушно-пыльно-зерновая смесь тангенциально поступает в пылеотделитель многофункциональной циклонной камеры, где происходит разделение пыльно-воздушной смеси от семян. Пыльно-воздушная смесь проходит через фильтр и очищенный от пыли воздух по воздуховоду 9 через генератор воздушного потока 7 под давлением подаётся в циклон-успокоитель 12.

Семена, очищенные от пыли через отверстие перегородки конической 17, поступают в камеру протравливания 13, где на них во взвешенном состоянии навстречу потоку дозированно наносится рабочая жидкость в мелкодисперсном виде распылителями 14. Далее обработанные семена оседают в бункере 15 со шлюзовым затвором-дозатором многофункционального циклона. Сюда же оседают не прилипшие к семенам свободные капли рабочей жидкости.

Затем шлюзовой затвор дозированно подаёт протравленные семена в нагнетательный воздуховод, и они поступают в циклон-успокоитель 12, откуда осуществляется погрузка в мешки. В процессе перемешивания семян в шлюзовом затворе и перемещении в нагнетательном воздуховоде свободная рабочая жидкость прилипает к семенам, что исключает потери дорогостоящего препарата и повышает качество обработки.

Заключение. В предлагаемой конструкции, в отличие от существующих протравливателей семян зерновых культур отсутствуют механические подвижные устройства, что значительно уменьшает травмирование семян и энергоёмкость процесса. Особенностью новой протравочной машины является многофункциональный циклон, которая состоит из трёх секций, в каждой из которых происходит очистка семян от пыли, фильтрация запылённого воздуха, мелкодисперсное нанесение рабочей жидкости навстречу потоку, очищенных семян. Дополнительное перемешивание протравленных семян в шлюзовом затворе и нагнетательном патрубке обеспечивает полное использование установленной дозы рабочей жидкости, исключая потери и повышение качества обработки.



1 – рама с колёсами; 2 – механизм самопередвижения; 3 – пневмосемяпровод; 4 – бак рабочей жидкости; 5 – насос-дозатор; 6 – электродвигатель; 7 – генератор воздушного потока; 8 – пылеочистительное приспособление; 9 – воздухопровод; 10 – фильтр; 11 – пылеотделитель многофункционального циклона; 12 – циклон-успокоитель; 13 – камера протравливания многофункционального циклона; 14 – трубопровод с распылителями рабочей жидкости; 15 – бункер со шлюзовым затвором-дозатором многофункционального циклона; 16 – борт семян; 17 – перегородка коническая.

Рисунок 1 – Конструктивно-технологическая схема протравливателя семян зерновых культур циклонного типа

В перспективе необходимо провести научно-исследовательские и опытно-конструкторские работы по обоснованию параметров нового протравливателя семян (циклонный) и созданию прототипа конструкции. Исследовать его в производственных условиях, устранить недостатки, создать опытный образец и внедрить его в производство.

Применение протравливателя данной конструкции в сельском хозяйстве обеспечит увеличение урожайности зерновых культур, экономию дорогостоящих защитных средств, повышение производительности и снижение энерго-ресурсоёмкости технологического процесса предпосевной подготовки семян зерновых культур.

Список литературы:

1. Нуруллин Э.Г. Основные результаты научного направления по созданию новых технических средств пневмомеханического типа для реализации энергоресурсосберегающих экологически безопасных технологий производства и переработки зерна // Современные достижения аграрной науки: Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора, академика академии Аграрного образования, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного изобретателя СССР Гайнанова Хазипа Сабировича, Казань, 26 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 109-116.

2. Нуруллин Э.Г. Основные направления модернизации технической базы послеуборочной обработки зерна и подготовки семян. Техника и оборудование для села, 2015, № 10 (220), с. 5-8.

3. Нуруллин Э.Г. Предпосевная подготовка семян по новой технологии. Вестник Казанского технол. ун-та, 2016, Т. 19, № 16, с. 28-30.
4. Нуруллин Э.Г. Основные направления совершенствования машин для предпосевной обработки. Техника и оборудование для села, 2018, № 3 (249), с. 13-15.
5. Нуруллин Э.Г., Зайнутдинов И.Р., Файзуллин Р.А. Экспериментальное исследование травмирования семян пшеницы в загрузчике сеялок // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. – С. 124-128.
6. Salavat Mudarisov, Ildar Badretdinov, Zinnur Rakhimov, Ramil Lukmanov, Elmas Nurullin. Numerical simulation of two-phase “Air-Seed” flow in the distribution system of the grain seeder. Computers and Electronics in Agriculture. Volume 168, January 2020, 105151 <https://doi.org/10.1016/j.compag.2019.105151>.
7. Нуруллин Э.Г., Зайнутдинов И.Р., Файзуллин Р.А. Новые показатели оценки качества работы протравочных машин // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г., Казань, 28–29 октября 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 103-110.
8. Файзуллин Р.А., Нуруллин Э.Г. Классификация пыли и способов ее отделения // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г., Казань, 28–29 октября 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 121-127.
9. Sabirov, Rais & Valiev, Ayrat & Karimova, Lilia & Dmitriev, Andrey & Khaliullin, Damir. (2019). Influence of physical factors on viability of microorganisms for plant protection. 10.22616ERDev2019.18.N211.
10. Пат. 186654 Российская Федерация, МПК А01С 1/06. Устройство для предпосевной обработки семян / М.В. Суханова // Патентообладатель Общество с ограниченной ответственностью Научно-производственное предприятие «Деметра» – № 2018129980, заявл. 17.08.2018; дата гос. регистрации 28.01.2019.
11. Суханова, М.В. Обоснование применения ударопоглощающих рабочих органов для снижения травмирования и интенсификации предпосевной обработки семян // Вестник аграрной науки Дона. –2020. – №3 (51) – С. 4 – 10.
12. Khasanov E., Gabitov I., Mudarisov S., Khamaletdinov R., Rakhimov Z. Justification of parameters of seed treater with an eccentrically fixed drum influencing the motion character and seed treatment modes // Bulgarian Journal of Agricultural Science. Volume 25, 2019, Pages 119-128.
13. Khasanov E., Mudarisov S., Khamaletdinov R., Mukhametdinov A., Maskulov D., Musin R. Substantiation of work quality indicators of the universal seeds scarificator of the eastern galega (*Galega orientalis*) // Journal of Agricultural Engineering, Volume 51, Issue 3, 2020, № 1034, Pages 169-175. DOI: 10.4081/jae.2020.1034.
14. Khasanov E., Khamaletdinov R., Mudarisov S., Shirokov D., Akhunov R. Optimization parameters of the spiral mixing chamber of the device for pre-sowing seed treatment with biological preparations // Computers and Electronics in Agriculture, Volume 173, June 2020, № 105437. DOI: 10.1016/j.compag.2020.105437
15. Khasanov E., Khamaletdinov R., Gabitov I., Mudarisov S., Gallyamov F., Stupin V., Maskulov D. Efficiency Improvement of the Layered Seed Movement When Using Drum-Type Seed Disinfectant // International Review on Modelling and Simulations. Vol 13, No 2, 125-131, 2020, DOI: 10.15866/iremos.v13i2.18694
16. Нуруллин Э.Г., Гарипова А.Н. Пневмомеханический пылеочиститель для протравливателей семян зерновых культур // Вестник Казан. технол. ун-та, 2017. – Т. 20. – № 10. – С. 138–141.
17. Нуруллин Э. Г., Салахов И.М. Пневмомеханический протравливатель семян: монография. Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015, 138 с.

18. Гарипова А.Н., Нуруллин Э.Г. Анализ конструкций пневмозагрузочных устройств сыпучих материалов // Материалы международного агробиотехнологического симпозиума, посвященного 80-летию члена-корреспондента РАН, Заслуженного деятеля науки РФ Сочнева В.В. Сб. трудов. Т.2. Н. Новгород, 2016. – С. 126–132.

19. Зайнутдинов И. Р., Нуруллин Э. Г. Обоснование структурной модели мобильного протравливателя семян зерновых культур с пневмозагрузочным устройством. // Агроинженерная наука XXI века: Труды региональной научно-практической конференции. Казань: Изд-во Казанского ГАУ, 2018, с. 92-95.

20. Зайнутдинов И.Р., Нуруллин Э.Г. Протравливатель семян зерновых культур с пневмозагрузочным устройством. // Агроинженерная наука XXI века: Труды региональной научно-практической конференции. Казань: Издательство Казанского ГАУ, 2018. с. 95-98.

21. Патент РФ № 2762919, МПК А01С 1/06 Протравливатель семян. Э.Г. Нуруллин, Р.А. Файзуллин. Оpubл. 23.12.2021. Бюл. № 36.

22. Патент РФ № 2692642, МПК А01С 1/08 Протравливатель семян. Э.Г. Нуруллин, И.Р. Зайнутдинов, Р.А. Файзуллин. Оpubл. 25.06.2019. Бюл. № 18.

23. Патент РФ № 184960, МПК А01С 1/02 Протравливатель семян. Э.Г. Нуруллин, И.Р. Зайнутдинов, Р.А. Файзуллин. Оpubл. 15.11.2018. Бюл. № 32.

УДК 681.5

ОЦЕНКА СИСТЕМ ОСВЕЩЕНИЯ И ОБЛУЧЕНИЯ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУЛЬТУР В ТЕПЛИЦАХ

Озеров А.И.;

Кузьмин П.Н.;

студенты 1 курса магистратуры

Дебрин А.С.;

к.т.н., старший преподаватель кафедры «электроснабжения сельского хозяйства»

Заплетина А.В.;

к.т.н., доцент кафедры «Системозоэнергетики»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;

e-mail: anna-zapletina@yandex.ru

Аннотация

В данной статье рассматриваются проблемы повышения урожайности в условиях закрытого грунта, а так же обзор исследований направленных на выявление зависимостей технологий орошения, питательных режимов, досвечивания.

Ключевые слова: теплица, оборудование, светодиоды, спектр, освещение, фотосинтез, эффективность, электроэнергия, урожайность.

EVALUATION OF LIGHTING AND IRRADIATION SYSTEMS FOR GROWING CROPS IN GREENHOUSES

Ozerov A.I.;

Kuzmin P.N.;

1st year master's students

Debrin A.S.;

Candidate of Technical Sciences, Senior Lecturer
of the Department of Power Supply of Agriculture

Zapletina A.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the System Energy Department

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;

e-mail: anna-zapletina@yandex.ru

Annotation

This article discusses the problems of increasing yields in greenhouse conditions, as well as a review of studies aimed at identifying the dependencies of irrigation technologies, nutrient regimes, additional lighting.

Key words: greenhouse, equipment, LEDs, spectrum, lighting, photosynthesis, efficiency, electricity, productivity.

В соответствии с Доктриной продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной указом президента Российской Федерации от 21 января 2020 года «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», определены ключевые ориентиры развития: развитие растениеводства и животноводства, в том числе с внедрением инновационных технологий, развитие субъектов малого предпринимательства в агропромышленном комплексе, цифровизация отраслей и подотраслей агропромышленного комплекса.

В феврале 2019 года прошел семинар Ассоциации «Теплицы России», на тему «Основных проблемы технологий выращивания культур в защищенном грунте. Светокультура». Программа семинара была посвящена выращиванию овощных культур при дополнительном освещении и защите растений. В настоящее время площадь под светокультурой составляет около 800 га (огурцы, томаты и зеленные культуры). В последующие годы построенные теплицы будут ориентированы на выращивание овощных культур при дополнительном освещении [1].

В ходе исследований определено, что обеспечение достаточным количеством солнечного света является основополагающим фактором при выращивании культур в условиях закрытого грунта.

В условиях сибирского региона при не достаточном естественном освещении необходимо выполнять досвечивание или полностью заменять естественное, на искусственное освещение [2]. При этом увеличивается нагрузка на потребителя, что ставит перед собой задачу – сокращение энергопотребления.

Внедрение инновационных технологий, цифровизации отраслей АПК благополучно влияет на снижение энергетических нагрузок потребителей.

В работе Ракутько С. А., Маркова А. Е., Судаченко В. Н., Колянова Т. В. по определению эффективности светодиодных источников облучения при выращивании рассады овощных культур [3], отражены результаты влияния светодиодного и натриевого досвечивания на рост и развитие рассады.

В результате данного исследования выявлено: положительное влияние досвечивания лампами ДНаЗ Reflux и светодиодами на рост и развитие рассады огурца в интенсивной светокультуре. Под светодиодными светильниками рассада была готова к высадке раньше, чем под лампами ДНаЗ Reflux. Что показывает положительное влияние светодиодного освещения, в среднем на 7%, в отличии от ДНаЗ Reflux. Экономия электроэнергии под светодиодами на 1 г сухого вещества массы растения составила 38,8 %, по сравнению с натриевыми лампами высокого давления.

Кроме этого, в исследованиях влияния светодиодного освещения на выращивание овощных культур проводимых Малаховой С. Д., Тютюньковой М. В., Федоровой З. С., Демьяненко Д. В. [4] приведены результаты влияния досвечивания светодиодных ламп разного спектра:

Вариант	Средняя масса плода, г	Урожайность, кг/раст.	Прибавка урожая, ±	
			кг/раст.	%
Вариант 1 — Натриевые лампы (Контроль)	73,4	0,7	—	—
Вариант 2 — Без красного света	87,7	2,2	1,5	66,5
Вариант 3 — С красным светом	90,0	3,3	3,3	88,8

Рисунок 1 – Влияние различных сочетаний светодиодов на урожайность растений огурца, кг/растение [4]

Применение светодиодного освещения ускорило начало плодоношения на 18 дней, в отличие от натриевых светильников. Урожайность, в случае использования светодиодных светильников выше показателей с натриевой лампой на 66% без красного цвета и на 88,8% с красным цветом [4].

Современные технологии выращивания овощных культур в условиях закрытого грунта имеют большие перспективы в использовании. Такого рода промышленность нуждается в оптимизации всех факторов.

Отдельное внимание стоит уделять облучению культур в закрытом грунте, так как фотосинтез основополагающий процесс растениеводства. Технологии досвечивания, которые положительным образом влияют на урожайность, нуждаются в активном изучении, разработке способов и внедрению инновационных технологий, при развитии субъектов малого предпринимательства и подотраслей агропромышленного комплекса.

Список литературы:

1. Основные проблемы технологий выращивания овощных культур: Ассоциация «Теплицы России» [Электронный ресурс] URL: <http://rusteplica.ru/osnovnyye-problemy-tehnologiy-vyrashhivaniya-ovoshnyh-kultur/> (дата обращения 22.10.2021 г.).
2. Заплетина А.В., Дебрин А.С., Рожкова С.П. Проектирование светодиодного облучателя для культивационного сооружения в программе DIALUX // Научно-практические аспекты развития АПК : Материалы национальной научной конференции, Красноярск, 12 ноября 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 252-256.
3. Ракутько С.А., Маркова А.Е., Судаченко В.Н., Колянова Т.В. Определение эффективности светодиодных источников облучения при выращивании рассады томата и огурца // Технологии и технические средства механизированного производства продукции растениеводства и животноводства. 2013. № 84. С. 82–89.
4. Малахова С.Д., Тютюнькова М.В., Федорова З.С., Демьяненко Д.В. Светодиодное освещение при выращивании овощных культур // Проблемы региональной экологии. 2019. № 5. С. 29–33.
5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Инновационная технология и технические средства для утилизации навоза и помета. // Вестник сельскохозяйственного консультирования. 2015. № 4. С. 42.
6. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. №1 (27). С. 63-68.
7. Fiapshv A.G., Khamokov M.M., Kilchukova O.Kh. Mathematical model of heat transfer in the reactor of a biogas plant. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 52074.

УДК 631.171: 631.5

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГОРНЫХ КОРМОВЫХ УГОДИЙ ПРИ МЕХАНИЗАЦИИ РАБОТ

Пазова Т.Х.;

профессор кафедры «Механизация сельского хозяйства»

e-mail: pazova65@mail.ru

Мишхожев Каз.В.;

магистрант первого года обучения, направления «Агроинженерия»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: kmishkhozhev@bk.ru

Аннотация

Восстановление и улучшение продуктивности горных кормовых угодий имеет большое народнохозяйственное значение. Бессистемность эксплуатации этих территорий приводит к их деградации, к снижению продуктивности пастбищ, к ухудшению ботанического состава травостоя. Использование средств механизации позволяет своевременно приводить комплекс работ, устраняющих отмеченные негативные тенденции, возникающие при хозяйственном использовании этих территорий.

Ключевые слова: угодья, механизация, улучшение, травостой, луговое хозяйство, плоскорез, борона, трактор.

PRODUCTIVITY OF MOUNTAIN FORAGELANDS AT MECHANIZATION OF WORKS

Pazova T.Kh.;

Professor of the Department "Agricultural Mechanization"

Mishkhozhev Kaz.V.

Master student of the first year of study, direction "Agroengineering"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Restoring and improving the productivity of mountain fodder lands is of great economic importance. The unsystematic exploitation of these territories leads to their degradation, to a decrease in the productivity of pastures, to a deterioration in the botanical composition of the herbage. The use of mechanization tools makes it possible to timely bring a set of works that eliminate the noted negative trends that arise during the economic use of these territories.

Keywords: land; mechanization; improvement; herbage; grassland; flat cutter; harrow; tractor.

Подбор необходимых средств механизации для создания, улучшения и последующей эксплуатации сенокосов и пастбищ в горных условиях определяется в первую очередь видами выполняемых работ и рельефом местности. При этом виды выполняемых работ носят сезонный характер и, нередко, могут быть совмещены путем комбинирования нескольких орудий [1].

Поверхностное улучшение сенокосов и пастбищ необходимо проводить при наличии в травостое не менее 30...40% ценных трав на участках, не подверженных водной эрозии, при общем проективном покрытии не ниже 40%.

Основными задачами поверхностного улучшения являются: создание благоприятного водно-воздушного режима почвы, ее питательного режима и видового состава травостоя. Улучшение водно-воздушного режима почвы в полной мере осуществляется средствами механизации. Тип машин и орудий, применяемых для поверхностного улучшения сенокосов и пастбищ, рассчитан на возможность использования на склонах крутизной до 18...22,5° при продольном движении и до 8...12,5° – поперечном. Как правило, базовой машиной является гусеничный трактор класса 3, что диктуется необходимостью снизить удельное давление на почву и тем самым предупредить образование колеи, по которой может концентрироваться поверхностный сток. Тракторы такого же или более легкого (1,0-1,5) класса широко используются в горном луговом хозяйстве большинства стран Западной Европы. При этом легкие тракторы используются для обработки гербицидами наземным способом, сплошь или полосами. Для подсева семян трав по фону гербицидной обработки, но не ранее, чем через 15 дней, используются как прицепные, так и навесные сеялки с объемом бункера от 220 (Howard Rotaseeder) до 600 (Amasone D8-30) литров и шириной захвата от 200 см (Eurogreen ZRS 200) до 300 (Amasone D8-30) см [2].

Применение гербицидов на их фоне, подсев или пересев травостоя в отечественной практике улучшения горных кормовых угодий не нашло широкого использования, главным образом ввиду отсутствия последующего надлежащего ухода и нормирования выпаса скота. Кроме того, не исключается дальнейшая деградация ботанического состава и почвенного покрова пастбищ и сенокосов на горных землях [3].

Более "надежным" и доступным средством, способствующим повышению продуктивности деградированных пастбищ является специальная луговая борона. Благодаря пластинчатым, вертикально поставленным нолам скребкового типа и соединенных между собой шарнирно, такие бороны хорошо разрезают дернину, измельчают и структурируют верхний слой "заплывшей" почвы, растягивают отложения экскрементов и разрушают кротовины. В результате работы такой бороны корневища злаковых кормовых трав хорошо разрезаются на небольшие отрезки, что способствует их быстрому восстановлению и зарастанию пастбища ценными растениями [4].

На малопродуктивных пастбищах кроме луговой бороны применяется пастбищная борона. Короткие зубья, представляющие собой загнутые вниз задние концы отдельных звеньев, способны к незначительному самозаглублению, что позволяет хорошо спланировать поверхность поля, вычесать разлагающиеся и сухостойные части растений, заглубить внесенные удобрения. Упомянутые бороны, ввиду их мелкого заглубления, практически не влияют на расселение таких ядовитых растений, как чемерица и, при определенных условиях, способны активизировать вегетативное размножение не только дернообразующих, ценных кормовых трав, но и вредных и неподаемых, а также малопродуктивных (манжеток, ковылей, лютиков, лапчаток и др.). При этом пастбищная борона в случае применения на суглинистых и, особенно, на супесчаных почвах выдергивает отдельные кусты растений, в том числе и поедаемых (ежи сборной, овсяницы луговой, костреца прямого и безостого и др.). Эта борона практически стимулирует развитие чемерицы, так как ее луковицы не достигаемы для зубьев. По взрыхленной почве растения чемерицы выходят на поверхность раньше, чем на невзрыхленной, и тем самым занимают доминирующее положение в травостое [5].

Так как в травостое горных пастбищ и сенокосов должны преобладать растения с высокой активностью вегетативного размножения (преимущественно корневищные) в 70-80-е годы прошлого столетия для улучшения угодий широко использовались игольчатые бороны с активными рабочими органами [6].

Бороны игольчатого типа в меньшей степени, чем луговые или пастбищные нарушают дернину угодий. Благодаря образованию в верхнем слое почвы массы микролунок, после прохода игольчатой бороны резко увеличивается влажность почвы за счет более полного задержания выпадающих осадков и задержания стока. По данным В.Н. Петрова и других исследователей, в результате обработки почвы игольчатой боронкой влажность верхнего полуметрового слоя почвы была на 3,7...4,9% выше, чем без применения такого орудия. Как следствие, урожай поедаемой массы трав на горном пастбище, к примеру, в Карачаево-Черкесии увеличился на 11...23% по сравнению с контролем (без обработки) [7].

Рабочий орган игольчатого типа практически не поражает луковицы чемерицы, но активизирует развитие некоторых дернообразующих трав: костреца, райграса пастбищного, овсяницы, мятлика и др. Применение игольчатых борон с активными рабочими органами не оказало влияния на распределение сухих остатков растений. То есть игольчатые бороны не выполняют функций, с которыми хорошо справляются луговые и пастбищные бороны.

Совершенно иная картина складывается на пастбищах в случае применения дисковых борон, которые за один-два прохода способны полностью уничтожить существовавший растительный покров. При этом после прохода дисковых борон на суглинистых и глинистых почвах быстро образуется уплотненный пахотный горизонт. В связи с этим значительно снижается скорость поглощения выпадающих осадков и усиливается опасность развития водной эрозии на горных склонах [8-15].

Одним из факторов, вызывающих деградацию ботанического состава травостоя, является уплотнение почвенного слоя пастбищ. Поэтому для пастбищ с мощными почвами рекомендуется проводить периодическое рыхление на глубину 30...35 см. Для этой работы рекомендуется применять культиватор-плоскорез КПП-2-25. Однако рыхление почвы на такую глубину не решает проблемы очистки пастбищ и сенокосов от чемерицы и вегетативно-размножающихся растений. Наоборот, после глубокого, на глубину более 25...30 см, рыхления кормовых угодий сильно активизируется расселение чемерицы и лютиков, но угнетается рост ценных бобовых растений с глубокой корневой системой: люцерны, эспарцета и, отчасти, лядвенца.

Для борьбы с сорной растительностью на горных кормовых угодьях испытан плоскорез, отрегулированный на глубину прохода подрезающих лап 10...15 см. В этом случае рабочий орган находится на глубине наибольшего распространения луковиц чемерицы, что вызывает гибель более 60% растений. Плоскорезная обработка на малую глубину сенокосов и пастбищ благодаря тому, что хорошо накапливается влага, вызывает активизацию развития злаковых трав и угнетается развитие бобовых, лютиковых и других стержнекорневых растений. К тому же в этом случае почве все еще остается значительная часть жизнеспособных луковиц чемерицы.

Исходя из вышеизложенного, можно сделать следующие выводы:

1. Плоскорезная обработка пастбищ и сенокосов существующими плоскорезами мало эффективна в деле уничтожения или подавления мелкотравных, ползучих растений (манжетки, лютиков).

2. В системе механической обработки почвы на горных кормовых угодьях оптимальным орудием может быть модернизированный плоскорез, способный работать на малых глубинах почвы, т. е. захватывающий профиль на глубине от 8...10 см до 15...22 см. Следовательно, должен быть обработан весь слой почвы, в котором расселяются луковицы чемерицы и других ядовитых трав. Кроме того, он должен подрезать стержневые корни вредных и непоедаемых трав (чертополоха, манжеток, лютиков и др.).

Список литературы:

1. Мишхожев В.Х. Обоснование параметров работы плоскореза для улучшения горных пастбищ в условиях Кабардино-Балкарской Республики [Текст]: дис. ... канд. техн.наук: 05.20.01.: защищена 25.03.1999/ Мишхожев Владислав Хасенович – Нальчик, 1999.-180 с..

2. Эффективные приемы повышения продуктивности природных кормовых угодий по зонам страны // Сб. научн. тр. ВНИИКормов, вып. 39.- М., 1988.- 287 с.

3. Мишхожев В.Х. Мишхожев К.В., Карачаев Т.Р. Способ восстановления продуктивности сенокосов северо-кавказского субальпийского пояса // Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России. Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусмаметова. 2018. С. 152-155.

4. Мишхожев В.Х., Шекихачев Ю.А., Каскулов М.Х. О техническом и технологическом решении задачи повышения эффективности горного кормопроизводства в кабардино-балкарской республике // АгроЭкоИнфо. 2018. № 1 (31). С. 25.

5. Мишхожев В.Х., Мишхожев К.В. Повышение продуктивности растительного покрова горных кормовых угодий кабардино-балкарской республики. // Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 109-113.

6. Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Агротехнические мероприятия по улучшению естественных кормовых угодий в горных районах кабардино-балкарской республики. // Сборник: Наука и устойчивое развитие. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2015. С. 34-36.

7. Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Шекихачева Л.З., Мишхожев К.В., Мишхожев К.В. Исследование движения колесного трактора на склоне // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 81-86.

9. Шекихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.

10. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.

11. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.

12. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.

13. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Анализ последствий антропогенного воздействия на окружающую среду // В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 65-69.

14. Kyul E.V., Arazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // Indian Journal of Ecology. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243

15. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.

УДК 631.5

МЕТОДИКА ОБОСНОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ БОРЬБЫ С ЭРОЗИЕЙ ПОЧВЕННОГО СЛОЯ В ГОРНЫХ УСЛОВИЯХ

Пазова Т.Х.;

профессор кафедры «Механизация сельского хозяйства»

Мишхожев К.В.;

магистрант второго года обучения, направления «Агроинженерия»

Кармокова Д.Г.;

студентка 3 курса, направления «Теплотехника и теплоэнергетика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail:pazova65@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы подбора и оснащения сельхозтехники и оборудования. Продолжительность работ оказывает большое влияние на количественный состав сельскохозяйственной техники и оборудования. Учитывая необоснованный рост цен на промышленную продукцию для сельскохозяйственных предприятий, рекомендуется оптимизировать сельскохозяйственную технику и оборудование, исходя из экономически целесообразного технического периода эксплуатации. Распределение работ по механизации для различных типов сельскохозяйственных машин и оборудования, а также состав марки силового агрегата определяются исходя из минимальной стоимости работ по механизации для конкретной технической работы.

Ключевые слова: производительность, состав МТА, эксплуатационные затраты, продолжительность, годовой объем механизированных работ, сельскохозяйственные машины, аграрно-технический комплекс, годовой объем механизированных работ.

METHODOLOGY FOR SUBSTANTIATION OF AGRICULTURAL MACHINERY AND EQUIPMENT TO COMBAT SOIL LAYER EROSION IN MOUNTAIN CONDITIONS

Pazova T.Kh.;

Professor of the Department «Agricultural Mechanization»

Mishkhozhev K.V.

Master student of the second year of study, direction «Agroengineering»

Karmokova D.G.

3rd year student, direction «Heat engineering and heat power engineering»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article deals with the selection and equipment of agricultural machinery and equipment. The duration of work has a great influence on the quantitative composition of agricultural machinery and equipment. Given the unreasonable increase in prices for industrial products for agricultural enterprises, it is recommended to optimize agricultural machinery and equipment based on an economically viable technical period of operation. The distribution of mechanization work for various types of agricultural machinery and equipment, as well as the composition of the brand of the power unit are determined based on the minimum cost of mechanization work for a specific technical work.

Keywords: productivity, the composition of the MTA, operating costs, duration, annual volume of mechanized work, agricultural machinery, agrarian and technical complex, annual volume of mechanized work.

Подбор и оснащение сельхозтехники и оборудования является одной из основных задач. Производительность и качество работы, стоимость внедрения и конечный результат работы сельхозпроизводителя зависят от их решения [1-6]. Состав аграрно-технического комплекса определяется на основе оценки производственных и эксплуатационных затрат, а минимальное значение определяет возможность использования определенной марки технического комплекса и определенного оборудования.

Длительность потерь [1] рассчитывается с использованием следующего выражения:

$$N = \frac{Q_0}{W_{cm} \cdot T_0 \cdot K_n \cdot K_z \cdot K_{cm}} \quad (1)$$

Производительность сельскохозяйственных машин и оборудования может быть определена в соответствии с разработанными типовыми производственными стандартами. Типичные производственные нормативы для конкретных условий производства в хозяйстве [6-11] рассчитываются следующим образом: рациональный состав и режим работы сельскохозяйственных машин и оборудования (машин); участки правильной (квадратной и прямоугольной) формы с ровным рельефом без камней и препятствий на высоте до 500 метров над уровнем моря; до 22% влажности для почвы со средней прочностью несущей поверхности. При изменении вышеуказанных факторов определенные условия производства учитываются поправочными коэффициентами. Обобщенный поправочный коэффициент (K_B) позволяет корректировать общий стандарт на технологические операции для определенных условий и рассчитывается из выражения:

$$K_B = K_{B1} \cdot K_{B2} \cdot K_{B3} \cdot K_{B4} \cdot K_{B5} \cdot K_{B6} \cdot K_{B7} \quad , \quad (2)$$

где K_{vi} – соответственно, поправочные коэффициенты на нормы производства и расхода топлива, учитывают средние: многолетняя влажность, длина участка, сопротивление грунта, угол наклона, наличие препятствий, камней, сложность состава участка [4,5].

Продолжительность работ оказывает большое влияние на количественный состав сельскохозяйственной техники и оборудования. Учитывая необоснованный рост цен на промышленную продукцию для сельскохозяйственных предприятий, рекомендуется оптимизировать сельскохозяйственную технику и оборудование исходя из экономически целесообразного технического периода эксплуатации [6]. Однако превышение оптимальных сельскохозяйственных технических сроков для работы техники. Поэтому:

$$I_3 = (C_C + E_H \cdot K_M + C_Y) / Q_{\Gamma} \rightarrow \min, \quad (3)$$

где E_H – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений.

Капитальные вложения в формирование различных вариантов сельскохозяйственных машин и оборудования определяются путем суммирования стоимости машин, входящих в состав машины, и если они включены в показатели затрат на интеграцию, они принимаются за единицу выполненной работы по следующей формуле:

$$K_M = E_H \cdot \sum_j^J N_j \cdot \Pi / Q_o, \quad (4)$$

где N_j – количество j -х сельскохозяйственных машин и оборудования, одновременно занятых на выполнении технологической операции, шт.; Π_j – стоимость машин и орудий, составляющих машинно-тракторный агрегат, тыс. руб.; Q_o – объемы работ по технологическим операциям, усл. эт. (физ.) га.

Общая доля потерь продукции (упущенной выгоды) при выполнении технических операций за период, превышающий оптимальный сельскохозяйственный период, рассчитывается из выражения:

$$C_Y = 0,5 \cdot \Pi \cdot Y \cdot W_C \cdot k_i \cdot (T_{\phi} - T_a) \cdot (1 + d) \quad (5)$$

где Π – средняя закупочная цена сельскохозяйственной культуры, руб./т; Y – ее потенциальная урожайность, т/га; k_i – доля потерь сельскохозяйственной культуры при ранней или задержке работы на i -е сутки после сельскохозяйственного периода; T_a – агротехнический срок работы, сутки; T_{ϕ} – фактическая продолжительность выполнения работ, сутки; d – коэффициент, учитывающий технические, климатические и организационные потери рабочего времени.

Количество календарных дней, в течение которых можно выполнить конкретное сельскохозяйственное задание, рассчитывается из выражения:

$$D_{K_2} = Q / W_{CM} \cdot K_{\Pi} \cdot K_{\Gamma} \cdot K_{CM}, \quad (6)$$

где Q – объем выполняемой работы по плану, га (т, ч); W_{CM} – сменная норма выработки агрегата, га (т); K_{Π} , K_{Γ} , K_{CM} – соответственно, коэффициенты учитывающие погоду, готовность и сменность.

Распределение работ по механизации для различных типов сельскохозяйственных машин и оборудования, а также состав марки силового агрегата определяются исходя из минимальной стоимости работ по механизации для конкретной технической работы из выражения [7-15].

$$C_{Ci} = Q_{ij} \left\{ \frac{B_j^m \cdot K_{\Gamma} \cdot (1 + K_{1C})}{W_{ij} \cdot R_j^m} \cdot [1 + E_H + 0,01(P_{\Pi} + P_{\Gamma})] + \right. \\ \left. + H_{ij} \cdot \Pi_k + H_j \cdot K_{2C} + \frac{Y_{mc} \cdot K_{OH} \cdot K_o}{W_{ij}} \right\} \cdot \eta_{np} \cdot \eta_n \rightarrow \min, \quad (7)$$

где $i = 1 - I$ – совокупность технологических операций по производству с.-х. продукции; $m = 1 - M$ – совокупность марок энергетических агрегатов; $j = 1 - J$ – совокупность сельскохозяйствен-

ного технического комплекса; Q_i – объем работ по i -ой технологической операции, физ. га; R_j^m – полный ресурс работы машины m -й марки j -го агрегата за весь срок службы до списания, ч; B_j^m – балансовая стоимость машины, тыс. руб.; K_Γ – коэффициент готовности машин данной марки (агрегатов); K_{1C}, K_{2C} – коэффициенты, учитывающие соотношение стоимостей и затрат на содержание сельхозмашин и орудий;

H'_{ij} – норма расхода дизельного топлива при выполнении i -ой технологической операции j -ой машиной (агрегатом); Π_k – комплексная цена 1 кг дизельного топлива, руб.; W_{ij} – часовая производительность j -го агрегата (машины) на i -ой технологической операции, физ. га/ч; H_j – удельные затраты на ТО, ремонт и хранение базового энергетического агрегата j -го агрегата, руб./усл. эт. га; $\Pi_{тс}$ – часовая тарифная ставка механизатора, руб./ч; $K_{дн}, K_o$ – коэффициенты, учитывающие дополнительную заработную плату, начисления и отраслевой коэффициент; E_n – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений; P_Π – годовой размер погашения кредита (лизингом), %; P_Γ – банковский процент за использование кредитом (лизингом), %; $\eta_{нр}$ – коэффициент, учитывающий накладные расходы; η_n – коэффициент, учитывающий налоги и платежи, начисляемые в зависимости от издержек.

Условия и ограничения, обеспечивающие высокоэффективное использование сельскохозяйственного технического комплекса:

1. Выполнение запланированного годового объема механизированных работ

$$Q_\phi \geq Q_o.$$

2. Выбираются наиболее экономичные марки машин с высокой годовой загрузкой

$$C_{Cij}^m \rightarrow \min \text{ и } Q_{ij}^m \rightarrow \max.$$

3. Фактическая продолжительность механизированных работ должна находиться в пределах:

$$T_a \leq T_\phi \leq T_\varepsilon.$$

4. Объемы работ по ряду одноименных технологических операций Q_i могут быть выполнены j -м типом сельскохозяйственных машин и оборудования:

$$Q = \sum_k \sum_j \sum_{i=1}^I Q_{ij}$$

В то же время машины, участвующие в реализации i -й технологической операции, могут потребоваться в данный отрезок времени для выполнения других различных технологических операций по другим культурам.

Для всех альтернативных вариантов, полученных для комплектации сельскохозяйственной техники и оборудования, мы определяем общую стоимость выполнения годовой механизированной рабочей нагрузки и устанавливаем оптимальный вариант для минимума.

Обоснованы исходные данные для технико-экономического обоснования, обоснования и выбора состава машин и механизированных агрегатов для противоэрозионной обработки наклонных грунтов в производственных и экономических условиях КБР. Разработан алгоритм для обоснования рационального состава механизированного агрегата.

Список литературы:

1. Шекихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.
2. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.

3. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.
4. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.
5. Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Шекихачева Л.З., Мишхожев К.В., Мишхожев К.В. Исследование движения колесного трактора на склоне // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 81-86.
6. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.
7. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Алиев Н.М. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 145-148.
8. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.
9. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур. Практическое руководство. - М.: ФГНУ «Росинформ агротех», 2001. – 94 с.
10. Шекихачев Ю.А. Математическое моделирование процесса падения дождевой капли и ее воздействия на поверхность почвы. // Известия Кабардино-Балкарского Научного Центра РАН.- Нальчик, 1999.- С. 36-44.
11. Качанова Л.С. Оптимизация машинно-тракторного парка сельскохозяйственного предприятия. // Методические рекомендации. М.: МГАУ, 2006. – 46 с.
12. Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Агротехнические мероприятия по улучшению естественных кормовых угодий в горных районах кабардино-балкарской республики // Наука и устойчивое развитие. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2015. С. 34-36.
13. Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Особенности эксплуатации сельскохозяйственной техники в горных районах // Наука и устойчивое развитие. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2015. С. 38-42.
14. Мишхожев А.А., Мишхожев В.Х. Повышение продуктивности и качества кормовых угодий на горных склонах после обработки модифицированным плоскорезом. // NovaInfo.Ru. 2015. Т. 1. №39. С. 31-35.
15. Мишхожев В.Х. Восстановление продуктивности горных кормовых угодий. Сельский механизатор. 2017. №2. С. 14-15.

УДК 004.02

**ИНТЕЛЛЕКТУАЛИЗАЦИЯ РЕШЕНИЯ ПРИКЛАДНЫХ ЗАДАЧ
ПРИ ПОСТРОЕНИИ ИНТЕЛЛЕКТА С ПРИМЕНЕНИЕМ МАТЕМАТИЧЕСКИХ
МЕТОДОВ В АНАЛИТИЧЕСКИХ СИСТЕМАХ**

Панков В.В.;

к.т.н., доцент кафедры «Информатики»
ФГБОУ ВО РТУ МИРЭА, г. Москва, Россия;
e-mail: 9220775959@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются некоторые вопросы, связанные с работой интеллектуального интерфейса, координирование на большую надобность и потребность в голосовых пользовательских интерфейсах нашего общества, а в след за ним возникают проблемы для его создания, для пользователей и потребителей, для экономии трудозатрат, с последующим внедрением в современном цифровом обществе. Пробуя выделить проблемные области для дальнейшего исследования и понимания естественного языка, всегда можно выделить целый перечень задач, но стараться надо всегда выделять наиболее значимые и существенные смысловые значения, которые и будут заложены в текст.

Ключевые слова: управление, информационная система, интерфейс, обработка, среда.

INTELLECTUALIZATION OF THE SOLUTION OF APPLIED PROBLEMS IN THE CONSTRUCTION OF INTELLIGENCE USING MATHEMATICAL METHODS IN ANALYTICAL SYSTEMS

Pankov V.V.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of "Informatics"
Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
«MIREA – Russian Technological University», Moscow, Russia

Annotation

The article discusses some issues related to the operation of the intelligent interface, coordination of the great need and need for voice user interfaces of our society, and after it there are problems for its creation, for users and consumers, to save labor costs, with subsequent implementation in modern digital society. Trying to identify problem areas for further research and understanding of natural language, you can always identify a whole list of tasks, but you should always try to highlight the most significant and significant semantic meanings that will be embedded in the text.

Keywords: management; information system; interface; processing; environment.

Уже сегодня большая часть IT-компаний работают над созданием голосовых пользовательских интерфейсов именно в профессиональном развитии технологий, которые должны решать задачи, не только одной своей первоначальной формулировкой. Основная их задача заключается в том чтобы разработать два вида систем опознавания первоначальной речи: первые – командные системы, при помощи данного вида создается голосовое управление компьютером что и приводит в работу, тем самым программное обеспечение, тем не менее, в цель системы не входит опознавание смысла тех или иных фраз пользователей, она просто сопоставляет данные со своей действующей библиотекой, а при нахождении схождений исполняет ту или иную команду. А вторая наша задача – это диалоговые системы, данные этой системы поддерживают диалоги для концепции итоговой конечной цели, и во время диалога она узнает или пытается узнать некоторые данные из своей базы, которые и будут полезны для достижения тех или иных целей. В отличие от первой системы, вторая, наоборот, понимает смысл, чем и снижает существующие энергозатраты [2, с. 24].

Выходная грамматика, или говоря иными словами, фраза, которая отправляется в приложение для реализации. Если такой же набор команд получается путем анализа выражения пользователя, то мы предполагаем, что суть выражения пользователя должна быть понята. Кстати, они включают далеко не только управляющие команды, но и команды исполнители. Такие правила всегда содержат утверждения, которые можно использовать в текущий момент для уменьшения энергозатрат [3, с. 22].

В течении дальнейших периодов времени, если будут продолжаться удовлетворяться условия в этих массивах в секторах они начнут самообучаться самостоятельно [7, с. 73].

На этот случай всегда существуют несколько типов для логических суждений: первый тип – дедукция. Дедукция заключается в размышление от сложного к простому, иными словами, приобретение определенного канона: на основе общего канона сначала делается вывод о чем-то сложном, а затем на основании этого сложного делается вывод о простом, второй – индукция, или размышление от простого к сложному, то есть, когда общие правила создаются на основе частных примеров. Противоположный процесс дедукции. И третий, последний, – аналогия или размышление, основанные на приобретенном опыте [5, с. 50].

Немонотонность вывода означает, что вывод не может закончиться и не дать ответа. Иными словами, есть принципиально неразрешимые проблемы или решаемые для какого-то определенного метода. Их нельзя решить никаким, как существующим методом, так и одним из методов, которые когда-либо будут.

В экспертных системах при формализации потребления и регулировании энергозатрат в этой сфере доказывают что результаты зависят не только от данных и их оценки параметров, но и от поступающих значений, касающихся способов решения задач в цифровом обществе как в проблемной области, что широко можно использовать для прогнозирования дальнейшей экономики.

Список литературы:

1. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Колосов С.П. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий путём снижения затрат на энергоёмкость производства // Автоматизация и ИТ в энергетике. – 2017. – № 4(93). – С. 46-52.

2. Алексеев В.А., Артемьев В.С. Оптимизация динамики функционирования электроприводных механизмов автотранспортной и сельскохозяйственной отраслей // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2013. – № 12. – С. 23-28.

3. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Колосов С.П. Снижение энергоёмкости ОАО "Промтрактор" // Современные материалы, техника и технологии. – 2017. – № 1(9). – С. 21-26.

4. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Ледрова А.В. Роль науки в повышении экономической эффективности аграрного сектора регионов России // Перспективы развития региона: социально-экономические аспекты : сборник материалов научно-практической конференции (с международным участием), Чебоксары, 13 ноября 2014 года. – Чебоксары: Типография ИП Варламова И. П., 2015. – С. 84-89.

5. Алексеев В.А., Артемьев В.С. Модернизация термоконвекционной камеры для покраски изделий автопредприятий // Технология машиностроения. – 2014. – № 3. – С. 50-52.

6. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Алексеев В.А., Артемьев В.С. Энергосберегающие технологии для автотранспортной отрасли : М-во образования и науки РФ, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Московский автомобильно-дорожный гос. технический ун-т, Волжский фил., Каф. электроники и электрооборудования. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012. – 186 с. – ISBN 978-5-4246-0124-8.

7. Артемьев В.С., Захаров А.Ю. Внедрение единых энергоцентров для моногородов // Прогрессивные технологии и процессы : Сборник научных статей 2-й Международной молодежной научно-практической конференции: в 3-х томах, Курск, 24–25 сентября 2015 года / Ответственный редактор: Горохов А.А.. – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2015. – С. 73-77.

8. Гончарова Я.В., Панков В.В. Существующие аспекты внедрения машинного обучения в агропромышленных комплексах // Инновационные технологии и технические средства для АПК : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Воронеж, 11–12 ноября 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 223-227.

9. Гаврилов П.И., Панков В.В. Информатизация и регулирование агробизнеса за счёт его стабилизации и развитого для него управления // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции : Сборник статей по материалам Всероссийской конферен-

ции с международным участием, Краснодар, 19 ноября 2021 года. – Краснодар: трубилин, 2021. – С. 346-348.

10. Панков В.В. Действующий интеллектуальный интерфейс и существующие методы в информационных системах путем энергосбережения для аграрного сектора // Продовольственная безопасность как фактор повышения качества жизни : материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Орел, 29 сентября 2021 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2021. – С. 373-377.

УДК 681.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДОВ АВТОМАТИЗИРОВАННОГО КОНТРОЛЯ И РЕЗЕРВИРОВАНИЕ СИСТЕМ ДАННЫХ В ХОДЕ ИХ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Панков В.В.;

к.т.н., доцент кафедры «Информатики»
ФГБОУ ВО РТУ МИРЭА, г. Москва, Россия;
e-mail: 9220775959@mail.ru

Аннотация

В статье представлено исследование, которое посвящено извлечению данных, при помощи которого действующие организации получают данные из баз данных или платформ SaaS для их репликации в хранилище данных или облако данных для целей отчетности, аналитики, или его дальнейшего машинного обучения. В ходе нашего исследования были достигнуты следующие задачи, что только высококачественные данные приводят к качественным выводам. Сегодня данные используются для всего, включая принятие решений, прогнозирование тенденций реализации, поиск новых инвесторов, повышение качества обслуживания потребителей и оптимального сокращения затрат при реализации.

Ключевые слова: извлечение, источники данных, хранилище, информация, обслуживание.

USE OF AUTOMATED CONTROL METHODS AND BACKUP OF DATA SYSTEMS DURING THEIR OPERATION

Pankov V.V.;

Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor of the Department of "Informatics"
Federal State Budget Educational Institution of Higher Education
«MIREA – Russian Technological University», Moscow, Russia;

Annotation

The article presents a study devoted to data extraction, with the help of which existing organizations receive data from databases or SaaS platforms for their replication to a data warehouse or data cloud for reporting, analytics, or its further machine learning. In the course of our research, the following objectives were achieved, that only high-quality data lead to qualitative conclusions. Today, data is used for everything, including decision-making, forecasting sales trends, finding new investors, improving the quality of customer service and optimal cost reduction during implementation

Keywords: extraction, data sources, storage, information, maintenance.

Извлечение данных, как следует из названия, является первым шагом последовательности загрузки преобразования извлечения. Процесс извлечения данных включает в

себя извлечение данных из различных источников данных. Источник данных, которым обычно является база данных, или файлы, XMLS, JSON, API и т.д. выполняется обход для получения соответствующей информации по определенному шаблону. ETL данных включает обработку, которая включает добавление информации метаданных и другие процессы интеграции данных, которые являются частью рабочего процесса ETL. Цель состоит в том, чтобы подготовить и обработать данные дальше, перенести данные в хранилище данных или провести их дальнейший анализ. Чтобы максимально использовать имеющиеся данные. Когда данные извлекаются из различных источников именно таким путём, то их необходимо очистить, объединить и преобразовать в удобный формат и сохранить в хранилище данных для запроса. Этот процесс и доказывается в данном исследовании который и будет являться процессом ETL или загрузкой преобразования извлечения [2, с. 24].

Воздействие на источник для извлечения информации из источника может повлиять на исходную систему/базу данных. Система может замедлить работу и помешать другим пользователям получить к ней доступ в то время. Об этом следует думать при планировании извлечения данных. Производительность исходной системы не должна быть поставлена под угрозу. Вы должны выбрать подход к извлечению данных, который оказывает минимальное влияние на источник [7, с.23].

Объем существующих данных для их извлечения, которое включает в себя прием больших объемов данных, так как процесс должен быть в состоянии работоспособности и эффективно обрабатывать полученные данные. Исследовав объем источника и спланировав соответствующим образом для извлечения больших данных и их объемов требуется многопоточный подход, а также может потребоваться виртуальная группировка или разделение данных на более мелкие фрагменты или фрагменты для более быстрого приема данных[4, с. 84].

Типы извлечения данных. Возвращаясь к извлечению данных, отметим, что существует два типа извлечения данных: логическое и физическое извлечение.

Наиболее часто используемым методом извлечения данных является логическое извлечение, которое далее подразделяется на две категории. Такие как полное извлечение, в котором данные полностью извлекаются из исходной системы.

Исходные данные могут быть предоставлены как есть, и никакой дополнительной логической информации в исходной системе не требуется. Поскольку это полное извлечение и нет необходимости отслеживать изменения в исходной системе, и постепенное извлечение, при инкрементном извлечении необходимо отслеживать изменения в исходных данных с момента последнего успешного извлечения. Только эти изменения в данных будут извлечены и загружены. Могут быть различные способы обнаружения изменений в исходной системе, возможно, по определенному столбцу в исходной системе, в котором была последняя измененная метка времени. Также мы сможем создать таблицу изменений в исходной системе, которая отслеживает изменения в исходных данных. Это также можно сделать с помощью журналов, если журналы повтора доступны для источников СУБД [8, с. 224].

Безопасность таких данных может быть сложной в приложениях для их же извлечения. Например, финансовые данные являются высокочувствительными, и безопасность должна обеспечиваться организациями, которые используют автоматизированные средства ввода для управления данными. Многие инструменты ввода данных, такие как наносети, поставляются с надежной командой технической поддержки.

Список литературы:

1. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Колосов С.П. Повышение конкурентоспособности промышленных предприятий путём снижения затрат на энергоёмкость производства // Автоматизация и IT в энергетике. – 2017. – № 4(93). – С. 46-52.
2. Алексеев В.А., Артемьев В.С. Оптимизация динамики функционирования электроприводных механизмов автотранспортной и сельскохозяйственной отраслей // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2013. – № 12. – С. 23-28.

3. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Колосов С.П. Снижение энергоёмкости ОАО "Промтрактор" // Современные материалы, техника и технологии. – 2017. – № 1(9). – С. 21-26.
4. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Ледрова А.В. Роль науки в повышении экономической эффективности аграрного сектора регионов России // Перспективы развития региона: социально-экономические аспекты : сборник материалов научно-практической конференции (с международным участием), Чебоксары, 13 ноября 2014 года. – Чебоксары: Типография ИП Варламова И. П., 2015. – С. 84-89.
5. Алексеев В.А., Артемьев В.С. Модернизация термоконвекционной камеры для покраски изделий автопредприятий. // Технология машиностроения. – 2014. – № 3. – С. 50-52.
6. Алексеев В.А., Артемьев В.С., Алексеев В.А., Артемьев В.С. Энергосберегающие технологии для автотранспортной отрасли : М-во образования и науки РФ, Гос. образовательное учреждение высш. проф. образования Московский автомобильно-дорожный гос. технический ун-т, Волжский фил., Каф. электроники и электрооборудования. – Чебоксары: Волжский филиал МАДИ, 2012. – 186 с. – ISBN 978-5-4246-0124-8.
7. Артемьев В.С., Захаров А.Ю. Внедрение единых энергоцентров для моногородов // Прогрессивные технологии и процессы : Сборник научных статей 2-й Международной молодежной научно-практической конференции: в 3-х томах – Курск: Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2015. – С. 73-77.
8. Гончарова Я.В., Панков В.В. Существующие аспекты внедрения машинного обучения в агропромышленных комплексах // Инновационные технологии и технические средства для АПК : материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, Воронеж, 11–12 ноября 2021 года. – Воронеж: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I, 2021. – С. 223-227.
9. Гаврилов П.И., Панков В.В. Информатизация и регулирование агробизнеса за счёт его стабилизации и развитого для него управления // Здоровьесберегающие технологии, качество и безопасность пищевой продукции : Сборник статей по материалам Всероссийской конференции с международным участием, Краснодар, 19 ноября 2021 года. – Краснодар: трубилин, 2021. – С. 346-348.
10. Панков В.В. Действующий интеллектуальный интерфейс и существующие методы в информационных системах путем энергосбережения для аграрного сектора // Продовольственная безопасность как фактор повышения качества жизни : материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции, Орел, 29 сентября 2021 года. – Орел: Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина, 2021. – С. 373-377.

УДК 633.11; 631.8.022.3

ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА КАЧЕСТВО ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Перцева Е.В.;

к.б.н., доцент каф. «Растениеводство и земледелие»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия;
e-mail: evperceva@mail.ru

Аннотация

Качество зерна озимой пшеницы – понятие комплексное. Оно охватывает целый ряд показателей, характеризующих его питательную ценность, мукомольные и хлебопекарные свойства. Для более полной и объективной оценки качества зерна нужно использовать комплекс показателей. При внесении азотосодержащих удобрений в посевы изучаемой культуры, содержание сырой клейковины и других технологических и хлебопекарных качеств было наибольшее среди изучаемых

вариантов удобрения по обоим сортам озимой пшеницы. Посев с внесением азофоски обеспечивало получение зерна с удовлетворительными хлебопекарными качествами и хорошей силой муки.

Ключевые слова: озимая пшеница, азотные минеральные удобрения, качество зерна, сила муки.

THE EFFECT OF NITROGEN FERTILIZERS ON THE QUALITY OF WINTER WHEAT GRAIN

Pertseva E.V.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Growing and Agriculture
Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

Annotation

The quality of winter wheat grain is a complex concept. It covers a number of indicators characterizing its nutritional value, nutritional and baking properties. For a more complete and objective assessment of grain quality, it is necessary to use a set of indicators. When azofoski was removed from the crops of the studied crop, the content of raw gluten and other technological and baking qualities was the highest among the studied fertilizer options for both varieties of winter wheat. Sowing with the introduction of azofoski ensured the production of grain with satisfactory baking qualities and good flour strength.

Keywords: winter wheat; nitrogen mineral fertilizers; grain quality; flour strength.

Реальная ценность зерна определяется его качественными показателями, которые зависят от предшественников, удобрений, погодных условий, агротехники, а также заболеваний [1, 3, 5]. Минеральные удобрения, а также фунгициды являются одним из главных факторов улучшения качества зерна.

Зерно пшеницы используется в хлебопечении, кондитерской промышленности, в качестве концентрированного корма для животных. Настоящее качество зерна во многом определяется его показателями ценности: технологическими и хлебопекарными качествами, которые в первую очередь связаны с белковыми и ферментативными комплексами, количеством и качеством клейковины. Белковые вещества образуют при замешивании теста связную, легко отмываемую клейковину, способную растягиваться и быть эластичной. Наличие достаточного количества клейковины хорошего качества придаёт тесту хорошую формоустойчивость при брожении и выпечке, обеспечивает высокое качество хлеба [3, 4, 6, 7].

Однако, отзывчивость на удобрения новых сортов сельскохозяйственных культур, предлагаемых для внедрения в лесостепной и степной зоне Среднего Поволжья, практически не изучена, поэтому исследования в данном направлении представляют несомненный интерес [2, 4]. Основной целью исследований являлось изучение действия минеральных удобрений на качество зерна озимой пшеницы в условиях Самарской области.

Наблюдения проводились на производственных посевах в КФХ Ефремов в Шигонском районе Самарской области в вегетационные периоды 2020-21 гг. с сортами озимой пшеницы Цефей и Скипетр. Площадь учетной площадки – 1,5 га. Повторность трёхкратная.

Качество зерна озимой пшеницы – понятие комплексное. Оно охватывает целый ряд показателей, характеризующих его питательную ценность, мукомольные и хлебопекарные свойства. Для более полной и объективной оценки качества зерна нужно использовать комплекс показателей.

При внесении азофоски и обработки фунгицидом «Байлетон» посевов изучаемой культуры, содержание сырой клейковины было наибольшее среди изучаемых вариантов по обоим

сортам озимой пшеницы (табл. 1-2). Чуть меньшее содержание клейковины при внесении, при посеве только азофоски.

По всем изучаемым вариантам клейковина относилась ко второй группе качества и характеризовалась как удовлетворительная слабая, так как попадала в диапазон 80-100 ед. Но необходимо все-таки отметить, лучшие показатели ИДК по обоим изучаемым сортам при внесении сульфата аммония.

В нашем опыте полученное зерно по силе муки можно отнести только к слабому. Но, как показывают наши исследования, внесение удобрений позволило улучшить данный показатель в среднем на 10-20 %, причем лучшим вариантом было внесение азофоски.

Таблица 1 – Технологические и хлебопекарные качества зерна озимой пшеницы сорта Цефей, в среднем за 2020-21 гг.

Вариант	Содержание сырой клейковины, %	ИДК	Сила муки, е.а.	ВПС, %	Объем хлеба, см ³	Общая хлебопекарная оценка, балл
Контроль	24,0	88	239	64	612	4,0
Карбамид	26,5	83	251	72	644	4,2
Азофоска	27,2	82	260	74	651	4,2
Азофоска и Байлетон	27,9	82	262	74	651	4,2
Сульфат аммония	26,1	91	258	73	648	4,2

Единым обобщающим показателем при характеристике физических свойств теста с помощью фаринографа служит величина площади, занимаемой фаринограммой, которую определяют при помощи специального устройства – валориметра. На контроле ВПС составила 63-64 %, что характеризует пшеницу как удовлетворительный улучшатель. При внесении удобрений ВПС повышался, лучшими вариантами так же оказались с внесением азофоски и азофоски+Байлетон, по этим вариантам мука озимой пшеницы является средним улучшателем.

Таблица 2 – Технологические и хлебопекарные качества зерна озимой пшеницы сорта Скипетр, в среднем за 2020-21 гг.

Вариант	Содержание сырой клейковины, %	ИДК	Сила муки, е.а.	ВПС, %	Объем хлеба, см ³	Общая хлебопекарная оценка, балл
Контроль	22,0	88	238	63	612	4,0
Карбамид	24,5	83	250	71	645	4,2
Азофоска	26,2	82	256	73	650	4,2
Азофоска и Байлетон	26,8	82	260	73	650	4,2
Сульфат аммония	25,1	91	257	72	648	4,2

К показателям пробной выпечки относят объемный выход формового хлеба. При объемном выходе хлеба из 100 г муки 400...500 см³ пшеница считается средней по силе, и она пригодна для выработки муки без улучшения. По этому показателю зерно, полученное по всем вариантам можно отнести к слабой пшенице.

Общая оценка хлеба существенно не различалась и составила от 4,0 до 4,2 балла.

По совокупности полученных данных, пшеницу в этом варианте нужно отнести к слабой (weak) группе, зерно которой нуждается в улучшении своих хлебопекарных свойств. Применение удобрений способствует повышению качества зерна и оно соответствует пшенице средней (filler) группы, которая даёт хлеб хорошего качества, но не обладает способностью эффективно улучшать слабую пшеницу.

Таким образом, в результате наших наблюдений выявлено, что посев с внесением азофоски увеличивает урожай озимой пшеницы, что обеспечивало получение зерна с удовлетворительными хлебопекарными качествами и хорошей силой муки.

Список литературы:

1. Говдиенко В.Ю., Зеленский Г.Л. Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы при разном уровне минерального питания // Вклад вавилонского общества генетиков и селекционеров в инновационное развитие российской федерации. Сборник статей по материалам научно-практической конференции Кубанского отделения ВОГиС. Краснодар. 2015. С. 27-28.
2. Ельчанинова Н.Н., Васин В.Г., Васин А.В., Киселёва Л.В., Васина А.А. Система конвейерного производства кормов в самарской области: структура, урожайность, кормовая ценность // Кормопроизводство. 2017. № 9. С. 7-12.
3. Захаров Н.Г. и др. Влияние различных доз минеральных удобрений на урожайность и качество озимой пшеницы возделываемой по чистому пару // Инновации в науке и практике. сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции. Ульяновск. 2018. С. 80-86.
4. Подгорный С. В., Скрипка О. В., Самофалов А. П., Громова С. Н., Кравченко Н. С. Показатели качества сортов озимой мягкой пшеницы в экологическом сортоиспытании // Таврический вестник аграрной науки. 2020. № 4(24) С. 143-150.
5. Шурганов Б.В., Даваев А.В. Влияние жидкого микроудобрения изагри на урожайность и качество озимой пшеницы в условиях центральной агроклиматической зоны Калмыкии // Аграрная наука. 2019. № 3. С. 38-41.
6. Pertseva E.V. The development of the bean seed fly *Delia platura* Mg. (Diptera, Anthomyiidae) and its harmfulness in forest-steppe agrocenoses of Samara province // Entomological Review. 2007. Т. 87. № 9. С. 1193-1200.
7. Pertseva E.V., Burlaka G.A. *Izvestia // Soil Science Society of America Journal*. 2016. Т. 4. № 1. С. 14.
8. Апажев А.К., Шехикачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.
9. Шекихачев Ю.А. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16-24.
10. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Экспериментальные исследования модернизированной биогазовой установки. // Труды международной научно-технической конференции Энергообеспечение и энергосбережение в сельском хозяйстве. 2014. Т. 4. С. 273-278.

УДК 633.11; 631.8.022.3

ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА СТРУКТУРУ И УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

Перцева Е.В.;

к.б.н., доцент каф. «Растениеводство и земледелие»

e-mail: evperceva@mail.ru;

Киселева Л.В.;

к.с.-х.н., доцент каф. «Растениеводство и земледелие»

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия;

e-mail: milavi-kis@mail.ru

Аннотация

Припосевное внесение минеральных удобрений повышало урожайность озимой пшеницы на 0,2-0,9 т/га или на 9,5-28,1%. Наибольшая урожайность озимой пшеницы была зафиксирована при посеве с азофоской. На урожай озимой пшеницы повлияли в основном следующие эле-

менты структуры: самые низкие показатели количества колосков, количества зерен с колоса и масса 1000 зёрен были в варианте при посеве без удобрений. В лесостепи Среднего Поволжья для повышения урожайности озимой пшеницы рекомендуем при посеве вносить сульфат аммония или азофоску.

Ключевые слова: озимая пшеница, азотные минеральные удобрения, структура, урожайность.

THE EFFECT OF NITROGEN FERTILIZERS ON THE STRUCTURE AND YIELD OF WINTER WHEAT

Pertseva E.V.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Growing and Agriculture

Kiseleva L.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Plant Growing and Agriculture
Samara State Agrarian University, Kinel, Russia

Annotation

When sown together with mineral fertilizers, the yield of winter wheat increased by 0.2-0.9 t/ha or by 9.5-28.1%. The highest yield of winter wheat was when sowing with azofoska. The yield of winter wheat depended on the elements of the structure: the lowest indicators of the number of spikelets, the number of grains per ear and the mass of 1000 grains were in the variant in sowing without fertilizers. In the forest-steppe of the Middle Volga region, to increase the yield of winter wheat, we recommend applying azophoska or ammonium sulfate when sowing.

Keywords: winter wheat, nitrogen mineral fertilizers, structure, yield.

Озимая пшеница принадлежит к числу наиболее ценных и высокоурожайных зерновых культур. При соблюдении технологии возделывания озимая пшеница обеспечивает высокую урожайность 5-7 т зерна и 40-55 т зеленой массы с 1га [1]. Поэтому изучение влияния удобрений и фунгицидов на продуктивность пшеницы является вполне актуальной темой.

В последние годы селекционерами нашей страны выведены новые высокоурожайные сорта зерновых культур. За период 1991-20 годов в целом по России сортимент по озимой пшеницы был обновлён на 70%, по яровой пшенице на 63% и по ячменю на 56%. Для того чтобы они успешно внедрялись в сельскохозяйственное производство, необходимы их всесторонние испытания в различных природно-климатических зонах, максимально приближенным к условиям производства. Проведение такой работы актуально для степной зоны Самарской области, которая значительно отличается по климату и почвам от остальных зон. В технологиях возделывания озимой пшеницы важное место занимает применение удобрений [3].

Однако, отзывчивость на удобрения новых сортов сельскохозяйственных культур, предлагаемых для внедрения в лесостепной и степной зоне Среднего Поволжья, практически не изучена, поэтому исследования в данном направлении представляют несомненный интерес [2, 4, 5]. Основной целью исследований являлось изучить действие минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы в условиях Самарской области.

Исследования проведены на опытных полях в КФХ Ефремов в Шигонском района Самарской области в 2020-21 гг. с сортами озимой пшеницы Цефей и Скипетр. Площадь учетной площадки – 1,5 га. Повторность трёхкратная.

Изучение линейного роста растений показало, что в ранние периоды развития, изучаемые факторы, не оказывали существенного влияния на ростовые процессы. В среднем за годы ис-

следований перед выходом в трубку растения озимой пшеницы были на уровне 26,2-26,6 см по всем изучаемым факторам (табл. 1). К колошению высота растений увеличилась более чем в 2,4...2,5 раза. На удобренных вариантах растения были более высокими, но незначительно отличались от контроля. От колошения до молочной спелости темпы роста заметно снизились. Более высокорослые растения наблюдались на вариантах с азофоской.

Таблица 1 – Динамика линейного роста озимой пшеницы, см (в среднем за 2020-21 гг.)

Варианты опыта	Выход в трубку		Колошение		Молочная спелость		Полная спелость	
	Цефей	Скипетр	Цефей	Скипетр	Цефей	Скипетр	Цефей	Скипетр
Контроль	26,5	26,5	69,9	69,9	74,8	74,8	75,0	75,0
Карбамид	26,4	26,6	70,1	71,1	74,7	75,7	76,1	77,1
Азофоска	26,2	26,6	72,3	72,3	75,0	76,0	77,0	78,0
Сульфат аммония	26,3	26,5	72,2	72,2	74,8	75,8	75,5	77,5

Таким образом, рост растений озимой пшеницы продолжался в течение всего периода, но темпы его были интенсивными только до колошения озимой пшеницы, затем прирост был небольшим.

Решающая роль в формировании продуктивности озимой пшеницы может принадлежать различным факторам, зависящим от складывающихся агрометеорологических условий (табл. 2).

Таблица 2 – Урожай зерна озимой пшеницы, ц/га (в среднем за 2020-21 гг.)

Варианты опыта	Цефей	Скипетр
Контроль	21	23
Карбамид	26	25
Азофоской	29	32
Сульфат аммония	27	29

$HCP_{05} = 0,14$ т/га (2020 г.); $HCP_{05} = 0,21$ т/га (2021 г.)

В исследовании при посеве вместе с минеральными удобрениями, урожайность озимой пшеницы повышалась на 0,2...0.9 т/га или на 9,5-28,1%. Самая высокая урожайность озимой пшеницы оказалась при посеве с азофоской в обоих вариантах. Немного в урожайности уступали посевы озимой пшеницы с внесением сульфата аммония по обоим сортам. Причем более высокий урожай был зафиксирован в агроценозах сорта Скипетр с внесением при посеве азофоски и сульфата аммония. Урожай озимой пшеницы зависел от элементов структуры: самые низкие показатели количества колосков, количества зерен с колоса и масса 1000 зёрен были в варианте в севе без удобрений (табл. 3).

Таблица 3 – Элементы структуры урожая озимой пшеницы изучаемых сортов, в среднем за 2020-21 гг.

Варианты опыта	Длина колоса, см		Количество колосков в колосе, шт.		Количество зёрен с колоса, г		Масса 1000 зёрен, г	
	Цефей	Скипетр	Цефей	Скипетр	Цефей	Скипетр	Цефей	Скипетр
Контроль	6,7	6,7	8,9	9,3	18,6	19,3	35,3	35,0
Карбамид	7,5	7,5	12,2	12,3	23,4	24,4	36,5	36,7
Азофоска	7,4	7,4	13,9	13,6	24,1	26	37,4	38,2
Сульфат аммония	7,3	7,3	12,8	13,1	23,4	24,3	37,5	37,1

Сорт Цефей показал на всех вариантах высокие показатели, масса 1000 зерен была самой высокой у варианта с применением сульфата аммония, вариант с азотоской был максимально приближен к показателям варианта с сульфатом аммония. Количество зерен с колоса было самым высоким у варианта с применением при посеве азотоской, показатели вариантов карбамида и сульфата аммония были одинаковыми, так же самым высоким показателем где учитывалось количество колосков в колосе был вариант с применением азотоской.

Самые высокие показатели были у варианта с применением азотоской при посеве, вариант с контролем также не отставал по параметрам от вариантов, где применялись карбамид и сульфат аммония. Масса 1000 зерен была самая высокая у варианта с применением азотоской 38,2 г, самый низкий показатель был в варианте с контролем, количество колосков в колосе не сильно отличалось в вариантах, где применяли с посевом удобрения.

В заключение необходимо отметить, что припосевное внесение минеральных удобрений повышало урожайность озимой пшеницы на 9,5-28,1%. Наибольшая урожайность озимой пшеницы была зафиксирована при посеве с азотоской. На урожай озимой пшеницы повлияли в основном следующие элементы структуры: самые низкие показатели количества колосков, количества зерен с колоса и масса 1000 зёрен были в варианте при посеве без удобрений. В лесостепи Среднего Поволжья для повышения урожайности озимой пшеницы рекомендуем при посеве вносить сульфат аммония или азотоску.

Список литературы:

1. Захаров Н.Г. и др. Влияние различных доз минеральных удобрений на урожайность и качество озимой пшеницы возделываемой по чистому пару // Инновации в науке и практике. сборник статей по материалам XIII международной научно-практической конференции. Ульяновск. 2018. С. 80-86.

2. Перцева Е.В., Васин В.Г., Майоров Ю.А. Оценка сортов на устойчивость агроценозов сои к хлопковой совке в условиях Самарской области // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2021. № 1 (53). С. 105-111.

3. Шурганов Б.В., Даваев А.В. Влияние жидкого микроудобрения изагри на урожайность и качество озимой пшеницы в условиях центральной агроклиматической зоны Калмыкии // Аграрная наука. 2019. № 3. С. 38-41.

4. Pertseva E.V. The development of the bean seed fly *Delia platura* Mg. (Diptera, Anthomyiidae) and its harmfulness in forest-steppe agrocenoses of Samara province // Entomological Review. 2007. Т. 87. № 9. С. 1193-1200.

5. Pertseva E.V., Burlaka G.A. *Izvestia // Soil Science Society of America Journal*. 2016. Т. 4. № 1. С. 14.

6. Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Алоев В.З., Курасов В.С., Фиापшев А.Г., Кишев М.А. Оптимизация режимов работы установки для переработки птичьего помета. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2012. № 75. С. 275-284.

7. Фиापшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Альтернативные энергоресурсы для фермерских хозяйств. // В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии. Материалы Всероссийской (национальной) конференции, посвященная 90-летию гидромелиоративного факультета ОмСХИ (факультета водохозяйственного строительства ОмГАУ), 55-летию факультета агрохимии и почвоведения, 105-летию профессора, доктора географических наук, заслуженного деятеля науки РСФСР Мезенцева Варфоломея Семеновича. 2019. С. 365-370.

ВЫБОР БИОМЕТРИЧЕСКИХ И ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ ДЛЯ СОРТИРОВАНИЯ ПО ПРИЗНАКАМ ЦВЕТОВОГО КОДИРОВАНИЯ

Петунина И.А.;

д.т.н., профессор кафедры «Высшая математика»;

e-mail: petunina_1960@mail.ru

Котелевская Е.А.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизация животноводства
и безопасности жизнедеятельности»

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;

e-mail: 9183119059@mail.ru

Аннотация

В статье обоснован выбор показателей для гарантированного качественного сортирования початков кукурузы, содержащихся в ворохе в смешанном состоянии, соответствующего агротехническим требованиям для семенного материала; дана методика определения кода цветности растительных объектов; приведены данные по показателям количественных различий отражательной способности листовой и зерновой поверхностям початков; в качестве основного критерия принята интенсивность покрытия поверхностей частей початка: красной, зеленой и синей цветовой гаммой.

Ключевые слова: початки кукурузы, биометрические свойства, цветовые коды.

CHOICE BIOMETRIC AND PHYSICO-MECHANICAL CHARACTERISTIC COB CORNS FOR SORTING ON SIGN OF THE COLOR CODING

Petunina I.A.;

Doctor of Technical Sciences,

Professor of the Department of Higher Mathematics

Kotelevskaya E.A.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department
of Mechanization of Animal Husbandry and Life Safety

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia

Annotation

In article is motivated choice of the factors for guaranteed qualitative sorting cob of the corn, being kept in mixed condition, corresponding to requirements for cob material; methods of the determination of the code цветности object is given; they are brought given on factor quantitative difference reflectance sheet and corn surface; as main criterion is accepted intensity of the covering of a parts of the cob red, green and blue color gamut.

Keywords: the cob of the corn, biometric attributes, color codes.

Для исключения ручного труда при разборе фракций очищенных початков от неочищенных, в селекционном производстве современные технологии позволяют с использованием различных устройств оснащенных считывающими системами, решить эту задачу с большой точностью [2, 3, 6]. Любая система создается с учетом физико-механических свойств и биометрических показателей, присущих початкам. Развитие программного обеспечения по-

зволяет решить эту задачу точнее с учетом особенностей различных показателей, характеризующих поверхность очищенных и неочищенных початков.

Из большого количества физико-механических свойств и биометрических показателей для осуществления разделения очищенных початков от неочищенных в наибольшей степени подходят из биометрических показателей: масса, размерные характеристики, влажность. Из физико-механических: коэффициенты трения скольжения и качения по материалам различных поверхностей, а также цветовая гамма очищенных и неочищенных початков.

Наибольший интерес представляет цветовая гамма поверхностей початков как очищенных, так и неочищенных. Использование различной цветности поверхностей позволяет разделить разнотипные по внешнему оквечиванию початки.

В результате проведенных исследований нами определено, что при использовании кодирования по цветам поверхностей початков имеются различия между очищенными и неочищенными початками [4, 5, 7].

Кодирование производилось по трем цветам: зеленому, красному и синему. Код цветности и степень заполненности поверхности початка красным, зеленым и синим маркерами производилось с использованием математических программ. По фотографическим изображениям початков составлялся каталог для распознавания по цветовым изображениям. Исходные фотографии красного, зеленого и синего стали основой для создания матриц цветовых компонентов (рисунок).

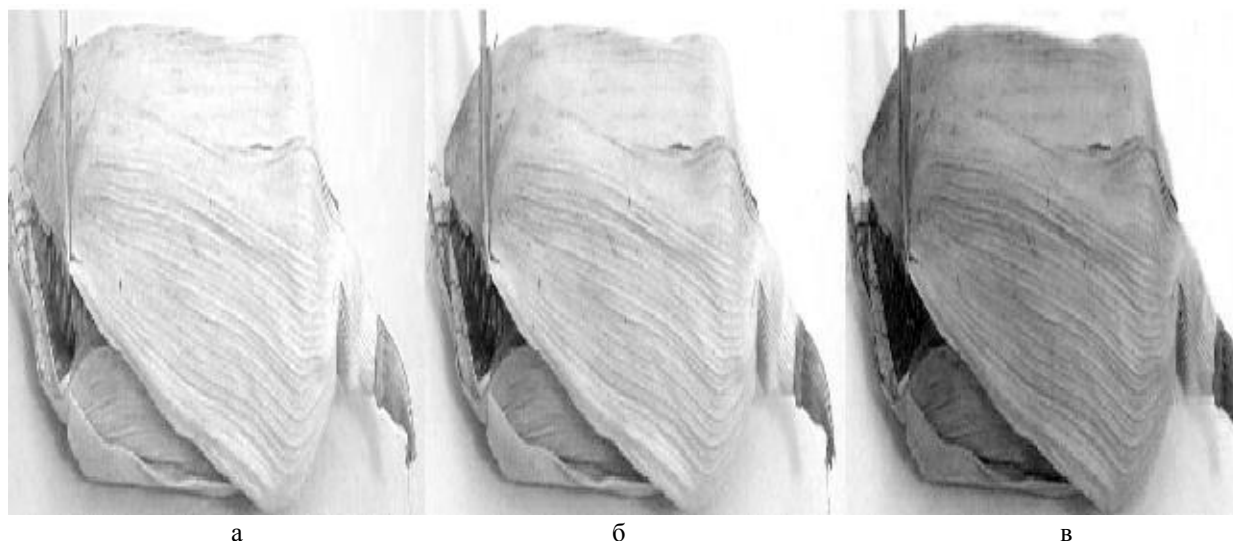


Рисунок – Матрицы компонентов по цветам исходной фотографии:
а – красный, б – зеленый, в – синий.

Для каждой матрицы задавалось число столбцов и строк. Затем определялись средние значения кода плотности цвета. Полученные данные были основой для построения гистограмм и полигонов эмпирического распределения принятых для кодирования цветов.

Для определения кода цвета, который может служить основой для программного обеспечения при создании аппарата разделения початков на очищенные и неочищенные, воспользовались полигоном эмпирического распределения зеленого, красного и синего цветов.

По полигонам распределения цветов выполняли сравнения и из всех возможных вариантов выбрали имеющий наибольшее расхождение в матрице распределения по одному цвету. Выполнение этой операции осуществлялось визуально путем сравнения полигонов распределения цветов неочищенных и очищенных початков от оберток, полученных в результате экспериментально-теоретических исследований.

Результат анализа кодов распределения красного цвета показал, что покрытие в пикселях неочищенных и очищенных початков составляет разницу только $0,3 \cdot 10^4$. Так у неочищенных

початков плотности кода цвета, его среднее значение составляет 226 единиц, а у очищенных – 225. Практически они не отличаются один от другого. И поэтому такой показатель, как красный код плотности, не может быть использован для разделения початков.

Результат анализа кодов распределения зеленого цвета показал, что покрытие в пикселях неочищенных и очищенных початков составляет разницу только $0,65 \cdot 10^4$. Так как средние значения кода плотности цвета для неочищенных початков имеют показатель равный 205 единиц, а очищенных – 151. Поэтому они не могут быть использованы в качестве основы для создания программного обеспечения при разработке устройств для разделения початков на очищенные и неочищенные

Анализ графиков полигонов кодов синего цвета дал основание выделить их как полигоны цветовой гаммы початков, которые могут быть использованы при программировании систем работающих при разделении разнородных предметов по цветовой гамме. Для неочищенных и очищенных початков цветное покрытие имеет существенную разницу.

Таким образом, интенсивность покрытия синим цветом очищенных початков превышает неочищенные в 2,5 раза. Так, значения показателей кода плотностей для неочищенного початка лежат в диапазоне от 51 до 160, а очищенных початков в диапазоне цветовой гаммы от 0 до 102. При этом средние значения кода плотности для неочищенных початков в нашем эксперименте равны 144, а для очищенных 13. Таким образом, при использовании цветовой гаммы для разделения початков плотность очищенных и неочищенных различаются значительно. По коду цветности это различие составляет 11-ти кратную величину.

Полученные данные были применены в разработке установки по сортированию початков семенной кукурузы [1, 8, 9].

Список литературы:

1. Котелевская Е.А. Уточнение методом планирования эксперимента основных параметров установки для сортирования початков семенной кукурузы // Международный научный журнал. – 2017. – № 5 – С. 78-81.
2. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Использование наклонной плоскости для сортировки початков кукурузы // Международный технико-экономический журнал. – 2011. – № 3. – С. 86-88.
3. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Плоскость переменной кривизны для разделения початков семенной кукурузы // Международный технико-экономический журнал. – 2016. – № 3. – С. 86-88.
4. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Выбор кода цветовой гаммы для разделения початков // Сельский механизатор. – 2014. – № 1. – С. 14, 18.
5. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Использование цветных кодов для разделения початков кукурузы при сортировании. // Международный научный журнал. – 2015. – №4 – С. 61-63.
6. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Аналитический обзор механизации разделения вороха початков // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2015. – №4(28) – С. 61-63.
7. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Оптико-электронное распознавание початков кукурузы. // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. – 2016. – №1(29) – С. 79-83.
8. Петунина И.А., Котелевская Е.А. Установка для разделения початков по кодам цветности // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: сб. ст. по материалам 71-й науч.-практ. конф. преподавателей по итогам НИР за 2015 год. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – С. 231-232.
9. Пат. 166210 Российская Федерация. МПК 51 А 01 D 45/02. Установка для разделения початков семенной кукурузы / Петунина И.А., Котелевская Е.А., Котелевский С.А.; заявитель и патентообладатель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Кубанский государственный аграрный университет». – № 2016130514/13; заявл. 25.07.16; опубл. 20.11.16, Бюл. № 32. – 3 с.

ОБМОЛОТ ПОЧАТКОВ КУКУРУЗЫ ТРЕХВАЛЬЦОВОЙ МОЛОТИЛКОЙ НА ЭТАПЕ СЕЛЕКЦИИ

Погосян В.М.;

к.т.н., доцент кафедры «Тракторы, автомобили и техническая механика»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;
e-mail: pogosyn@gmail.com

Аннотация

Считается, что одним из перспективных путей снижения травмирования семян кукурузы при обмолоте початков является использование вальцовых молотильных аппаратов. Но серийно выпускаемых кукурузных вальцовых молотилок до настоящего времени нет. Для того чтобы составить аргументированное заключение о целесообразности разработки и применения вальцовых молотилок на этапе селекции, сортоиспытания и первичного семеноводства кукурузы, нами было проведено специальное исследование.

Ключевые слова: початок кукурузы, трехвальцовая молотилка, обмолачивающий валец.

THRESHING OF CORN COBS WITH A THRESHING AT THE BREEDING STAGE

Pogosyan V.M.;

Ph.D. Associate Professor of the Department
"Tractors, Automobiles and Technical Mechanics"
Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia;
e-mail: pogosyn@gmail.com

Annotation

It is believed that one of the promising ways to reduce injury to corn seeds during threshing cobs is the use of roller threshing machines. But there are no mass-produced corn roller threshers to date. In order to make a reasoned conclusion about the feasibility of developing and using roller threshers at the stage of breeding, variety testing and primary seed production of corn, we conducted a special study.

Keywords: corn cob, three-roller thresher, threshing roller.

В решении проблемы повышения производства продукции растениеводства России наряду с внедрением новых высокоурожайных сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, использованием прогрессивных приемов их возделывания важнейшая роль принадлежит разработке современных, высокоэффективных, ресурсосберегающих технологий и технических средств для посева и уборки урожая.

К настоящему времени производство кукурузы занимает одно из лидирующих мест в мире среди зерновых культур. Общая потребность России в семенах кукурузы составляет 80–100 тыс. тонн [3]. Естественно, что сопутствующие объемы селекционно-семеноводческой работы невозможно качественно выполнить без сопутствующего технического оснащения.

В настоящее время для обмолота отдельных початков на этапе селекции отсутствует серийно выпускаемые молотильные устройства российского производства.

Поэтому нами был изготовлен экспериментальный образец трехвальцовой молотилки [4, 5] с параллельными рабочими органами. Кинематическая схема молотилки представлена на рисунке 1.

Молотилка состоит из рамы, на которой смонтирован молотильный блок, состоящий из трех вертикальных конусообразных вальцов. Вальцы закрываются кожухом, имеющим цилин-

дрилеский патрубок для подачи початков. Сход обмолоченного зерна и стержней початков осуществляется через выгрузное окно. Привод валцов осуществляется посредством зубчато-ременной и цепных передач от электродвигателя.

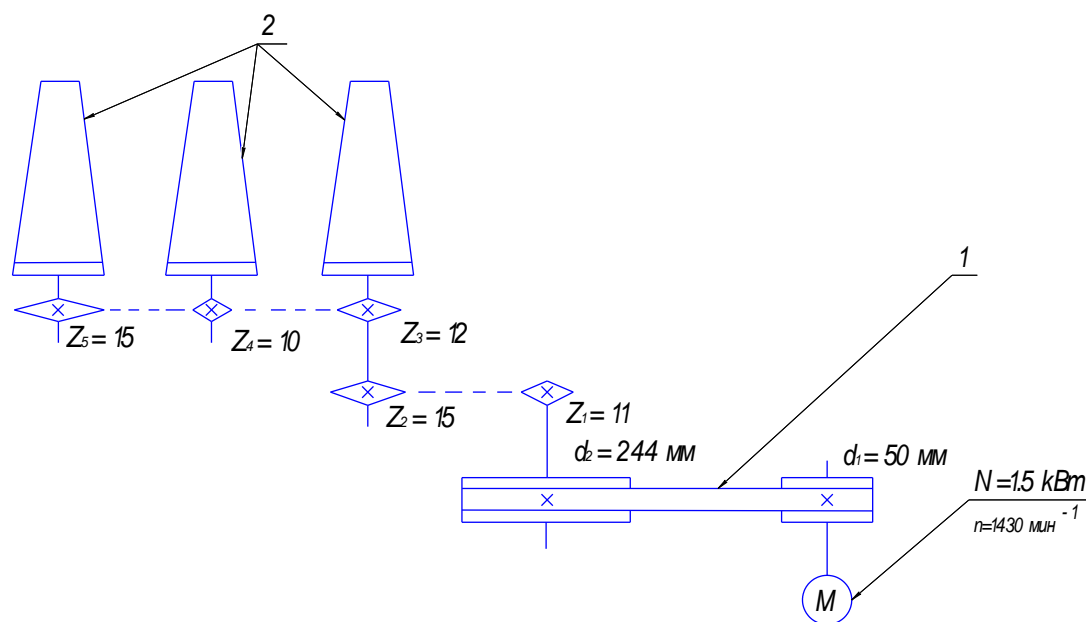


Рисунок 1 – Схема кинематическая трехвальцово́й молотилки:
1 – зубчатоременная передача; 2 – обмолачивающие вальцы

По данным болгарских исследователей, оптимальное соотношение частот вращения обмолачивающих валцов следующее: 1:1,2:1,5 [2]. Нами это соотношение было сохранено. Характеристика молотилки приведена на таблице 1.

Масса семян обмолоченной кукурузы измерялась лабораторными весами ВЛТК – 500 (погрешность взвешивания по шкале ± 10 мг), а частота вращения валцов – цифровым лазерным тахометром (интервал замеров от 2,5 до 100000 мин^{-1} с погрешностью 0,05%) [3].

Таблица 1 – Частота вращения и окружная скорость обмолачивающих валцов

№ вальца	Число зубьев звездочки на оси вальца	Частота вращения, мин^{-1}	Окружная скорость, м/с
Первый	12	400	2,14
Второй	10	480	2,56
Третий	15	320	1,71

Нижняя часть валцов изготовлена цилиндрической и на ней была выполнена накатка.

В рассматриваемой молотилке обмолот происходит за счет выкорчевывания зерна в направлении перпендикулярном образующей початка. Диаметральный зазор у основания валцов должен быть сопоставим с диаметром стержней, для того чтобы обеспечить их протягивание вниз без разрушения. В противном случае зерно, оставшееся на разрушенном стержне может быть вымолочено только вручную. На основании анализа размерно-массовой характеристики гибридов кукурузы, приведены в работах Кубанского ГАУ [1,2], принимаем величину диаметрального зазора у основания валцов равную 35 мм, а у вершин – 69 мм. Для обмолота инбредных линий эти зазоры велики. Поэтому для обмолота початков небольшого диаметра нами использовался второй комплект валцов с навивкой из проволоки диаметром 4 мм. У второго комплекта валцов диаметральные зазоры составили: у основания 27 мм, а у вершин – 61 мм.

В качестве материала исследований при оценке качества обмолота использовались початки как гибридов (Росс 141 МВ, Краснодарский 395 ВЛ, Краснодарский 620 СВ), так и линий

– ИГ 15 зак С и Кр 2543 СВ ВЛ. Объем обмолачиваемых партий составил 1000±50 г. Влажность зерна варьировала в интервале 11,8...12,6 %. Результаты опытов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели процесса обмолота початков трехвальцовой молотилкой [2]

Гибрид (линия)	Дробление зерна, %	Недомолот зерна, %
Росс 141 МВ	0,22	0,7
Краснодарский 395 ВЛ	0,43	0,5
Краснодарский 620 СВ	0,15	0,6
ИГ 15 зак С	0,34	0,9
Кр 2543 СВ ВЛ	0,26	0,8

Анализ данных таблицы 2 показывает, что качество обмолота трехвальцовой молотилкой сопоставимо с ручным обмолотом.

На основании проведенного исследования можно сделать следующий вывод: трехвальцовая молотилка с параллельными вальцами обеспечивает качество обмолота семян соответствующее ручным обмолотом початков.

Список литературы:

1. Курасов В.С., Куцеев В.В., Самурганов Е.Е. Механизация работ в селекции, сортоиспытании и первичном семеноводстве кукурузы: монография. Краснодар: КубГАУ, 2013. 72 с. 978-5-94672-723-5 ISBN: 978-5-94672-723-5
2. Курасов В.С. Механико-технологическое обоснование комплекса технических средств для селекции, сортоиспытания и первичного семеноводства кукурузы // дис. док. техн. наук. – 05.20.01. Краснодар, 2002. - 432с.
3. Погосян В.М. Параметры кукурузной селекционной вальцовой молотилки // дис. канд. техн. наук. – 05.20.01. Краснодар, 2019. 132 с.
4. Погосян В.М. Исследование процесса обмолота початков кукурузы трехвальцовой молотилкой на этапе селекции // Вклад молодых ученых в аграрную науку материалы Международной научно-практической конференции. 2015, С. 285-289.
5. Курасов В.С., Погосян В.М., Цыбулевский В.В. Параметры кукурузной селекционной вальцовой молотилки // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2018. № 136. С. 1-14.
6. Shekikhachev Y.A., Balkarov R.A., Chechenov M.M., Kardanov N.B., Shekikhacheva L.Z. Metrological and methodological support for bench studies of diesel engines. // В сборнике: JOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 42029.
7. Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16-24.
8. Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Шекихачева Л.З., Мишхожев К.В., Мишхожев К.В. Исследование движения колесного трактора на склоне // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 81-86.
9. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.
10. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Алиев Н.М. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 145-148.

СИСТЕМА ПИТАНИЯ ДИЗЕЛЯ НА СМЕСЕВОМ ТОПЛИВЕ

Припоров И.Е.;

к.т.н., доцент, доцент кафедры «Тракторы, автомобили
и техническая механика»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;
e-mail: i.priporov@yandex.ru

Аннотация

В статье представлено устройство усовершенствованной системы питания дизеля на смешанном топливе, которая позволяет повысить качество очистки растительного топлива, за счет высокой вязкости растительного топлива (31,54–34,56 сСт), для работы дизельного двигателя на рапсовом топливе. Усовершенствованная система имеет дополнительно мультимедийные устройства для получения изображения состояния прозрачности растительного топлива до и после очистки.

Ключевые слова: рапсовое масло, дизельный двигатель, система питания, смешанное топливо, вязкость топлива, изображение, мультимедийное устройство.

DIESEL POWER SYSTEM ON MIXED FUEL

Priporov I.E.;

Candidate of technical sciences, associate professor
of the Higher attestation commission,
Associate Professor of the Department
"Tractors, cars and technical mechanics"
Kuban state agrarian university named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia;
e-mail: i.priporov@yandex.ru

Annotation

The article presents the device of an improved diesel power system on mixed fuel, which allows to improve the quality of purification of vegetable fuel due to the high viscosity of vegetable fuel (31.54-34.56 cSt) for the operation of a diesel engine on rapeseed fuel. The improved system additionally has multimedia devices for obtaining an image of the transparency state of vegetable fuel before and after cleaning.

Keywords: rapeseed oil, diesel engine, power system, mixed fuel, fuel viscosity, image, multimedia device.

В настоящий момент в России ведутся исследования, направленные на изучение различных видов биологического топлива, произведенных на основе растительного сырья, одним из которых является дизельное смешанное топливо (ДСТ), получаемое путем смешивания минерального дизельного топлива (ДТ) и растительного масла (РМ) [1, 4-15].

Применение моторного топлива на основе растительных масел, при незначительном ухудшении мощностных и топливно-экономических показателей дизеля, способствует экономии товарного минерального ДТ на величину его замещения биологическим (растительным) компонентом и приводит к уменьшению содержания токсичных веществ в отработавших газах. Однако имеющиеся различия физико-химических и эксплуатационных свойств ДСТ от минерального ДТ обуславливают необходимость конструктивной адаптации автотракторных дизелей к работе на таком виде моторного топлива [2].

Известна система питания дизеля на смесевом топливе (патент RU 176797), содержащая бак биологического топлива, бак минерального топлива, линию забора биологического топлива, линию забора минерального топлива, двухсекционную подкачивающую помпу, смеситель биологического и минерального топлива, имеющий два входных и один выходной каналы, линию слива смесевое топлива, топливный насос высокого давления, форсунки и орган управления топливом подачей дизеля, подогреватель; в баке биологического топлива установлен подогреватель топлива, работающий от системы охлаждения двигателя, обеспечивающий подогрев биологического топлива с целью снижения его вязкости.

Недостатком системы питания является загрязнение двухсекционной подкачивающей помпы и смешивание загрязненных видов топлив в смесителе, что приводит к их загрязнению взвешенными хлопьями.

На кафедре «Тракторы, автомобили и техническая механика» Кубанского ГАУ им. И.Т. Трубилина автором предложена система питания дизеля на смесевом топливе на которую получен Патент РФ № 2757356 [3]. Система содержит бак минерального топлива, бак растительного топлива, линию подачи минерального топлива, фильтр грубой очистки минерального топлива, фильтр грубой очистки растительного топлива, линии подачи растительного топлива, подогреватель растительного топлива, входной патрубок минерального топлива, входной патрубок растительного топлива, смеситель, топливный насос высокого давления, форсунки. Она имеет линию очистки минерального топлива, которая снабжена фильтром для его грубой очистки, соединенная с баком, для очищенного минерального топлива после грубой очистки, выполненного из прозрачного материала, заслонки-перекрытия минерального топлива, установленные перед и после фильтра тонкой очистки минерального топлива, а на входе и выходе, которого расположены мультимедийные устройства для получения изображения состояния прозрачности минерального топлива до и после очистки, сообщенные с компьютером для математической обработки полученных изображений, и соединен с входным патрубком минерального топлива двухсекционной подкачивающей помпы, сообщенная с регулятором расхода минерального топлива, соединенный со смесителем и сообщен с дополнительным мультимедийным устройством, и линию очистки растительного топлива, включающая фильтр для его грубой очистки, под которым расположен бак с очищенным растительным топливом после грубой очистки, выполненного из прозрачного материала, заслонки-перекрытия растительного топлива, которые соединены до и после фильтра тонкой очистки растительного топлива, а на входе и выходе расположены дополнительные мультимедийные устройства для получения изображения состояния прозрачности растительного топлива до и после очистки, сообщенные с компьютером для математической обработки, полученных изображений, подогреватель растительного топлива, соединенный с выходным отверстием фильтр тонкой очистки растительного топлива, а его выходное отверстие сообщено с входным патрубком растительного топлива двухсекционной подкачивающей помпы и соединена с регулятором расхода растительного топлива, а выходное отверстие последнего сообщено со смесителем и соединен с топливным насосом высокого давления форсунками.

Заключение. Таким образом, предлагаемая система питания позволяет повысить качество очистки растительного топлива, за счет высокой вязкости растительного топлива (31,54-34,56сСт), для работы дизельного двигателя на рапсовом топливе. Усовершенствованная система имеет дополнительно мультимедийные устройства для получения изображения состояния прозрачности растительного топлива, до и после очистки.

Список литературы:

1. Сидоров Е.А. Двухтопливная система питания дизельного двигателя / Е.А. Сидоров, А.И. Якунин, Л.И. Сидорова // *Фундаментальные и прикладные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации: сборник статей победителей международной научно-практической конференции.* МЦНС «Наука и Просвещение». 2016. С. 92-94.

2. Уханов А.П. Дизельное смесевое топливо: проблемы и инновационные разработки / А.П. Уханов, Д.А. Уханов, И.Ф. Адгамов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 2. С. 46-51.
3. Патент 2757356 Российская Федерация: МПК F02M43/00, F02D19/08. Система питания дизеля на смесевом топливе / И.Е. Припоров, А.А. Юров, О.С. Тертых; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет им. И.Т. Трубилина». – № 2021100251; заявл. 11.01.2021; опубл. 14.10.2021. Бюл. №29.
4. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Балкаров Р.А., Шекихачева Л.З., Губжоков Х.Л. Исследование режимов работы дизельных двигателей тракторов в реальных условиях эксплуатации. // Техника и оборудование для села. 2019. № 4 (262). С. 14-19.
5. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. Mathematical model of the effective use of reclaimed lands in the south of russia. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. II International Scientific Conference on Metrological Support of Innovative Technologies (ICMSIT II-2021). Krasnoyarsk, 2021. С. 32033.
6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливopодкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
7. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутрпхoзяйственного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
8. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
9. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
10. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
11. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.
12. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.
13. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.
14. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.
15. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СПОСОБОВ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ЗЕРНА

Сабиров Б.М.;

ассистент кафедры «Машины и оборудования а агробизнесе»
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;
e-mail: sabbm5@mail.ru

Аннотация

В статье указана необходимость качественного измельчения зерна, кратко описаны виды и способы измельчения, рассмотрены существующие типы измельчителей. Приведены основные требования, предъявляемые к дробилкам зерна, выявлены основные недостатки используемых дробилок. Предложена и описана принципиально новая конструкция дробилки. Работа направлена на дальнейшее исследование и совершенствование процесса измельчения.

Ключевые слова: зерно, измельчение, ротор, конструкция, металлоемкость.

IMPROVEMENT OF GRAIN GRINDING METHODS

Sabirov B.M.;

Assistant of the Department of Machinery and Equipment in Agribusiness,
Kazan State Agrarian University, Kazan, Russia

Annotation

The article indicates the need for high-quality grinding of grain, briefly describes the types and methods of grinding, and considers the existing types of grinders. The main requirements for grain crushers are indicated, the main disadvantages of the crushers used are identified. A fundamentally new design of the crusher is proposed and described. The work is aimed at further research and improvement of grinding processes.

Keywords: grain, grinding, rotor, design, metal consumption.

Для кормления сельскохозяйственных животных используются разные виды кормов, отличающиеся по таким параметрам, как влажность, плотность, сила (усилие) для разрушения и т.д. Для лучшего усвоения питательных веществ животными кормов необходимо их тщательно обработать (измельчать).

Одним из основных способов обработки кормов является дробление [3]. Процесс дробления, в свою очередь, подразделяется на такие основные способы, как сжатие, истирание, удар, раздавливание (рисунок 1):

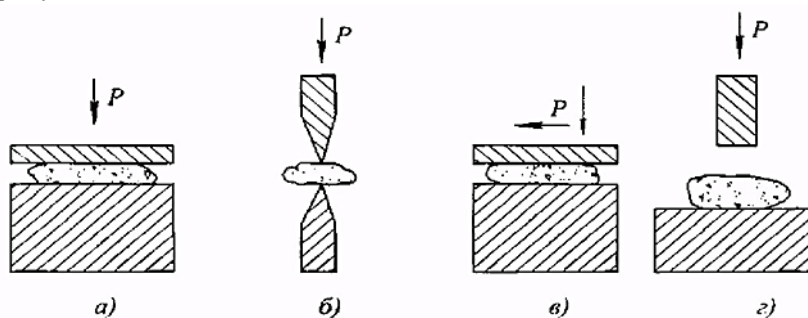


Рисунок 1 - а) раздавливание; б) сжатие; в) истирание; г) удар

Основными показателями в процессе удара выступают: окружная скорость молотков, удельная энергия удара и угол отражения зерна после удара. При этом разрушаемый продукт характеризуется влажностью, физико–механическими и прочностными свойствами [4, 6, 11].

В настоящее время практически во всех конструкциях дробилок для измельчения зерна могут действовать в одно и тоже время удар, истирание и раздавливание. В свою очередь, это приводит к многообразию размеров и свойств дробленного продукта.

Щековые дробилки, за счет своих камер для дробления, используют для среднего и крупного дробления, камеры имеют клинообразную форму, которые образуются двумя щеками. Первая, в основном, является подвижной, а вторая – неподвижной. Принцип работы таких щек следующий. При повторном движении подвижной щеки происходит одновременно дробление и выгрузка готового (измельченного) материала из рабочей зоны.

В конусных дробилках процесс работы происходит следующим образом, конические поверхности синхронно движутся относительно друг друга, что в свою очередь приводит к процессу раздавливания, излома и истирания продукта [2, 8, 9, 10].

Рабочими органами валковых дробилок являются валки, которые вращаются относительно друг друга и раздавливают материал относительно неподвижной поверхности или же истирают его.

Дробилки молотковые собой представляют машины или устройства, с ударным принципом действия. Им присуще повышенная степень измельчения и к тому же относительно невысокая стоимость измельченного материала.

К достоинствам молотковых дробилок можно отнести их простую конструкцию, компактность, удобность в обслуживании, возможность легкой и быстрой замены изношенных деталей. Недостатками данных дробилок являются их высокая стоимость, значительные энергетические затраты и низкое качество готового продукта.

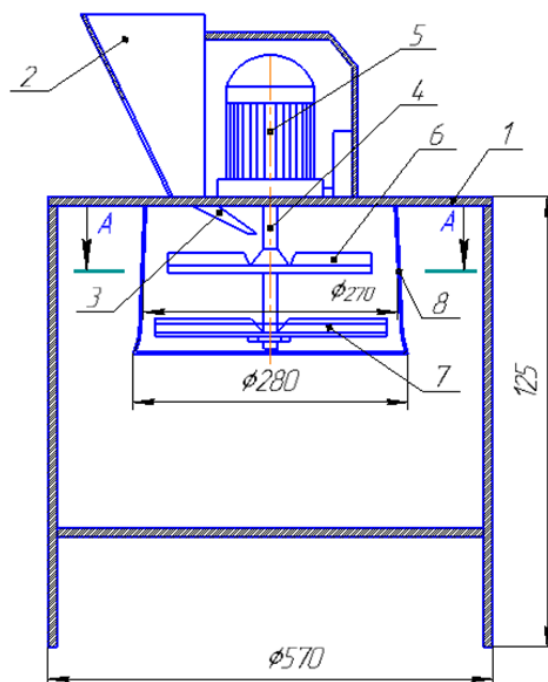
Роторные дробилки широко используются в различных областях промышленности. Они обычно бывают ударного типа. Процесс работы в них происходит за счет вращающихся бил. Билы, в свою очередь, установлены на роторе внутри корпуса [12, 15]. В ней находится приемный лоток, отражательные плиты, колосниковые решетки, которые образуют с ротором камеру дробления.

Для разработки более современных кормовых дробилок нужны дальнейшие исследования. Новые установки не должны быть сложными в изготовлении. Перед существующими аналогами дробилка должна быть менее затратна в обслуживании [16, 17, 19].

Исходя из анализа имеющихся исследований, мы предлагаем усовершенствованный вариант кормовой дробилки (рисунок 2). Ее отличительными особенностями является приводной вал с верхним и нижним лопастными дисками, который вертикально установлен в станине, а лопасти у верхнего и нижнего диска загнуты в сторону их вращения. Диаметр нижнего диска в 1,3 -1,4 раза больше диаметра верхнего диска. Загрузочный бункер снабжен подводным патрубком, а сито представляет собой форму усеченного конуса. Наша конструкция позволяет повысить пропускную способность, снизить материалоемкость и качество дробления кормов [7, 13].

Конструкция дробилки включает в себя раму, на которой установлен загрузочный бункер, снабженный окном для выхода зерна, также на нем прикреплено сито, имеющее форму усеченного конуса. На раме также установлен электродвигатель с отражателем. На раме вертикально смонтирован приводной вал, на котором установлены верхний и нижний лопастные диски [1, 5, 14].

Технологический процесс дробилки можно описать следующим образом. Зерно из загрузочного бункера поступает в центр поверхности верхнего диска через выходное окно, дальше разгоняется и ударяется об сито, а после отскакивает на нижний диск с лопастями [18, 20]. Для окончательного дробления нижний диск повторно разгоняет зерно и направляет его на сито. Готовый продукт, получившийся в процессе дробления, проходит сквозь сито, в котором имеются отверстия размером, равным необходимому размеру измельченного продукта.



1 – рама; 2 – загрузочный бункер; 3 – окно для выхода зерна; 4 – приводной вал; 5 – электродвигатель; 6 – верхний лопастной диск; 7 – нижний лопастной диск; 8 – сито.

Рисунок 2 – Дробилка кормов

Из вышеуказанного можем сделать вывод, что наша дробилка имеет рядом преимуществ перед существующими аналогами [19]. В свою очередь, она обеспечивает быстрое и качественное измельчения, что впоследствии повышает эффективность процесса дробления зерна.

Список литературы:

1. Ситдииков Ф.Ф., Зиганшин Б.Г., Шайдуллин Р.Р., Москвичева А.Б. Использование современных технологий в молочном животноводстве // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 1(57). – С. 81-87. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-81-87.
2. Патент на полезную модель № 181466 U1 Российская Федерация, МПК В02С 13/14. Устройство для дробления зерна: № 2017115268 : заявл. 28.04.2017: опубл. 16.07.2018 / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Б. М. Сабилов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).
3. Сабилов Б.М., Пополднев Р.С. Разработка дробилки кормов лопастного типа // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г., Казань, 28–29 октября 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 380-385.
4. Патент № 2236297 С2 Российская Федерация, МПК В02С 13/286. Дробилка молотковая: № 2001132286/03 : заявл. 28.11.2001 : опубл. 20.09.2004 / Б.Г. Зиганшин, И.Е. Волков, В.Ф. Фролов, А.А. Мустафин ; заявитель Казанская государственная сельскохозяйственная академия.
5. Сабилов Б.М., Гомаа И.М., Мусин Р.Р. Анализ существующих теорий дробления зерна // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 177-184.

6. Патент на полезную модель № 127136 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Насос вакуумный двухроторный: № 2012152764/06 : заявл. 06.12.2012: опубл. 20.04.2013 / Б.Г. Зиганшин, Р.Р. Лукманов, Р.Р. Гайнутдинов [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

7. Зиганшин Б.Г. Разработка и обоснование параметров безрешетной молотковой дробилки кормов вертикального типа : специальность 05.20.01 "Технологии и средства механизации сельского хозяйства" : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Зиганшин Булат Гусманович. – Казань, 1998. – 22 с.

8. Пополдnev Р.С., Алексеева Г.В., Халиуллин Д.Т. Анализ конструкций измельчителей кормов. // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия : Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции, Москва, 16 декабря 2020 года. – Москва: ЭЙПиСиПабблишинг, 2020. – С. 681-685.

9. Халиуллин Д.Т., Хадиев М.Р., Гарифуллин Б.И., Гомаа И.М. Современные технологии производства комбикормов // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации : Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции, Казань, 06–07 февраля 2020 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 267-273.

10. Гималтдинов И.Х., Зиганшин Б.Г., Галиев И.Г. [и др.] Превентивная стратегия технического обслуживания дробильного оборудования // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 71-76. – DOI 10.12737/2073-0462-2020-71-76.

11. Патент № 2596756 С1 Российская Федерация, МПК B02C 13/02, B02C 13/286. Дробилка зерна с сепарацией : № 2015115335/13 : заявл. 23.04.2015 : опубл. 10.09.2016 / Р. Р. Мусин, Б. Г. Зиганшин, Р. Р. Хайдаров, Ф. Ф. Хасанова ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).

12. Гильмуллин И.Т., Салыхов И.А., Нафиков И.Р. Разработка машины для дробления зерна // Современные достижения аграрной науки : Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора, академика академии Аграрного образования, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного изобретателя СССР Гайнанова Хази-па Сабировича, Казань, 26 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 53-58.

13. Патент на полезную модель № 162595 U1 Российская Федерация, МПК B02C 13/02. Дробилка молотковая безрешетная : № 2015117502/13 : заявл. 07.05.2015 : опубл. 20.06.2016 / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Ф. Ф. Хасанова [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

14. Патент на полезную модель № 204875 U1 Российская Федерация, МПК A01F 29/00. Универсальный измельчитель кормов: № 2021104552: заявл. 24.02.2021: опубл. 16.06.2021/ В. В. Новиков, А. С. Грецов, С. В. Денисов, А. Л. Мишанин, О. Г. Мальцева, Н. Г. Усаров, Е. В. Янзина; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный аграрный университет».

15. Пополдnev Р.С., Сабиров Б.М. Обзор конструкций измельчителей кормов // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г., Казань, 28–29 октября 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 13-22.

16. Патент на полезную модель № 196834 U1 Российская Федерация, МПК A01F 29/00. Измельчитель-смеситель кормов : № 2019133125 : заявл. 17.10.2019 : опубл. 17.03.2020 / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Д. Т. Халиуллин [и др.]; заявитель Федеральное государствен-

ное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).

17. Машины для заготовки кормов / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев [и др.]. – 2-е издание, исправленное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2016. – 200 с.

18. Патент на полезную модель № 127837 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Двухроторный вакуумный насос: № 2012152736/06: заявл. 06.12.2012 : опубл. 10.05.2013 / Б. Г. Зиганшин, И. И. Кашапов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

19. Хасанова Ф.Ф., Нафиков И.Р., Хасанов Ф.Ф. [и др.] Дробилка молотковая безрешетная для измельчения концентрированных кормов // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 197-201.

20. Патент № 2536061 C1 Российская Федерация, МПК A01D 41/127, G01N 33/02. Способ определения механических микрповреждений зерна : № 2013140068/13 : заявл. 28.08.2013 : опубл. 20.12.2014 / Р.Р. Лукманов, А.В. Дмитриев, Б.Г. Зиганшин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

УДК 631.81

ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА В РАБОЧЕЙ КАМЕРЕ ИМПУЛЬСНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЭЛЕКТРИЧЕСКИМ ПОЛЕМ

Сохроков А.М.;

к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: soxroko@mail.ru

Аннотация

В статье представлен теоретический анализ потребления электрической энергии преобразователя напряжения электроимпульсной установки, для обработки семян сельскохозяйственных культур, с целью повышения посевных качеств. На основе проведенных исследований емкости и диэлектрической проницаемости слоя семян различной толщины, при известных габаритах рабочей камеры, температуры и влажности семян, получено значение мощности экспериментальной установки.

Ключевые слова: преобразователь напряжения, электрическое поле, семена, обработка, электрод, камера, мощность, энергия, импульс.

INVESTIGATION OF THE ENERGY PROCESS IN THE WORKING CHAMBER OF A PULSED INSTALLATION FOR PROCESSING SEEDS WITH AN ELECTRIC FIELD

Sokhrokov A.M.;

Associate Professor of the Department of Energy Supply of Enterprises
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: soxroko@mail.ru

Annotation

The article presents a theoretical analysis of the consumption of electrical energy by a voltage converter of an electric pulse installation for processing seeds of agricultural crops in order to improve sowing qualities. Based on the studies of the capacitance and dielectric constant of a layer of seeds of various thicknesses, with known dimensions of the working chamber, temperature and moisture content of the seeds, the value of the power of the experimental setup was obtained.

Keywords: voltage converter; electric field; seeds; treatment; electrode; camera; power; energy; pulse.

В последнее время наметилась тенденция широкого применения альтернативных источников энергии [1-10].

В этой связи промышленное применение электроимпульсных установок для обработки семян электрическим полем, в технологии предпосевной обработки, связано с:

- научно-обоснованными оптимальными режимами обработки;
- особенностями функционирования технических средств и установок, обеспечивающих необходимые воздействия.

Известно, что слой семян имеет электрические параметры аналогичные диэлектрику с потерями [11]. Эффективность воздействия электроимпульсной установки на семена зависит от её возможности обеспечения равномерного электрического поля, с одинаковой плотностью тока по всему объёму слоя обрабатываемой массы.

Такое поле создается между плоскими пластинами, т.е. в системе «плоский конденсатор», к пластинам которого подводится напряжение источника. Таким образом, слой семян обладает ёмкостью C – внутренней ёмкостью слоя семян.

Воздушный промежуток является сопротивлением, вызывающим падение части напряжения, подводимого к электродам. При разработке и создании промышленных установок перерасход энергии для преодоления воздушного промежутка должен быть сведен к минимуму. Это позволит снизить напряжение источника и повысить КПД установки. Однако полностью исключить наличие этого сопротивления невозможно.

Факт наличия сопротивления между семенами и электродами необходимо учитывать при исследовании слоя семян, как электрической нагрузки, с целью получения достоверных данных о напряженности поля в слое. В разрабатываемой схеме замещения обозначим сопротивление воздушного промежутка между семенами и электродами как r_k .

Поступающие на обработку семена покрыты слоем отложений на поверхности (пленки влаги, пыли, грибковых и бактериальных образований). Слой этих отложений увеличивает проводимость и является одной из составляющих определяющих величину r_s поверхностного сопротивления семян. Ещё одной составляющей r_s является форма и размер семян.

Если предположить, что семена максимально плотно прилегают друг к другу, то между ними все же останутся воздушные пустоты. Количественная оценка заполнения объема структуры в схеме замещения выражена значением r_v – сопротивление внутреннего объема семян. Это сопротивление выражает плотность расположения семян в слое по объему, и прочность контактов между ними. Чем больше в слое таких контактов, тем однороднее структура.

Электрическая схема замещения объема семян (V_0) (пригодная также для единичного семени) [12] представлена на рисунке 1.

При импульсном воздействии сопротивление r_k ограничивает и определяет величину максимального тока импульса:

$$I_{\max} = U_{II} / r_k . \quad (1)$$

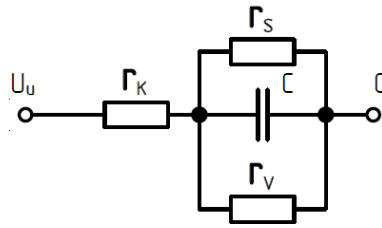


Рисунок 1 – Схема замещения слоя обрабатываемых семян

В данной схеме: r_k – сопротивление контактов между семенами и электродами; r_s – поверхностное сопротивление семян; r_v – сопротивление внутреннего объема семян; C – внутренняя емкость семян.

Минимальный ток после заряда емкости определится выражением:

$$I_{\min} = U_H (r_s + r_v) / (r_k r_s + r_k r_v + r_v r_s). \quad (2)$$

Энергетика импульсного процесса характеризуется двумя составляющими. Первая составляющая определяет непрерывное поглощение энергии на активных сопротивлениях в течение времени воздействующего импульса (T_H) [13]:

$$W_a = \int_0^T P(t) dt \quad (3)$$

Вторая составляющая определяет накопление энергии в электрической емкости семян в течение воздействующего импульса:

$$W_p = 0,5 C U_c^2 \quad (4)$$

После прекращения воздействия импульса накопленная энергия рассеивается разрядом емкости C на внутреннее объемное сопротивление семян (r_v). Постоянная времени разряда емкости [4] семян определяется выражением:

$$T_p = C r_v \quad (5)$$

За время равное ($3T_p$) произойдет практически полный разряд энергии, накопленной непосредственно в семенах. Следовательно, между импульсами должна обеспечиваться пауза длительностью ($3T_p$) для усвоения биообъектом принятой дозы энергии.

Полное энергетическое воздействие на семена определится с учетом количества импульсов (n) выражением:

$$W = n(W_a + W_p) \quad (6)$$

Удельный объемный расход энергии на изменение состояния семян:

$$W_0 = (W_a + W_p) / V_0 \quad (7)$$

Максимальная частота следования импульсов определяется выражением:

$$F = 1 / (T_H + 3T_p) \quad (8)$$

Реальный процесс воздействия электрическим полем на семена определяется параметрами источника питания и конструкцией рабочей камеры, представляющей из себя конденсатор с диэлектриком, имеющим потери. При разработке технологического режима обработки семян необходим учет влияния параметров технической системы. Электрическая схема замещения для системы «источник – рабочая камера» представлена на рисунке 2.

Схема управления коммутацией транзистора VT1 обеспечивает параметры импульсов по длительности и частоте. Подключение транзистора источника VT2 обеспечивает, при необходимости, ускоренный разряд внешних элементов (активатора) и слоя семян на сопротивление r_p . Рабочая камера на схеме замещения представлена параметрами r_a , C_a .

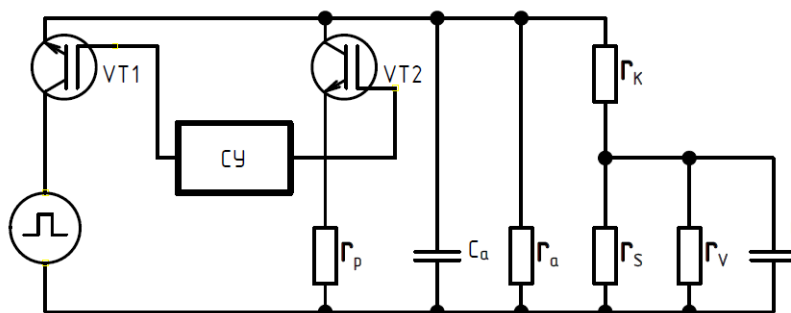


Рисунок 2 – Схема замещения системы «источник – рабочая камера с семенами»

Энергия, передаваемая источником рабочей камере для заряда ёмкости слоя семян, за один импульс определяется выражением:

$$W_a = W_0 K_3 V + 0,5 C_a U^2, \quad (9)$$

где V – объем активатора; $K_3 = 0,64$ – коэффициент заполнения рабочей камеры семенами; C_a – доля электрической емкости рабочей камеры; U – напряжение питания активатора.

Второе слагаемое в выражении (9) реактивная составляющая энергии, накапливаемая в конструктивных элементах рабочей камеры.

Импульсная мощность источника определяется величина энергии (W_a) и длительностью воздействующего импульса заряда (T_{II}):

$$P_{II} = W_a / T_{II}. \quad (10)$$

Энергия, накапливаемая в слое семян можно представить выражением:

$$W_c = 0,5 E^2 \varepsilon_0 (V_B E_B^2 + V_C \varepsilon_C E_C^2), \quad (11)$$

где E_B, E_C – напряженность электрического поля в воздушном промежутке и семенах рабочей камеры; $\varepsilon_0, \varepsilon_C$ – диэлектрическая проницаемость воздуха и семян; V_B, V_C – объем занимаемый воздухом и семенами в рабочей камере.

На основе экспериментальные данные рассчитывается значение выходной мощности установки, для наиболее энергозатратного расстояния между пластинами.

Удельный расход энергии на обработку единицы объема семян [15]:

$$W_y = W/V = V \varepsilon_0 \varepsilon_C / C_a, \text{ (Дж)}.$$

Удельный расход энергии на обработку всех семян:

$$W_0 = W_y N_0, \text{ (Дж)},$$

где N_0 – количество семян для данного объёма.

Энергия, передаваемая источником рабочей камере для заряда ёмкости слоя семян, за один импульс определится по (9).

Действующее значение мощности установки:

$$P = P_{II} T_{II} / (T_{II} + 3T_p), \text{ (Вт)}.$$

Список литературы:

1. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
2. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутривладельческого производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
3. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.

4. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.

5. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.

6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.

7. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.

8. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.

9. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.

10. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.

11. Ливинский С.А., Стародубцева Г.П., Афанасьев М.А. Преобразователь напряжения для установки предпосевной обработки семян. // Вестник АПК Ставрополя, 2016. № 4. С. 20-23.

12. Темукуев Б.Б., Дышочков Т.Р. Использование автоматизированных систем контроля и учета качества электрической энергии при решении споров между хозяйствующими субъектами. В сборнике: Актуальные вопросы энергетики в АПК. // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2019. С. 18-20.

13. Кумахов А.А., Сохроков А.М. Электромагнитная обработка семян сельскохозяйственных культур как фактор повышения урожайности. // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 82-85.

14. Щеголихина Т.А., Кумахов А.А. Автоматизация процесса обеспечения микроклимата картофелехранилища. // Инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 231-234.

15. Темукуев Б.Б., Шаханов А.А. К оптимизации теплотехнических характеристик жилых домов в сельских поселениях КБР. // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 227-229.

УДК 621.548

ОЦЕНКА ВЕТРОЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Темукуев Б.Б.;

к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Афашагов А.Х.;

магистрант

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: b.b.temukuev@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрено состояние оценки ветрового энергетического потенциала Кабардино-Балкарской Республики, территория которой лежит на разных высотах и условно делится на горную, предгорную и равнинную зоны. Действующих метеорологических станций недостаточно для составления ветроэнергетического кадастра региона, необходимо проведение специальных исследований с целью выявления перспективных площадок для ветроэнергетических станций.

Ключевые слова: ветроэнергетический кадастр; скорость ветра; ветроэнергетические ресурсы региона.

TO THE ASSESSMENT OF THE WIND POWER POTENTIAL OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Temukuyev B.B.;

Associate Professor of the Department "Energy Supply of Enterprises", Ph.D.,
Associate Professor
Federal State Budgetary
Educational Institution of Higher Education

Afashagov A.Kh.;

Undergraduate
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article considers the state of assessment of the wind energy potential of the Kabardino-Balkarian Republic, the territory of which lies at different heights and is conditionally divided into mountainous, foothill and flat zones. The existing meteorological stations are not enough to compile the wind energy cadastre of the region; it is necessary to conduct special studies in order to identify promising sites for wind power stations.

Keywords: wind energy cadastre; wind speed; wind energy resources of the region.

В России серьезное внимание развитию альтернативных источников энергии [1-12], в частности, ветроэнергетики стали уделять после появления распоряжения правительства от 8 января 2009 года [13]. Позже в документ были внесены изменения [14], в соответствии с которыми общая мощность генерирующих объектов, функционирующие на основе энергии ветра к 2025 году должна быть доведена до 3383,6 МВт.

Несмотря на то, что государство выделяет значительные средства на развитие отрасли, целевые планы в срок не выполняются. По данным системного оператора единой энергетической системы России, суммарная установленная электрическая мощность ветряных электростанций на 01.02.2021 года составляла 0,45%, т.е. 1107,5 МВт.

Правительство стимулирует использование возобновляемых источников энергии на оптовом рынке [15]. По результатам конкурсных отборов в ближайшие годы планируется построить около трех десятков ветропарков, в том числе на юге России: в Краснодарском и Ставропольском краях, Ростовской области и Республике Адыгея. Строительство Адыгейской ВЭС мощностью 150 МВт, которая будет состоять из 60 ветроэлектрических установок мощностью по 2,5 МВт каждая, размещенных на 16,4 га ветропарка, начато в 2018 году.

Для систематизации характеристик ветровой обстановки в конкретном регионе и эффективного использования энергии ветра составляется ветроэнергетический кадастр, представляющий собой совокупность аэрологических и энергетических характеристик ветра, позволяющих определить его энергетическую ценность, а также оптимальные параметры и режимы работы ветроэнергетических установок.

Основными характеристиками ветроэнергетического кадастра являются: среднегодовая скорость ветра, годовой и суточный ход ветра; повторяемость скоростей, типы и параметры функций распределения скоростей; максимальная скорость ветра; распределение ветровых периодов и периодов энергетических затиший по длительности; удельная мощность и удельная энергия ветра; ветроэнергетические ресурсы региона.

Скорость ветра возрастает с увеличением высоты над поверхностью земли. Обычные метеостанции измеряют ее на высоте 10 м.

Суточный ход средней скорости ветра представляет собой изменение скорости ветра в течение суток, усредненное по всем суткам в определенном месяце по многолетним наблюдениям. Годовой ход средней скорости ветра – это изменение в течение года многолетней среднемесячной скорости ветра. При определении ресурсов ветровой энергии также учитываются валовый, технический и экономический потенциалы.

У Росгидромета на территории Кабардино-Балкарской Республики расположены метеорологические станции «Нальчик» и «Прохладная», а также Северо-Кавказская военизированная служба по активному воздействию на метеорологические и другие геофизические процессы «Терскол».

Республики делятся на три зоны – горную, предгорную и равнинную. В каждой из этих зон имеются пункты наблюдения: в горной – «Терскол», предгорной – «Нальчик», равнинной или степной – «Прохладная». В табл. 1 приведены скорости ветра по двум метеостанциям.

Таблица 1 – Ветра в Кабардино-Балкарской Республике

Расположение метеостанции	Среднегодовая скорость ветра (на высоте 10 м)	Средняя скорость ветра (м/с)				Максимальная скорость ветра (м/с)
		Зима	Весна	Лето	Осень	
Нальчик	1,6	1,3	1,8	1,8	1,4	25
Прохладный	1,6	1,5	1,8	1,6	1,4	23

Для составления ветроэнергетического кадастра их показаний недостаточно, особенно в горной местности. В республике, помимо основных ущелий – Черекское, Хуламо-Безенгийское, Чегемское, Баксанское, Малкинское – множество боковых, где преобладают фоновые ветра, для определения основных характеристик которых требуется проведение соответствующих исследований с установкой временных пунктов наблюдения.

На данный момент ветроэнергетические ресурсы Кабардино-Балкарии изучены слабо: не разработан ветроэнергетический кадастр, не обозначены перспективные площадки, на которых следовало бы выявить совокупность аэрологических и энергетических характеристик ветра, чтобы определить их энергетическую ценность, а также оптимальные параметры и режимы работы ветроэлектрических установок.

Список литературы:

1. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
2. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутрихозяйственного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
3. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.

4. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
5. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.
7. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.
8. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.
9. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.
10. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.
11. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника утилизации отходов животноводства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 79-83.
12. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.
13. Распоряжение Правительства РФ от 8 января 2009 года № 1-р «Об утверждении Основных направлений государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2024 года» (с изменениями на 19 июля 2019 года) // [https:// docs.cntd.ru/ document/ 902137809](https://docs.cntd.ru/document/902137809) (дата обращения 31.01.2022).
14. Распоряжение Правительства РФ от 28 мая 2013 г. N 861-р О внесении изменений в Основные направления государственной политики в сфере повышения энергетической эффективности электроэнергетики на основе использования возобновляемых источников энергии на период до 2020 года, утв. распоряжением Правительства РФ от 8 января 2009 г. № 1-р // <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/70288052/> (дата обращения 31.01.2022).
15. Постановление Правительства РФ от 28 мая 2013 г. № 449 «О механизме стимулирования использования возобновляемых источников энергии на оптовом рынке электрической энергии и мощности» <https://base.garant.ru/70388616/> (дата обращения 31.01.2022).

ТЕХНОЛОГИЯ ЗАГОТОВКИ И ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ СИЛОСНЫХ КУЛЬТУР

Тешев А.Ш.;

к.т.н., кафедры «Механизация сельского хозяйства»

Мишхожев Кан.В.;

магистрант 2 года обучения направления «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проанализирован процесс заготовки измельченных силосных культур. На основании проведенного анализа предлагаются технология и технические средства для выполнения операций по заготовке силоса и сенажа.

Ключевые слова: силос, сенаж, комбайн, косилка, грабли, корм.

TECHNOLOGY OF PREPARATION AND GRINDING OF SILOS

Teshev A.Sh.;

Professor of the Department of Agricultural Mechanization, Ph.D.,
Associate Professor

Mishkhozhev Kan V.;

2-year master's student of the direction «Agroengineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article analyzes the process of harvesting crushed silage crops on the basis of the analysis, the technology and technical means for performing operations on harvesting silage and haylage are proposed.

Keywords: silo; haylage; harvester; mower; rake; feed.

Для выполнения операций по заготовке силоса и сенажа используется большой спектр технических средств. К кормоуборочным машинам предъявляются требования высокой производительности и надежности, так как промедление с уборкой на 5...7 дней от оптимальных сроков приводит к снижению питательной ценности кормов и их перевариваемости на 10...20 % [1, 2].

Начальная операция процесса заготовки - скашивание трав. Для скашивания трав используют косилки с сегментно-пальцевыми и ротационными режущими аппаратами. Наибольшее распространение получают ротационные косилки, как более производительные и надежные, особенно на полёглых и запутанных травостоях. На западно-европейском рынке количество ротационных косилок превышает 70 % [3,4], у нас в стране доля таких косилок несколько ниже [3].

Из 160 моделей, изготавливаемых фирмами Claas, Deutz-Falv, Kuhn, Krone, Fella, Morte и Niemeyer – 75 % имеют нижний привод, 25 % -верхний привод роторов. Лишь фирма Mortel выпускает четыре модели косилок с двухножевым беспальцевым режущим аппаратом шириной захвата 1,65; 1,9; 2,1 и 2,4 м и две модели с сегментно-пальцевым режущим аппаратом (1,65 и 1,8).

Для скашивания трав российскими предприятиями производится около 30 моделей навесных косилок, как высокопроизводительных ротационных, так и недорогих и менее материалоемких сегментно-пальцевых [4].

На отечественных предприятиях производится более 10 моделей граблей и ворошилок –

ротационных, колесно-пальцевых, поперечных. На базе исследований, проведенных ВНИИ-КОМЖ совместно с ФКТИ «Кормаш», разработаны ротационные грабли-ворошилка ГВР 6,0, освоенные впоследствии заводом «Ронисельмаш». Эта двухроторная машина формирует равномерный в продольном и поперечном направлении валок, что обеспечивает более качественный и производительный подбор. ГВР-6,0 сгребают скошенную массу в валки, сдваивают их, ворошат массу в прокосах. Затем Людиновский машиностроительный и Нефтекамский автозавод освоили выпуск граблей ГВД-6,0 с независимой подвеской, однороторных ГВД-3,6. Тульский комбайновый завод выпустил грабли ГШ-600 шириной захвата 4,2 м. Сегодня грабли выпускаются предприятиями Беларуси, Украины, в России – заводами «Бежецксельмаш» и «Белинсксельмаш». Завод «Соль-Илецкмаш» продолжает выдавать поперечные грабли. Грабли ГВД-6,0 и ПН-600 выполняют пять технологических операций: сгребают скошенную массу в валки, ворошат ее в прокосах, сдваивают, оборачивают и разбрасывают валки. Агрегируются они с тракторами класса 0,9 и 1,4 [5].

Сенаж, заготавливаемый в рулонах, подбирают прессподборщиками, обеспечивающими достаточную плотность массы, так как необходимо максимально вытеснить воздух. В Европе такие машины производят фирмы Claas, Krone, Sipma, Wolgari, Welger, Kverneland, McHale Engenapring. Эти же фирмы производят прицепные или навесные обмотчики рулонов для упаковки массы в тонкую (0,025...0,03 мм) эластичную пленку, покрытую слоем контактного клея. В результате чего образуется свето- и воздухонепроницаемая оболочка. По мнению экспертов, вскоре их начнут постепенно вытеснять комбинированные машины, совмещающие в себе рулонный пресс-подборщик и обмотчик рулонов пленкой. Образцы таких машин разработаны фирмами Cowejl, Welger и др. У большинства моделей обмотчик рулонов присоединяется к пресс-подборщику сзади посредством сцепного устройства, но ряд фирм предлагает конструкции, в которых обмотчик встроен в пресс-подборщик и они представляют собой единый агрегат (Combi Pack 1250 фирмы Krone). Некоторые модели пресс-подборщиков оборудованы измельчающим аппаратом, а для обмотки рулонов вместо обвязочного шпагата используется специальная сетка, но в силу довольно высокой стоимости, у нас в стране пресс-подборщики с измельчающими устройствами распространение не получили. Выпускаемые в СНГ предприятиями «Пермтехмашагро» (Пермь), «Сибсельмашспецтехника» (Новосибирск) и Бобруйскагромаш (Беларусь) пресс-подборщики не оборудованы измельчающими устройствами и осуществляют прессование неизмельченной сенажной массы [6].

Комбайны высокой энергонасыщенности пока не могут быть эффективно использованы во всех хозяйствах России из-за низкой урожайности кормовых культур [7]. Для большинства наших сельхозпроизводителей, по мнению специалистов, наиболее приемлемы самоходные машины мощностью двигателя около 200 л. с. [7-14].

В России и странах СНГ производятся самоходные кормоуборочные комбайны «Дон-680» (280 л.с.), «Марал-125» (170 л. с., 190 л. с.), ЯСК-200 (200 л. с.), «Амур-680» (210 л. с.), ПН-450 «Простор» (184 л.с.), КСК-100 (190 л.с.) и комплекс "Полесье" К-Г-6 с самоходным энерго-средством УЭС-250. Они также оснащены барабанами-измельчителями, жатками для трав и высокостебельных культур и подборщиками. Значительно выигрывая в цене, они уступают аналогам зарубежных фирм в надежности и эргономичности. Производством прицепных косилок-измельчителей различной модификации с шириной захвата от 1,1 м до 2,6 м занято более 20 предприятий в различных регионах страны. Эти машины часто используются при скашивании массы в хозяйствах на зеленый корм, иногда применяются на заготовке силоса и сенажа. Ограниченное использование их объясняется тем, что не все машины могут убирать высокостебельные культуры, подбирать травы из валков, степень измельчения листостебельной массы ими недостаточна.

Список литературы:

1. Щеглов В.В. Корма: Приготовление, хранение. Использование: Справочник / В.В.Щеглов, А.Г.Боярский.-М.: Агропромиздат,1990.

2. Особов В.И. Кормоуборочная техника на выставке «AGRI-TECHNICA 99» // Тракторы и сельхозмашины. -2000.
3. Тарасенко, А. П. Роторные зерноуборочные комбайны / А. П. Тарасенко. - Москва : Лань, 2013. –192 с.
4. Мишхожев В.Х. Восстановление продуктивности горных кормовых угодий Сельский механизатор. 2017. № 2. С. 14-15.
5. Габаев А.Х. Анализ существующих технологий посева семян сельскохозяйственных культур на основе существующих рабочих органов // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева. 2016. № 1 (2). С. 166-176.
6. Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Агротехнические мероприятия по улучшению естественных кормовых угодий в горных районах Кабардино-балкарской республики // Наука и устойчивое развитие. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2015. С. 34-36.
7. Габаев А.Х., Мишхожев А.А. Особенности эксплуатации сельскохозяйственной техники в горных районах // Наука и устойчивое развитие. Материалы IX Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 2015. С. 38-42.
8. Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Шекихачева Л.З., Мишхожев К.В., Мишхожев К.В. Исследование движения колесного трактора на склоне // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 81-86.
9. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.
10. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Алиев Н.М. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 145-148.
11. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.
12. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // Indian Journal of Ecology. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243.
13. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Fiaphev A.G., Shekikhacheva L.Z., Napov Y.S., Hazhmetova Z.L., Gabachiyev D.T. Scientific justification of power efficiency of technological process of crushing of forages // Journal of Physics: Conference Series. International Scientific Conference "Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering - API-TECH-2019". Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations; Polytechnical Institute of Siberian Federal University. 2019. 1399(5). 055002. DOI: 10.1088/1742-6596/1399/5/055002.
14. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M. Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. Vol. 124. 2019. 05054. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405054>.
15. Dzuganov V.B., Shekikhachev Y.A., Teshev A.Sh., Chehenov M.M., Mishkhozhev V.Kh. Status and prospects of technical equipment of small enterprises in agricultural production // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 919(3). 2020. 032015. DOI: 10.1088/1757-899X/919/3/032015.

РАЗДАТЧИК-ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЬ ПРЕССОВАННЫХ СТЕБЕЛЬНЫХ КОРМОВ

Фролов В.Ю.;

д.т.н, профессор кафедры «Механизация животноводства и БЖД»

e-mail:Frolov_v65@mai.ru

Туманова М.И.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизация животноводства и БЖД»

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;

e-mail:Tumanova-kgau@mai.ru

Аннотация

В статье рассматривается вопрос приготовления и раздачи кормов ресурсосберегающим техническим средствам для малых форм хозяйствования. В настоящее время производство продукции животноводства в малых формах хозяйствования имеет первостепенное значение при производстве продукции. Поэтому решение актуального вопроса кормопроизводства важно и актуально. Представлено техническое решение и экспериментальный образец с результатами экспериментальных исследований.

Ключевые слова: техническое средство, стебельные корма, раздатчик-измельчитель, мясо, молоко.

STEM FEEDER DISPENSER-CHOPPER

Frolov V.Yu.;

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department

of Mechanization of Animal Husbandry and BZhD

e-mail: Frolov_v65@mai.ru

Tumanova M.I.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department

of Mechanization of Animal Husbandry and Belarusian Railways

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia;

e-mail: Tumanova-kgau@mai.ru

Annotation

The article discusses the issue of preparation and distribution of feed with a resource-saving technical means for small businesses. Currently, the production of livestock products in small forms of farming is of paramount importance in the production of products. Therefore, the solution to the current issue of feed production is important and relevant. A technical solution and an experimental sample with the results of experimental studies are presented.

Keywords: technical equipment, stalk feed, dispenser-chopper, meat, milk.

На современном этапе развития животноводства России имеется большой потенциал повышения объемов производства продукции животноводства и увеличения ее объемов получения за счет повышения эффективности использования кормов. Невзирая на высокую долю производства продукции животноводства предприятиями малых форм хозяйствования, на них чрезмерно высок расход кормов на получение единицы продукции, а показатели механизации процессов находятся на низком уровне. При этом кормление животных является одним из наиболее затратных процессов в животноводстве, и именно оно определяет уровень продуктивности животных.

Основные вопросы, касающиеся отрасли животноводства, которые необходимо решить на современном этапе это кормопроизводство, отсутствие необходимых инновационных решений и технологий в животноводстве, так как по результатам работы АПК за предыдущие периоды были достигнуты плановые значения по производству мяса и ниже плановых значений по производству молока. Индекс производства продукции животноводства в 2020 году составил 102% по отношению к уровню 2019 года [1-10].

Для малых форм хозяйствования в таком виде собственности, как личные подсобные, крестьянско-фермерские, в целях и задачах государственной программы по развитию АПК производству мясо-молочной продукции, отведена немаловажная роль. Под их развитие выделяются государством денежные средства и гранты. Чтобы решить вопрос кормопроизводства требуются средства с низкой удельной энергоемкостью и инновационные технологии в животноводстве при производстве продукции малыми формами хозяйствования, где по-прежнему высока доля ручного труда. Так в некоторых хозяйствах эта доля составляет 65 и выше процентов, что значительно снижает уровень развития, производительность низкая, значительно уменьшает выпуск мясо-молочной продукции, по сравнению с теми хозяйствами, в которых технологические процессы механизированы. Использование технических средств при приготовлении, раздаче кормов, доении, уборке навоза значительно повышают производительность труда в малых формах хозяйствования [11-15].

В малых формах хозяйствования в настоящее время не хватает или отсутствуют ресурсосберегающие средства по выполнению энергозатратной технологической операции измельчения. Измельчение стебельных кормов необходимой для увеличения поверхности частиц корма, значительно улучшает усвояемость витаминов, протеинов и минеральных веществ, находящихся в стебельных кормах. В результате лучшей усвояемости животными кормов повышается продуктивность животных. Очень важно достаточное потребление стебельных кормов, особенно в зимний период, когда их особенно не хватает. Физиологические особенности жвачных животных также зависят от вида потребляемого корма, им необходимы сено, для удовлетворения своих потребностей. Сено должно быть хорошего качества, заготовленное в период бутонизации, когда в растении находится наибольшее количество питательных веществ. В настоящее время в европейских странах и в США уделяют заготовке стебельных кормов в прессованном виде. Именно такой вид заготовки имеет преимущества. В плане хранения и транспортировки его к местам складирования, а также лучшей сохранности до зимнего периода, когда недостаточно кормов другого вида он значительно эффективнее традиционной заготовки.

Анализ существующих конструкций технических средств по приготовлению и раздаче кормов показал, что в качестве рабочих органов применяют в основном ножи и молотки. Измельчение ударом, как показали экспериментальные данные, очень энергоемки. Поэтому эффективнее применять в качестве рабочих органов ножи, сегменты, где идет процесс резания. В результате проведенных поисковых патентных исследований и литературных источников, нами предлагается раздатчик-измельчитель с дисковым рабочим органом, оснащенным комбинированными режущими сегментами (рисунок 1, 2).

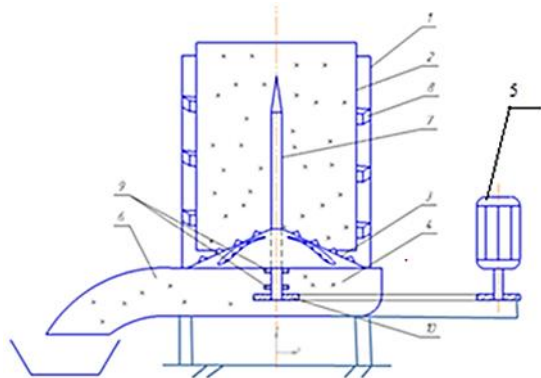


Рисунок 1 – Раздатчик измельчитель с дисковым рабочим органом

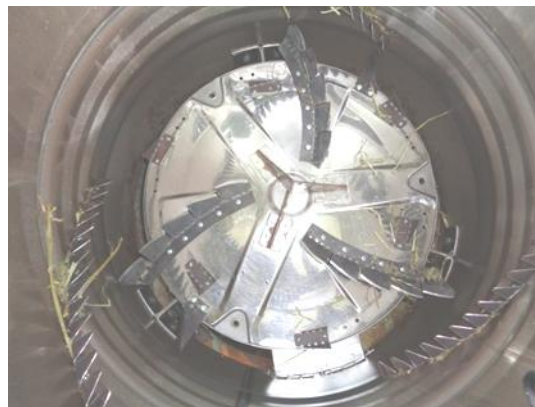


Рисунок 2 – Дисковый рабочий орган, с комбинированными режущими сегментами

Комбинированные сегменты, установленные под различным углом к поверхности измельчающего рабочего органа, производят наклонное и скользящее резание, что значительно уменьшает энергоемкость технологического процесса. Когда измельчающий рабочий орган, наберет заданное число оборотов, стебельные корма в прессованном виде (тюк или рулон), загружают в приемный бункер, шнековая навивка направляет рулон или тюк к измельчающему рабочему органу, на котором закреплены комбинированные режущие сегменты. Затем после измельчения проходят через радиальные пазы и попадают в воздуховод, откуда поступают на кормовой стол.

В результате отсеивающего эксперимента были определены факторы, влияющие на показатель неоднородности выдачи стебельных кормов.

Проведенные экспериментальные исследования были необходимы для решения компромиссной задачи, выбраны три критерии оптимизации: энергоемкость, средневзвешенная длина частиц и время измельчения. Проведенный анализ данных показал, что при производительности раздатчика-измельчителя 1, 1 т/ч, количество измельчающих двухплоскостных дугового профиля сегментов равно 6, а зависимость удельной энергоемкости при количестве зубчатых сегментов, расположенных по периметру измельчающего рабочего органа равным 6, показывает минимальное значение удельной энергоемкости $W_{уд} = 0,002$ кВт • ч/кг. При этом средневзвешенная длина частиц составляет 50 мм, что соответствует зоотехническим требованиям, а угловая скорость равна $3,14$ с⁻¹.

Таким образом, в предложенном техническом средстве, конструктивно-технологическая схема, которого и экспериментальный образец представлены на рисунках 1,2, снижение энергозатрат происходит за счет установки дискового рабочего органа, который оснащен комбинированными режущими сегментами различного типа. А также преимуществами данной конструкции является многоплоскостное резание, надежность технического средства – за счет простоты конструктивно-технологической схемы.

Список литературы:

1. Tumanova M.I., Frolov V.Yu, Sysoev D.P., Sarbatova N.Yu. Experimental Aspects Of Crushing Of The Stalk Forage With A Disk Cone-Shaped Working Organ With Combined Segments / M.I. Tumanova, V.Yu Frolov, D.P. Sysoev, N.Yu. Sarbatova // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – № 9 (3). – P. 958–967.

2. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.

3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Алиев Н.М. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 145-148.

4. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.

5. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // Indian Journal of Ecology. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243.

6. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Fiaphev A.G., Shekikhacheva L.Z., Napov Y.S., Hazhmetova Z.L., Gabachiyev D.T. Scientific justification of power efficiency of

technological process of crushing of forages // Journal of Physics: Conference Series. International Scientific Conference "Conference on Applied Physics, Information Technologies and Engineering - APITECH-2019". Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations; Polytechnical Institute of Siberian Federal University. 2019. 1399(5). 055002. DOI: 10.1088/1742-6596/1399/5/055002.

7. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshev A.G., Hazhmetov L.M. Energy efficiency of improvement of agriculture optimization technology and machine complex optimization // E3S Web of Conferences. 2019 International Scientific and Technical Conference Smart Energy Systems, SES 2019. Vol. 124. 2019. 05054. DOI: <https://doi.org/10.1051/e3sconf/201912405054>.

8. Dzuganov V.B., Shekikhachev Y.A., Teshev A.Sh., Chehenov M.M., Mishkhozhev V.Kh. Status and prospects of technical equipment of small enterprises in agricultural production // IOP Conf. Series: Materials Science and Engineering. 919(3). 2020. 032015. DOI: 10.1088/1757-899X/919/3/032015.

9. Апхудов Т.М., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Обоснование основных конструктивных и технологических параметров измельчителя ветвей плодовых деревьев // Международный технико-экономический журнал. 2019. № 4. С. 15-19.

10. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 8-11.

11. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Мишхожев К.В. Влияние основных параметров ротационной косилки на энергоемкость измельчения растительности // В сборнике: Теоретические и практические аспекты научных исследований. материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2019. С. 44-47.

12. Апажев А.К., Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Гордеев А.С., Кушхова М.М. Методика мониторинга эффективности финансирования программ развития сельских территорий // Аграрная Россия. 2015. № 5. С. 37-39

13. Апажев А.К., Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Гордеев А.С., Кушхова М.М. Методика оценки эффективности реализации мероприятий программ развития сельских территорий региона // Аграрная Россия. 2015. № 1. С. 39-42.

14. Апажев А.К., Гварамия А.А., Маржохова М.А. Феномен устойчивости социо-эколого-экономического развития и саморазвития аграрно-рекреационных территорий // Сибирская финансовая школа. 2015. № 5 (112). С. 22-26.

15. Апажев А.К., Пшихачев С.М. Факторы продовольственной безопасности в условиях новой парадигмы сельского развития // В сборнике: Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты. Материалы международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2014. С. 3-17.

УДК 631.3: 632.9: 631.5

ОСОБЕННОСТИ КОНСТРУКЦИИ ЗАЩИТНОГО ФАРТУКА ГЕРБИЦИДНОЙ ШТАНГИ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Тхагапсова А.Р.;

аспирантка кафедры «Техническая механика и физика»

Мишхожев К.В.;

магистрант направления подготовки «Агроинженерия»

Хажметов Л.М.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: hajmetov@yandex.ru

Аннотация

В данной статье приводятся особенности конструкции гербицидных установок, используемых для борьбы с сорной растительностью в садах. Рассматриваются принципиальные схемы компоновки гербицидных штанг с защитными фартуками и пути их совершенствования.

Ключевые слова: сад, плодовые насаждения, сорная растительность, гербицидная установка, защитный фартук, щеточный рабочий орган.

FEATURES OF THE DESIGN OF THE PROTECTIVE APRON OF THE HERBICIDE ROD WHEN PROCESSING THE GROUND STRIPS OF FRUIT PLANTS

Tkhagapsova A.R.;

Postgraduate student of the department "Technical mechanics and physics"

Mishkhozhev K.V.;

Master student of the direction of preparation "Agroengineering",

Khazhmetov L.M.;

Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: hajmetov@yandex.ru

Annotation

This article describes the design features of herbicide plants used to control weeds in gardens. Schematic diagrams of the layout of herbicide rods with protective aprons and ways to improve them are considered.

Keywords: garden; fruit plantations; weeds; herbicide plant; protective apron; brush working body.

На современном этапе развития садоводства все большее внимание уделяется садам на слаброслых подвоях, в связи с этим борьба с сорной растительностью в таких садах имеет важное народно-хозяйственное значение [1-8]. Использование гербицидов обеспечивает быструю и эффективную борьбу с сорной растительностью в садах. Для обработки приствольных полос плодовых насаждений гербицидами используют штанги, приспособленные к серийным опрыскивателям. Известно несколько принципиальных схем компоновки гербицидной штанги для обработки приствольных полос, отличающихся характером взаимодействия их со штамбами плодовых деревьев [9-12].

Штанга может быть снабжена с одной или с двух сторон (рис. 1) отклоняющимися секциями, обеспечивающими обработку приствольных полос и обход штамба при встрече с ним [10].

Причем в ряде конструкций отклоняющаяся секция заходит за ось ряда или же между краем секции и штамбом есть зазор 15...30 см.

По другой схеме длина штанги несколько меньше ширины междурядий, что допускает ее свободный проход между соседними рядами, а крайние распылители для обработки приствольных полос расположены с наклоном в сторону ряда. Штанга может быть единой или с отклоняющимися секциями по концам [12].

Важной составляющей в использовании гербицидов в садах является защита кроны плодовых деревьев от повреждений и окружающей среды от сноса капель рабочей жидкости. Для этих целей в конструкциях гербицидных штанг используются защитные фартуки, выполненные из полимерного материала, закрывающие распылители сверху и по бокам (рис. 1).

Для повышения эффективности работы гербицидных установок снизу защитного фартука крепятся плотный материал (рис. 2, а) или щеточный рабочий орган (рис. 2, б, в), которые дополнительно «размазывают» по поверхности сорной растительности распыленную рабочую жидкость, повышая тем самым равномерность их распределения и эффективность обработки.



Рисунок 1 – Гербицидная установка с защитным фартуком



а.



б.



в.

Рисунок 2 – Гербицидные установки с защитным фартуком из плотного материала (а) и щеточного рабочего органа (б, в)

Наибольшее применение в зарубежных гербицидных установках получили защитные фартуки с щеточными рабочими органами.

Мировая практика развития гербицидных установок показывает, что тенденция их развития идет по пути замены гербицидных штанг на дисковые рабочие органы с защитным фартуком из щеточного рабочего органа (рис. 3).



а.



б.



в.

Рисунок 3 – Гербицидные установки с дисковым рабочим органом с защитным фартуком из щеточного рабочего органа

В связи с изложенным, при разработке гербицидной установки для обработки приствольных полос плодовых насаждений на террасированных склонах необходимо учитывать то обстоятельство, что наиболее перспективным является диск с защитным фартуком из щеточного рабочего органа.

Список литературы:

1. Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника для сбора и переработки плодовой продукции // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 80-85.
2. Шекихачев Ю.А. Научно обоснованные рекомендации по организации и технологии закладки садов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 95-101.
3. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника орошения садов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 73-79.
4. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Расчет потребности в опрыскивателях // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 80-84.
5. Шекихачев Ю.А., Шекихачева Л.З. Анализ показателей работы плодуборочных машин // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 131-136.
6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Исследование режимов работы плодуборочных машин // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 75-79.
7. Шекихачева Л.З. Расчет параметров улавливающих устройств плодуборочных агрегатов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 94-98.

8. Шекихачева Л.З. К вопросу совершенствования конструкции промышленных садов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 119-123.

9. Тхагапсова А.Р., Хажметова Б.Л., Хажметов Л.М. Пути повышения эффективности гербицидных штанг при обработке приствольных полос плодовых насаждений // «Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК». Материалы VIII Международной научно-практической конференции посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова (19-21 ноября 2020, г. Нальчик). Нальчик: КБГАУ, 2020. С.145-150.

10. Тхагапсова А.Р., Хажметова Б.Л., Хажметов Л.М. Совершенствование конструкции гербицидной штанги для обработки приствольных полос плодовых насаждений // «Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства». Материалы Всероссийской научно-практической конференции (22 октября 2020г., г. Нальчик). Нальчик: КБГАУ, 2020. С.132-137.

11. Тхагапсова А.Р., Хажметов Л.М., Хажметова Б.Л. Гербицидная обработка приствольных полос плодовых насаждений в садах на террасированных склонах // «Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения». Материалы IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, д.т.н., проф. Бугова Х.У. Нальчик: КБГАУ, 2020. С.156-162.

12. Хажметов Л.М., Тхагапсова А.Р. Анализ конструктивных особенностей гербицидных установок для обработки приствольных полос плодовых насаждений // научный журнал Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. Нальчик: КБГАУ, 2021. - №1. – С.96-103.

УДК 631.3.021

ПЕРЕРАБОТКА ЖИДКОГО НАВОЗА В БИОУСТАНОВКАХ

Фиапшев А.Г.;

к.т.н., доцент, заведующий кафедрой «Энергообеспечения предприятий»

Хамоков М.М.;

к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»,

Кильчукова О.Х.;

к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Фиапшев Б.А.;

магистрант

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Аннотация

Применение установок для производства биогаза, как альтернативного источника энергии определяется ее конструктивными характеристиками и технологическими режимами. В статье проводятся исследования по совершенствованию биогазовой установки, с использованием отходов сельскохозяйственного производства, занимающих большое место среди возобновляемых местных энергетических.

Ключевые слова: отходы сельскохозяйственного производства, энергетические ресурсы, биогазовая установка.

LIQUID MANURE PROCESSING IN BIO-PLANTS

Fiapshev A.G.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor,
Head of the Department of Energy Supply of Enterprises

Khamokov M.M.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Energy Supply of Enterprises,

Kilchukova O.Kh.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Energy Supply of Enterprises

Fiapshev B.A.;

Undergraduate

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The use of biogas plants as an alternative energy source is determined by its design characteristics and technological modes. The article conducts research on the improvement of a biogas plant using agricultural waste, which occupies a large place among renewable local energy sources.

Keywords: agricultural waste; energetic resources; biogas plant.

Основным недостатком возобновляемых местных энергетических ресурсов (растительные и животные отходы сельскохозяйственного производства) и использования органических сельскохозяйственных отходов является потеря значительной части содержащихся в них удобрений, что создает фундаментальное противоречие между интересами сельского хозяйства и сельской энергетики [1-12]. Сжигание органических отходов использует мощные средства для повышения урожайности. А поскольку последние также используются в качестве корма для животных, этот метод утилизации приводит к снижению продуктивности животных. Это делается на передовых заводах, но в этом случае необходимо закупать дорогостоящее импортное топливо для удовлетворения тепловых потребностей.

Жидкий навоз рассматривается сейчас как новый источник местного сырья, которое должно быть использовано в первую очередь для удовлетворения нужд самих животноводческих комплексов. Выработка из него дешевого топлива для обогрева помещений, производство электроэнергии и получение высококачественных органических удобрений – один из главных путей утилизации больших масс жидкого навоза, обеспечивающий охрану природной среды от загрязнения отходами сельскохозяйственного производства [13, 14].

С этой целью, в частности, предполагается использовать так же отходы промышленности, коммунального и сельского хозяйства.

В последние 10...15 лет ученые экономически развитых стран ведут интенсивный поиск технических решений в этом направлении. В нашей стране и за рубежом разработан ряд систем и технологий, которые проходят экспериментальную проверку в лабораторных и производственных условиях [15,16].

В нашей стране эти работы выполняются по комплексной программе, входящей в план научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, рассчитанный на ближайшую и отдаленную перспективу. В зарубежных странах такие работы проводят отдельные фирмы и объединения.

Группа сотрудничающих организаций изучает возможность получения тепловой и электрической энергии из навоза сельскохозяйственных животных. После предварительных исследований созданы опытные установки по производству биогаза из навоза.

Расчеты специалистов показывают, что из навоза одной коровы за год можно произвести 730 м³ газа, то есть 1170 кВт·ч электроэнергии или 180 л тепловой энергии (в переводе на условное жидкое топливо); из навоза от одной свиноматки-380 м³ газа, то есть 610 кВт·ч электроэнергии, или 95 л тепловой энергии в год.

Английские специалисты предложили систему обработки и утилизации жидкого навоза с комплекса на 22 тыс. свиней. Эта система получила название «Анокс». При ее разработке ставилась задача решения вопросов, которые удовлетворяли бы требованиям экономики, зооветеринарии, агрономии, охраны окружающей среды, восполнения дефицита энергетических ресурсов и чистой воды в комплексе.

Техническое решение новой системы обработки жидкого свиного навоза основано на максимальном использовании методов и технологии обработки отходов, применяемых в химической промышленности, коммунальном хозяйстве и в ряде других отраслей.

Сущность системы «Анокс» состоит в следующем. Жидкий навоз, удаляемый из свиноводческих помещений самосплавом (с минимальным добавлением воды), проходит через специальную решетку, которая удерживает содержащиеся в нем крупные посторонние включения, и поступает в приемный резервуар, откуда насосом перекачивается в метантенк вместимостью 1500 м⁸ (при этом исходный жидкий навоз имеет БПК₅=20 000 мг/л). В результате анаэробного процесса в метантенке органические вещества минерализуются до форм, которые легко усваиваются растениями; выделяется газ, состоящий в основном из смеси метана (до 70%) и углекислого газа (до 30%). Газ поступает в газгольдер, верхняя часть которого выполнена из полиэтиленовой пленки, Около 25% полученного газа сжигается для подогрева метантенков с целью обеспечения термофильного процесса, а 75%" используется для выработки электроэнергии генератором, работающим на метане.

Самая крупная в ближнем зарубежье станция по анаэробной обработке животноводческих стоков построена в г. Пярну (Эстония), которая рассчитана на обработку 400 м³ в сутки жидкого свиного навоза с содержанием взвешенных веществ около 40 г/л. Стоки подвергаются мезофильному сбразиванию в течение 16...7 суток при температуре 38 ± 2°С. Подогрев содержимого осуществляется при помощи получаемого биогаза. Выход его составляет в среднем 1,55 м³ на 1 м³ поступающих стоков. Большая часть получаемого биогаза (61%) используется для поддержания необходимой температуры, остальная (39%) – сжигается в котельной для нужд комплекса.

В настоящее время биогаз используют более чем в 50 странах мира. Ведущей страной по массовому созданию и применению биогазовых установок (БГУ) является Китай. Более 7 млн мелких БГУ, полезной вместимостью 6...10 м³, действуют сейчас в стране. Наиболее распространена установка системы Габор, броидильная камера и газоприемник-хранилище, которые имеют подземное расположение и уравновешены между собой. Подогрев и перемешивание не применяются, процесс протекает стихийно и бесконтрольно. Продолжительность переработки 40 дней и более, выход биогаза 0,3...0,5 м³/м³ реактора.

Разработанная в ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарском ГАУ биогазовая установка БГУ-М нового поколения с повышенной интенсивностью процесса, включает в себя четыре анаэробных реактора, в которых субстрат проходит стадию гидролиза и кислотообразования в мезофильном режиме и стадию метаногенеза – в термофильном [17-20]. Производительность установки по перерабатываемому навозу влажностью 89...95% - 0,5 т в сутки, выход биогаза с единицы объема реактора 0,6 м³ в сутки.

Список литературы:

1. Фиापшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Проблемы энергообеспечения предприятий КБР. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. №1 (27). С. 63-68.

2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника утилизации отходов животноводства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 79-83.
3. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливopодкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
4. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутpихозяйственного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
5. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
6. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
7. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
8. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.
9. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.
10. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.
11. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.
12. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.
13. Шекихачев Ю. А., Фиапшев А. Г., Кильчукова О. Х., Хамоков М. М. Определение параметров и режимов работы биогазовой установки для крестьянских (фермерских) хозяйств. // Технология колесных и гусеничных машин. 2014. № 4. С. 16–24.+1
14. Темукуев Б.Б., Апажев А.К., Фиапшев А.Г., Темукуев Т.Б., Барагунов А.Б. Методика обоснования тарифных предложений на отпуск тепловой энергии. // Нальчик. Полиграфсервис и Т. 2015.
15. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Темукуев Т.Б., Хамоков М.М. Энергетическое обоснование использования биогаза. // Научно-теоретический журнал «Известия Горского ГАУ». - Владикавказ. - 2014. - Т 51. - №4. - С. 207-211.
16. Кильчукова О.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки. // Материалы всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». - ДальГАУ, г. Благовещенск 2014г, стр.139-144. +1
17. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.

18. Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства. // Материалы Международной научно-практической конференции «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК».- М.: РГАЗУ, 2009.- С. 77-83.

19. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для сельскохозяйственных предприятий. // Научно-технический, информационно-аналитический и учебно-методический журнал «Энергобезопасность и энергосбережение». - 2017. - № 2. - С. 27-29.

20. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий. // Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». №2, 2017 г., стр. 18-19.

УДК 631.3

ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ВНЕСЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОСЕВОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР: ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Хажметов Л.М.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail:hajmetov@yandex.ru

Куржиев Х.Г.;

к.с/х.н., руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по КБР,
г. Нальчик, Россия;
e-mail: rsc07@mail.ru

Аннотация

В статье приводятся перспективность использования биопрепаратов на посевах сельскохозяйственных культур и основные технические средства внесения биопрепаратов в боковой смеси. Рассматриваются возникающие проблемы при использовании различных технических средств при обработке посевов сельскохозяйственных культур и пути их решения.

Ключевые слова: посевы, сельскохозяйственные культуры, биопрепараты, опрыскиватели, мотодельтоплан, беспилотные летательные аппараты.

TECHNICAL MEANS OF INTRODUCING BIOLOGICAL PREPARATIONS IN TREATMENT OF CROPS: PROBLEMS AND WAYS OF THEIR SOLUTION

Khazhmetov L.M.;

Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: hajmetov@yandex.ru

Kurzhiyev H.G.;

Candidate of Agricultural Sciences,
Head of the branch "Rosselkhoztsentr" in the KBR, Nalchik, Russia
e-mail: rsc07@mail.ru

Annotation

The article presents the prospects for the use of biopreparations on crops and the main technical means of introducing biopreparations in the side mixture. Problems that arise when using various technical means in the processing of agricultural crops and ways to solve them are considered.

Keywords: crops; agricultural crops; biological products; sprayers; trike; unmanned aerial vehicles.

Современное сельскохозяйственное производство в республике столкнулось с необходимостью решения сразу двух важнейших проблем – гарантированной защиты сельскохозяйственных культур от вредителей, болезней и сорняков и одновременно – защиты окружающей среды от техногенного загрязнения [1-6].

С ростом урожайности сельскохозяйственных культур пропорционально растет и экономическая значимость фитосанитарных мероприятий, достигая 40–50% в структуре затрат.

С целью снижения пестицидной нагрузки и потерь урожая сельскохозяйственных культур в нашей стране широко применяются биологические препараты, которые позволяют сократить объемы применения химических удобрений при выращивании растений, замене пестицидов на микробиологические препараты, защите растений от стресса и т.д. [1, 7].

В настоящее время филиал ФГБУ «Россельхозцентр» по КБР производит жидкие комплексные удобрения на основе гуминовых кислот с макро- и микроэлементами: гумат+7 «Здоровый урожай», микробиологический препарат «Псевдобактерин-2Ж», энтомофаги «Трихограмма» и «Габробракон», который реализует жидкий микробиологический препарат для эффективной защиты растений «Ризоплан, Ж» [1, 7].

Основными средствами внесения биопрепаратов в баковой смеси является опрыскивание с использованием опрыскивателей (рис. 1).



Рисунок 1 – Широкозахватные самоходные опрыскиватели при внесении биопрепаратов в баковой смеси

Однако, используемые опрыскиватели не всегда решают проблемы сельхозпроизводителей. Для того, чтобы достичь наибольшего эффекта от защитных мероприятий, необходимо обработку проводить в крайне сжатые сроки – от 3 до 5 дней [8].

Несвоевременно, проведенные работы по защите посевов приводят к потере урожая. Потери урожая происходят также за счет образования колеи трактора. Потери урожая составляют порядка 6...8% от будущего урожая[8].

Учитывая вышеприведенные недостатки наземного способа, авиационный способ внесения биопрепаратов является наиболее рациональным.

В настоящее время сельхозпроизводители республики пользуются услугами, предоставляемыми различными компаниями по использованию мотодельтапланов для обработки посевов (рис. 2) [8].

Мотодельтаплан летает на оптимальной высоте над посевами (до 3 м.), лучше вписывается в границы поля. Дельтаплану не нужны машины-водовозы, достаточно 2 ... 2,5 м³ на 1000 га, для всех нужд.

Для проведения качественной обработки посевов необходимо соблюдать следующие правила [8]:

- опрыскивание культур проводить рано утром (до 9 – 10 часов), при малом ветре и вечером, в течение 2-х – 3-х часов до заката;

- правильно настроить распыливающее устройство;
- скорость ветра не должна превышать 3 м/с;
- температура воздуха должна быть не более +22⁰ С при использовании гербицидных препаратов и не выше +24⁰С при работе с растворами инсектицидов и фунгицидов.
- работы необходимо проводить на заданной высоте и с определенной скоростью.

Несмотря на большое преимущество мотодельтапланов, их трудно найти в сезон обработки посевов сельскохозяйственных культур, так как в республике нет парка дельтапланов. В основном, сельхозпроизводители республики пользуются услугами компаний Ставропольского и Волгоградского областей после того, как они закончат работы в своих областях [8, 9].

Пытаясь решить эту проблему, сельхозпроизводители республики ищут альтернативные варианты: применение беспилотных летательных аппаратов (рис. 3).



Рисунок 2 – Обработка посевов сельскохозяйственных культур мотодельтапланом



Рисунок 3 – Процесс внесения биопрепарата гумат+7 «Здоровый урожай» на посевах кукурузы

На рисунке 3 показан процесс внесения жидкого комплексного удобрения гумат+7 «Здоровый урожай» на посевах кукурузы сорта Краснодарский 291 АМВ с использованием беспилотного летательного аппарата (КФХ «Кочесоков А.Э.», Баксанский район, КБР).

Основное преимущество применения беспилотных летательных аппаратов при внесении биопрепаратов является точность внесения вещества, оперативность и экономия человеческих ресурсов.

Список литературы:

1. Апажев А.К., Ю.А. Шекихачев Ю.А., Л.М. Хажметов Л.М., Куржиев Х.Г. [и др.]. Комплекс технологий и технических средств возделывания сельскохозяйственных культур в системе органического земледелия с использованием инновационных биологических систем защиты, методов мелиорации и экологизации». Нальчик: КБГАУ, 2020. 219 с.
2. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // Indian Journal of Ecology. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243.

3. Smilik V.A., Apazhev A.K., Hazhmetov L.M. Acoustic nebulizer for the processing of undersized fruit plantations: parameters and operating modes // В сборнике: IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. electronic edition. Vladivostok, 2018. С. 042078. DOI: 10.1088 / 1757-899X / 463/4/042078.

4. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Fiapshev A.G., Shekikhacheva L.Z. Metrological and methodical support of evaluation of quality of spraying of fruit plantations // IOP Conference Series: Metrological Support of Innovative Technologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations.- Krasnoyarsk, Russia, 2020. 1515(4). 042013. DOI: 10.1088/1742-6596/1515/4/042013.

5. Apazhev A.K., Berbekov V.N., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Bystraya G.V., Shekikhacheva L.Z. Effects of applying safe methods for protecting fruit plantations from pests // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. III International Scientific Conference: AGRI-TECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 548(4). Krasnoyarsk, Russia, 2020. 042022. DOI: 10.1088/1755-1315/548/4/042022.

6. Apazhev A.K., Berbekov V.N., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Bakuev G.H., Shekikhacheva L.Z. Environmental engineering approach for ecologization of plant protection systems // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. 919(6). Krasnoyarsk, Russia, 2020. 062002. DOI: 10.1088/1757-899X/919/6/062002.

7. Куржиев Х.Г., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А, Хажметов Л.М. Исследование влияния гумата+7 «Здоровый урожай» на урожайность сельскохозяйственных культур в условиях Кабардино-Балкарской Республики // В сборнике: Collection of scientific papers on materials IV International Scientific Conference. Luxemburg, 2021. – С. 85-90.

8. Хажметов Л.М., Куржиев Х.Г., Шекихачев Ю.А. Биологические препараты и средства их внесения при защите сельскохозяйственных культур // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 359-364.

9. Цымбал А.А., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Губжоков Х.Л., Бекалдиев Р.Р. Совершенствование опрыскивателей для горного садоводства. // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2006. № 1. С. 3-5.

УДК 631.365

РАЦИОНАЛЬНОЕ ПРИМЕНЕНИЕ СУШКИ ТЕРМОЛАБИЛЬНЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Хапов Ю.С.;

старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение предприятий»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В данной статье рассмотрены перспективные с точки зрения практической реализации, способы сушки зерна. Был проведен анализ, который показал, что для сушки зерна с использованием данного способа, наиболее целесообразно использовать барабанную сушилку с силикагельными адсорбентами, также выявлены преимущества и недостатки в процессе сушки. В заключение можно отметить, что несмотря на процессы исследований по совершенствованию конвективного способа сушки в зерносушилках разных конструктивных типов, и этот класси-

ческий способ сушки зерна далеко не исчерпал свои возможности, как в высокотемпературных и низкотемпературных областях.

Ключевые слова: сушка, зерно, регенерация, сепарирование, влага, силикагель, адсорбент.

RATIONAL APPLICATION OF DRYING HEAT-LABLE GRAIN CROPS

Khapov Yu.S.;

Senior Lecturer of the Department "Energy Supply of Enterprises"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

This article discusses promising methods for drying grain from the point of view of practical implementation. An analysis was carried out which showed that for drying grain using this method, it is most advisable to use a drum dryer with silica gel adsorbents, and advantages and disadvantages in the drying process were also identified. In conclusion, it can be noted that despite the research processes to improve the convective drying method in grain dryers of various design types, this classical method of grain drying has far from exhausted its capabilities, as in high-temperature and low-temperature areas.

Keywords: words, drying, grain, regeneration, separation, moisture, silica gel, adsorbent.

Для сушки зерна, как типичного капиллярно-пористого коллоидного тела, в принципе возможно использовать все известные способы: искусственную и естественную (солнечную) сушку, высокотемпературную и низкотемпературную, конвективную и кондуктивную, контактную и радиационную, с подводом тепловой энергии и без подвода тепловой энергии, и т.п. Однако на практике зерно-сушения используются только три способа: высокотемпературная конвективная сушка, низкотемпературное активное вентилирование и в очень ограниченных масштабах, в малых хозяйствах при соответствующих погодных условиях используют естественную подсушку зерна. Промышленность, как в нашей стране, так и за рубежом, в подавляющем большинстве случаев, выпускает только конвективные зерносушилки [1-5].

В частности, влага может быть удалена путем ее поглощения адсорбентами. Это особенно эффективно в том случае, когда подлежащий сушке материал обладает выраженными термолabile свойствами, например, лекарственными и некоторыми зерновыми материалами (бобовые на семена). В качестве адсорбента чаще всего рекомендуется использовать силикагель. Силикагель – обезвоженный и прокаленный гель кремниевой кислоты ($\text{SiO}_2 \cdot n\text{H}_2\text{O}$), обладающий высокими адсорбционными свойствами. В настоящее время данный способ сушки получил ограниченное применение в фармацевтическом производстве при сушке гранулята. Для этого используются шкафные сушилки с силикагельными колонками. Силикагельные колонки с равным успехом могут быть использованы для сушки веществ, удерживающих ценные экстрагенты (спирт, эфир и др.). В этом случае силикагелем будет адсорбироваться смесь паров воды с экстрагентом. После того как будет полностью использована адсорбционная активность силикагеля, через отключенную колонку пропускается пар. Проходя через слой силикагеля, пар десорбирует адсорбтив (например, спирт) и уносит его в конденсатор. Освобожденный от адсорбтива адсорбент регенерируется путем прокаливанию.

В настоящее время в сельскохозяйственном производстве адсорбционно-контактный способ не применяется [6-15]. Однако представляется, что в случае наличия соответствующих технических средств (адсорбционных зерносушилок) и материалов (адсорбентов) данный способ может быть эффективно использован при сушке термолabile зерновых культур с низкими значениями допустимой температуры нагрева (что резко снижает экономическую эффективность и фактическую производительность традиционных зерносушилок, реализующих конвек-

тивный способ сушки для таких культур, как например, зернобобовых). Адсорбционно-контактная сушка зерна может происходить следующим образом: силикагель (адсорбент) смешивается с влажным зерном. Для этого следует использовать сушилку с плотным периодически разрыхляемым интенсивно перемешиваемым движущимся слоем, причем движение зерна и адсорбента должно производиться навстречу друг другу, что дает возможность активного адсорбирования (поглощения) адсорбентом влаги зерна. После завершения процесса сушки смесь рассортировывается, адсорбент направляется на просушку и используется циклически для адсорбирования механически и физико-химически связанной влаги зерна.

С учетом важности учета форм связи влаги с сушимым материалом (например, зерном, а также, в случае рассмотрения адсорбционно-контактного способа, – и с адсорбентом) кратко приведем основы этой теории, разработанной в первой половине 20 в. академиком П.А. Ребиндером [5]. Рассмотрим в порядке ослабления силы связи, соответственно, для удаления потребуются затрачивать меньшее (в порядке перечисления) количество энергии.

Химическая связь влаги. Эта связь может быть нарушена только при разрушении вещества (химическое взаимодействие, иногда прокаливание). Химически связанная влага настолько прочно связана с зерном, что ее при сушке не удаляют (при нормальных режимах ее невозможно удалить) и даже не учитывают содержание в зерне, относя ее количество к массе сухого вещества.

Физико-химическая связь влаги. Различают, в свою очередь, три вида физико-химически связанной с сухим веществом зерна воды: адсорбционно-связанную влагу, осмотически-связанную и структурную влагу.

Механическая связь влаги. Сюда относят влагу микрокапилляров, макрокапилляров, смачивания. В микрокапиллярах давление насыщенного пара над выпуклой поверхностью выше, а над вогнутой ниже, чем над поверхностью свободной жидкости, из-за уменьшения давления насыщенного пара будет происходить капиллярная конденсация паров воды из воздуха. Следовательно, микрокапилляры могут заполняться водой в результате сорбции (капиллярной конденсации) паров воды из воздуха. Макрокапилляры заполняются при контакте вещества с капельной жидкостью. Свободная влага полностью удаляется в процессе сушки. Процесс смачивания такой же, как и в микрокапиллярах.

Преимущества и недостатки адсорбционно-контактного способа сушки термолабильных материалов достаточно полно изучены и проанализированы в литературных источниках.

Преимущества:

- просушиваемый материал (например, зерно) не подвергается термическому воздействию;
- нет необходимости его охлаждения после сушки;
- на сушку силикагеля идет значительно меньше энергии, чем на сушку зерна, так как нет необходимости соблюдать строгие температурные режимы.

Недостатки:

- необходимость в дополнительном агенте сушки – силикагеле, запас которого нужно периодически пополнять;
- дополнительные затраты связанные со смешиванием и разделением зерна и силикагеля;
- довольно сложная конструкция зерносушилки, обеспечивающая нормальное протекание процесса адсорбционно-контактной сушки.

Последнее обстоятельство является причиной того, что до настоящего времени адсорбционно-контактный способ практически не применяется для сушки зерна. Поэтому был проведен анализ, с учетом приведенных выше положений, который показал, что для сушки зерна с использованием данного способа, наиболее целесообразно использовать барабанную сушилку с силикагельными адсорбентами, которая работает следующим образом. Воздух, всасываемый в установку с помощью насоса, последовательно проходит через калорифер, где подогревается, затем через силикагельную колонку и в совершенно сухом состоянии поступает в сушильный барабан. Влажный воздух из сушилки направляется в силикагельную колонку, где освобождается от влаги и после подогрева в калорифере возвращается в сушилку.

Таким образом, создается непрерывная циркуляция сухого нагретого воздуха, обеспечивающего быструю сушку гранулята (в течение 1-2 ч). В сушильной установке можно использовать две силикагельные колонки, работающие поочередно. Когда первая колонка утратит свою адсорбционную способность, в работу включается вторая, а адсорбент из первой колонки подвергается регенерации, которая проводится путем прокаливания силикагеля при температуре до 300 °С. При этом полностью восстанавливается как его структура, так и адсорбционная способность.

Зерно и адсорбент подаются в сушильный барабан с противоположных сторон и движутся циклически (под воздействием соответствующих рабочих органов (лопасти и два вида направляющих) навстречу друг другу, интенсивно перемешиваясь и обмениваясь как теплотой, так и влагой.

При этом зерно постепенно нагревается и просушивается, а адсорбент постепенно охлаждается и увлажняется. Одновременно, происходит сепарирование адсорбента и его подача в силикагельную колонку.

В заключение отметим, что несмотря на активно ведущиеся процессы исследований по совершенствованию конвективного способа сушки в зерносушилках разных конструктивных типов, и этот классический способ сушки зерна далеко не исчерпал свои возможности, как в высокотемпературной и низкотемпературной областях, так и, особенно, в области дифференциации энергоподвода.

Список литературы:

1. Манасян С.К. Техника и технология сушки зерна: Учебное пособие / Н.В. Цугленок, С.К. Манасян, Н.В. Демский. –Красноярск, 2007.–53с.
2. Манасян С.К. Зерносушилки сельскохозяйственного назначения. Монография / Н.В. Цугленок, С.К. Манасян, Н.В. Демский. – Красноярск, 2007. – 119 с.
3. Хапов Ю.С. Основные требования к обмолоту початков кукурузы // Novainfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016 г. - №56.
4. Хапов Ю.С. Технические средства для послеуборочной обработки зерна кукурузы // Novainfo.Ru (Электронный журнал.) – 2016 г. - №56.
5. Цугленок Н.В., Манасян С.К., Конусов Н.Н. Функциональное описание процесса сушки зерна. // Вестник КрасГАУ, № 8, – Красноярск, 2005. – С. 217–221.
6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
7. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутривозвратного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
8. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
9. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
10. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
11. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.

12. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.

13. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.

14. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.

15. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.

УДК 631.152.2

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Хорош И.А.;

доцент кафедры «Тракторы и автомобили», к.т.н., доцент
e-mail: khorth@mail.ru

Курносенко Д.В.;

магистрант

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, Россия;
e-mail: kurnosenkodenis@mail.ru

Аннотация

В статье исследуются вопросы применения беспилотных летательных аппаратов для сельского хозяйства, рассматриваются текущее состояние, а так же перспективы развития этой технологии в России.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты (БПЛА), воздушный мониторинг, перспективы использования, сопровождение, контроль.

POSSIBILITIES THE USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN AGRICULTURE

Khorosh I.A.;

Associate Professor of the Department «Tractors and Automobiles»,
Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
e-mail: khorth@mail.ru

Kurnosenko D.V.;

2nd year Master's student

FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: kurnosenkodenis@mail.ru

Annotation

The article examines the issues of the use of unmanned aerial vehicles for agriculture, examines the current state, as well as the prospects for the development of this technology in Russia.

Keywords: unmanned aerial vehicles (UAVs), aerial monitoring, prospects of use, maintenance, control.

Дроны в сельском хозяйстве России являются одним из самых перспективных направлений, на которое очень интенсивно растет спрос.

Также, необходимо отметить, что применение БПЛА для нужд аграрного сектора приобрело широкий мировой опыт [3, с. 81].

В интересах точного земледелия постоянно создаются и совершенствуются сами аппараты, сопутствующее программное обеспечение, активно начинают подготавливаться операторы.

В настоящий момент подобные устройства становятся одним из востребованных инструментов у крупных российских агрохолдингов (например, «Мираторг»).

Для наблюдения за полями используют два вида БПЛА, отличающиеся своей конструкцией и летными характеристиками:

– самолетного типа («Летающее крыло») – наиболее удобный вариант для облёта больших территорий, характеризующийся высокими аэродинамическими показателями. БПЛА этого типа лучше всего подходит для мониторинга протяженных объектов или съёмки в условиях значительного удаления. Однако, из-за особенностей конструкции (для создания подъёмной силы необходимо обтекание воздуха) аппарат должен постоянно находиться в движении и поэтому не может работать в режиме зависания над объектом, а также осуществлять съёмку на небольших (ограниченных искусственными или естественными возвышениями) территориях.

– коптерные БПЛА («Дроны») – могут оснащаться различным количеством винтов, что позволяет им справляться с точечной съёмкой в одном месте для обследования небольшого земельного участка, трехмерного моделирования, точного опрыскивания. Квадрокоптеры отличаются простой конструкцией, стабильностью полета и надежностью. Именно БПЛА этого типа являются самыми распространенными.

К недостаткам БПЛА этого вида можно отнести небольшую скорость и ограниченное время полета, из-за чего радиус действия меньше, чем у БПЛВ самолетного типа.

Оснащенные беспилотники в сельском хозяйстве способны выполнять разнообразные операции (как в настоящее время, так и в перспективе):

– аэрофотосъёмку – необходимую для выявления гибели урожая после воздействия природных факторов и других дефектов, нуждающихся в своевременном устранении или корректировке. Аэрофотосъёмка с дрона более детальная, чем съёмка со спутника, за счет небольшой высоты полета – иногда нескольких метров. БПЛА могут производить съёмку даже в условиях сильного ветра и облачности (без всякого риска для пилота-оператора).

– видеосъёмку – производительность летательного аппарата при видеосъёмке достигает 30 км² за 1 час, что существенно снижает временные и финансовые затраты по сравнению с использованием наземных видов обследования или пилотируемой авиации;

– 3D моделирование – позволяет определять переувлажненные или засушливые территории, выемку грунта, грамотно создавать планы и карты увлажнения или осушения почвы, рекультивации участков или мелиорации земель;

– тепловизионную съёмку – осуществляется с применением всего спектра инфракрасного излучения: ближнего, среднего и дальнего диапазона. Исследование с БПЛА дает возможность определить сроки дифференцирования точек роста, что напрямую влияет на урожайность и сохранение продуктивных свойств растений с сохранением наследственных возможностей сорта;

– лазерное сканирование – применяется для анализа местности на труднодоступных или недоступных территориях. Данный метод обеспечивает получение точной модели высокой плотности с детальным отображением рельефа даже при работе в условиях сильной густоты насаждений;

– опрыскивание – благодаря возможности дооснащения, дроны используют для точечного опрыскивания растений и плодовых деревьев. Такой подход позволит фермерам обрабатывать только больные растения, исключая попадание химикатов на остальной урожай, что положительно сказывается на экологичности урожая.

Современные БПЛА решают следующие задачи для сельского хозяйства:

– оценка качества посевов и выявление повреждения (гибели) культур;

- определение точной площади погибших культур;
- аудит и инвентаризация земель, необходимые для совершения сделок;
- определение дефектов посева и проблемных участков;
- анализ эффективности деятельности, направленных на защиту растений от воздействия различных вредных факторов;
- мониторинг соответствия структуры и планов севооборота;
- выявление отклонений и нарушений, допущенных в процессе агротехнических работ;
- подробный анализ рельефа и создание карты специальных вегетационных индексов;
- сбор информации для службы безопасности, в том числе с выявлением факта незаконного выпаса скота на полях;
- мониторинг эффективности использования сельскохозяйственной техники и даже её поиск.
- мониторинг строительства систем мелиорации;
- контроль хранения корнеплодов в кагатах;
- создание карт для дифференцированного удобрения и опрыскивания полей.

Активный интерес к применению БПЛА вызван рядом выраженных преимуществ технологии:

- высокая скорость исследований и экономия времени фермеров, которая может быть еще улучшена за счет одновременного использования нескольких БПЛА;
- максимальная точность результата;
- возможность визуального анализа информации в режиме реального времени;
- возможность оперативной оценки полноты и качества выполненных в поле работ;
- точный контроль каждого участка на всех этапах сельскохозяйственных работ.

Таким образом, подводя итог, мы можем сделать следующие выводы:

– применение БПЛА помогает не только провести детальный анализ условий, влияющих на качество растительности, но и оптимизировать производство для получения максимально эффективного результата с рациональным использованием ресурсов. Регулярная съемка позволяет вносить данные в технические документы с учетом привязки к определенному времени для оценки воздействия различных неблагоприятных условий.

– существует ряд проблем, которые останавливают стабильное использование и, как следствие, развитие беспилотных летательных технологий. На данный момент времени главными из них являются правовые проблемы, связанные с использованием воздушного пространства, обеспечением частот УКВ связи для возможности управления беспилотным летательным аппаратом, а также с передачей информации с аппарата на землю и в обратном направлении. Выполнение всех перечисленных задач, которые необходимо решить, в свою очередь осложняются ещё и тем, что рынок гражданских услуг в сфере беспилотных летательных технологий в РФ ещё находится на этапе формирования [1, с. 239].

Кроме того, качество работы с дронами сильно зависит от навыков оператора и программного обеспечения [2, с. 229].

В заключении хотелось бы отметить, применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве нашей страны имеет большой потенциал для дальнейшего всестороннего развития.

Список литературы:

1. Курносенко Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в качестве средств мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XII Международной научно-практической конференции молодых ученых. Красноярский государственный аграрный университет. – 2019. – С. 237-240.
2. Курносенко Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве: реальность и перспективы // Инновационные тенденции развития российской науки : Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красно-

ярск, 07–09 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 226-229.

3. Хорош И.А., Курносенко Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в кадастре, землеустройстве и градостроительстве // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 20 мая 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 80-82.

5. Апажев А.К., Шехикачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Разработка и исследование биореактора для получения биоудобрения и биогаза // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2016. Т. 11. № 2 (40). С. 60-63.

6. Афасижев Ю.С., Бербеков В.Н., Хажметов Л.М., Шехикачев Ю.А. Оптимизация режима работы штангового садового опрыскивателя с дисковыми распылителями. // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2013. № 1. С. 29-32.

УДК 631.331

ИССЛЕДОВАНИЕ КОНТАКТНОЙ ЗАРЯДКИ СЕМЯН В ЭЛЕКТРОСТАТИЧЕСКОМ ПОЛЕ

Чапаев А.Б.;

к.т.н., доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»

Бозиев И.А.;

магистр 2 курса направления «Теплоэнергетика и теплотехника»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: axam00@mail.ru

Аннотация

Рассмотрен вопрос электронно-ионной обработки семян в электростатическом поле. Выполнены оценочные расчеты требуемой величины заряда. Установлено, что одним из наиболее простых способов получения такой величины электростатического поля является электризация трением.

Ключевые слова: энергия, измерение напряжения, диэлектрическая проницаемость.

INVESTIGATION OF CONTACT CHARGING OF SEEDS IN AN ELECTROSTATIC FIELD

Chapaev A.B.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Energy Supply of Enterprises

Boziev I.A.;

Master of the 2nd year of the Direction

"Heat power engineering and heat engineering"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The issue of electron-ion treatment of seeds in an electrostatic field is considered. Estimated calculations of the required amount of charge were made. It has been established that one of the simplest ways to obtain such a magnitude of the electrostatic field is electrification by friction.

Keywords: energy, voltage measurement, dielectric constant.

Целью научной работы является исследование параметров и режимов работы сеялки для посева мелкосеменных культур [1-9].

Для достижения поставленной цели были исследованы: семена овощных и кормовых культур, серийная и модернизированная овощные сеялки, технологический процесс высева мелкосеменных сельскохозяйственных культур.

Действующим электрическим фактором в аппаратах, использующих электронно-ионные технологии (ЭИТ), являются сильные электрические поля, т.е. поля с напряженностью более 100кВ/м. Как правило, применяют постоянные электрические поля: электростатическое и поле коронного заряда.

Преимуществом такой зарядки является относительно малое потребление энергии и отсутствие побочных факторов, свойственных коронному заряду. При этом, например, для семян сферической формы предельный заряд, Кл, будет равен [11]:

$$Q = \frac{\pi^3}{6} \varepsilon_0 E d^2, \quad (1.1)$$

где ε_0 - электрическая постоянная; E - напряженность поля, В/м; d - диаметр семян, м.

Проведенные нами оценочные расчеты величины заряда показали, что данный параметр будет находиться в пределах $Q=(1 \dots 10) \cdot 10^{-9}$ Кл. [1]:

Рассмотрим силы, действующие на заряженное семя. На него действуют сила кулоновского притяжения F_K , сила тяжести P и электростатическая сила f , связанная с неоднородностью поля.

Для оценки влияния электростатической силы на процесс работы высевающего аппарата необходимо хотя бы приблизительно подсчитать, какую долю кулоновской силы она составляет [12].

Электростатическая сила равна:

$$|f| = \left| \frac{\partial W}{\partial x} \right|, \quad (1.2)$$

где W - энергия семени, определяемая по формуле:

$$W = \frac{1}{8\pi} (\varepsilon_c - 1) \frac{3E^2}{\varepsilon_c + 2} \cdot \frac{3}{4} \pi r_c^2 = \frac{\varepsilon - 1}{\varepsilon_c + 2} \cdot \frac{E^2}{2} r_c^2. \quad (1.3)$$

где ε_c - диэлектрическая проницаемость семени; r_c - радиус семени, м.

Аналогично находим и энергию удлинённого эллипсоида, с учетом того, что объем тела определяется по формуле:

$$V_{y.э.} = \frac{\pi}{6} a b^2, \quad (1.4)$$

где b - малая ось эллипсоида, м.

Наибольшую энергию будут иметь семена с диэлектрической проницаемостью $\varepsilon_c \rightarrow \infty$.

Выражения для определения энергии, электростатической силы и силы кулоновского притяжения, а также отношения этих сил для семян различной формы приведены в табл. 1.

Проанализируем влияние электростатической силы на семена, форма которых отличается от сферической, для чего найдем отношение f/F для эллипсоида, имеющего объем, равный объему данного шара.

Таблица 1 – Выражения для определения энергии, электростатической силы и силы кулоновского притяжения у семян различной формы при $\varepsilon_c = \infty$

Форма семени	Энергия W	Электростатическая сила f	Сила кулоновского притяжения F		Отношение f/F	
			длинная ось вдоль поля	длинная ось поперек поля	длинная ось вдоль поля	длинная ось поперек поля
Шар	$\frac{1}{2} E^2 r_c^3$	$E \frac{\partial E}{\partial x} r_c^3$	$3E^2 r_c^2$		$\frac{1}{3} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{r_c}{E}$	
Удлиненный эллипсоид	$\frac{1}{48} \cdot \frac{E^2}{\Phi_1(K)} \cdot ab^2$	$\frac{1}{24} E \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{ab^2}{\Phi_1(K)}$	$E^2 \frac{b^2}{4\Phi_1(K)}$	$E^2 \frac{ab}{4\Phi_1(K)}$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{a}{E}$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{b}{E}$
Сжатый эллипсоид	$\frac{1}{48} \cdot \frac{E^2}{\Phi_1(K)} \cdot a^2 b$	$\frac{1}{24} E \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{a^2 b}{\Phi_1(K)}$	$E^2 \frac{a^2}{4\Phi_1(K)}$	$E^2 \frac{a^2}{4\Phi_1(K)}$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{a}{E}$	$\frac{1}{6} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \cdot \frac{b}{E}$

Условие равенства объемов шара и удлиненного эллипсоида имеет вид:

$$a = \frac{2r_c}{\sqrt[3]{K^2}} \quad (1.5)$$

Подставляя это выражение в формулу f/F , приведенную в табл. 1 получаем:

$$\left(\frac{f}{F}\right)_{y.э.} = \frac{1}{3} \cdot \frac{r_c}{E \sqrt[3]{K^2}} \cdot \frac{\partial E}{\partial x} \quad (1.6)$$

и отношение

$$\alpha_K = \left(\frac{f}{F}\right)_{y.э.} : \left(\frac{f}{F}\right)_{ш} = \frac{1}{\sqrt[3]{K^2}} = \frac{1}{\Phi_4(K)}, \quad (1.7)$$

где α_K - кратность электростатической силы, действующей на эллипсоид, по отношению к силе, действующей на шар эквивалентного объема.

Аналогично для сжатого эллипсоида имеем:

$$\alpha_K = \frac{1}{\sqrt[3]{K^2}} = \frac{1}{\Phi_4(K)}. \quad (1.8)$$

Относительная электростатическая сила, действующая на зерно эллипсоидной формы, несколько больше силы, действующей на зерно шарообразной формы. Но, так как для семян большинства сельскохозяйственных культур $K \geq 2$, то и в случае неправильной формы электростатическая сила в несколько раз меньше силы поля. Однако учитывать ее необходимо.

Сила, вызванная действием электрического поля на заряд семени равна [12]:

$$F_K = EQ, \quad (1.9)$$

где E - напряженность электрического поля в месте расположения семени, В/м; Q - заряд семени, Кл.

Сила тяжести определится по формуле:

$$F_g = mg, \quad (1.10)$$

где m – масса семени, кг;

И, наконец, сила инерции:

$$F_{ц} = \frac{mv^2}{R_{\partial}} = 0,001m\pi^2 n_{\partial}^2 R_{\partial} , \quad (1.11)$$

где v - окружная скорость диска, м/с; R_{∂} - радиус диска, м; n_{∂} - число оборотов диска, об/мин.

Для семян в форме двухосного эллипсоида:

$$m = V\rho = \frac{\pi ab^2 \rho}{6} , \quad (1.12)$$

где V - объем эллипсоида, м³; ρ - плотность материала, кг/м³.

При определении величины требуемой напряженности поля, сделаем следующие допущения. Семена имеют форму двухосного эллипсоида, они мгновенно заряжаются до величины Q , имеют постоянную ориентировку большой оси поперек поля и находятся в процессе перемещения в состоянии покоя, относительно вращающегося диска зарядки, т.е. их скорость равна окружной скорости диска.

Величина минимальной напряженности поля может быть определена из условия закрепления за счет поля частицы на поверхности диска:

$$F_{к} \geq |F_{ц} - F_{г}| . \quad (1.13)$$

Данное условие означает, что семя будет находиться на поверхности диска до тех пор, пока сила ее притяжения к поверхности диска будет больше либо равна разности между центробежной силой и силой тяжести семени.

Для оговоренной формы зерна получим выражение для величины напряженности электрического поля:

$$E \geq (1...10) \cdot 10^6 m(\pi^2 n_{\partial}^2 R_{\partial} - g) . \quad (1.14)$$

Для проведения оценочных расчетов воспользуемся величинами диэлектрической проницаемости семян. Здесь отмечается, что величина ε_c в значительной мере зависит от влажности семян, их плотности и других параметров.

Следует заметить, что наименьшую относительную диэлектрическую проницаемость имеет группа пшениц, несколько большую – рожь и самую большую – овес (при влажности 32% для овса $\varepsilon_c \rightarrow \infty$).

Примем для оценочных расчетов значение $\varepsilon_c = 70$ при плотности $\rho = 1,15$ г/см³.

Для определения величины показателя разрядки μ воспользуемся выражением:

$$\mu = \frac{1 + 2R_c C \beta_k - \sqrt{1 - 4R_c C \beta_k}}{2R_c C \beta_k} , \quad (1.15)$$

где R_c - сопротивление зерна, Ом; C – емкость системы «семя-электрод», Ф; β_k - параметр, характеризующий скорость зарядки.

Емкость системы «семя-электрод» определяется соотношением:

$$C = \frac{r_c^2}{8\ell} , \quad (1.16)$$

где ℓ - расстояние от плоскости до семени, см.

Примем для неплотно-прилегающей частицы расстояние от поверхности диска до зерна равным $\ell = 0,01$ см. Следовательно, для величины емкости получим $C = (1...2) \cdot 10^{-11}$ Ф.

Для этих величин параметр равен $\beta_k = \pi K \rho = 100$

Также воспользуемся результатами замеров переходного электрического сопротивления семян. Как правило, эта величина лежит в пределах $R_c = (2 \dots 8) \cdot 10^8$ Ом.

Подставляя все полученные результаты, можно оценить величину напряженности электростатического поля, требуемого для удержания заряженных семян на диске.

Данное значение будет находиться в пределах 1...3 кВ/см, что вполне согласуется с имеющимися литературными данными и отвечает полученным разумным значениям заряда.

Таким образом, исходя из выше изложенного можно сделать выводы что, действующим электрическим фактором в аппаратах являются сильные электрические поля, т.е. поля с напряженностью более 100кВ/м. Одним из наиболее простых способов получения такой величины электростатического поля является электризация трением. Предложен высевающий аппарат, действие которого основано как раз в описанном выше эффекте.

Расчеты показали, что значение величины напряженности электростатического поля при работе предлагаемого высевающего аппарата находится в пределах 1...3 кВ/см.

Список литературы:

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.

2. Апажев А.К., Гварамия А.А., Маржохова М.А. Феномен устойчивости социо-эколого-экономического развития и саморазвития аграрно-рекреационных территорий // Сибирская финансовая школа. 2015. № 5 (112). С. 22-26.

3. Апажев А.К., Пшихачев С.М. Факторы продовольственной безопасности в условиях новой парадигмы сельского развития // В сборнике: Продовольственная безопасность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты. Материалы международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2014. С. 3-17. 12. Апажев А.К., Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Гордеев А.С., Кушхова М.М. Методика оценки эффективности реализации мероприятий программ развития сельских территорий региона // Аграрная Россия. 2015. № 1. С. 39-42.

4. Апажев А.К., Кагермазов Ц.Б., Кожоков М.К., Гордеев А.С., Кушхова М.М. Методика мониторинга эффективности финансирования программ развития сельских территорий // Аграрная Россия. 2015. № 5. С. 37-39

5. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 14-16.

6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Алиев Н.М. Оценка эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК. Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2021. С. 145-148.

7. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 8-11.

8. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Фиашев А.Г. Анализ экологических проблем в деятельности крестьянских (фермерских) хозяйств Кабардино-Балкарской республики // Современные научные исследования и разработки. 2019. № 3(32). С. 7.

9. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Куржиев Х.Г., Егожев А.М., Фиашев А.Г., Мишхожев В.Х., Полищук Е.А., Шекихачева Л.З., Хажметова А.Л. Комплекс технологий и технических средств возделывания сельскохозяйственных культур в системе органического земледелия с использованием инновационных биологических средств защиты, методов мелиорации и экологизации. Нальчик, 2020.

10. Чапаев А.Б. Параметры и режимы работы сеялки для посева мелкосеменных культур [Текст]: диссертация кандидата технических наук: 05.20.01: защищена 28.04.2006 / Чапаев Ахмат Борисович.- Нальчик, 2006 – 149с.

11. Чапаев А.Б., Кушаев С.Х. Контактная зарядка семян в электростатическом поле. // Труды кубанского государственного аграрного университета. – 2011. - №28. – С.155-156.

12. Ампилогов С.Б. Регрессивные модели процесса дозирования семян высевальным аппаратом овощной сеялки // Труды ЛСХИ, Т. 397 - Ленинград-Пушкин, 1980. – С. 27-29.

УДК 33:519.86:665.6

МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ КАК ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ОПТИМАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ СТРУКТУР АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Шевченко (Зеленко) И.Ю.;

доцент кафедры «Экономики, анализа и информационных технологий»,

к.т.н., доцент

ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Россия;

e-mail: alfarr64@mail.ru

Аннотация

Инновационное развитие агропромышленного комплекса связано с внедрением современных информационных технологий. В работе представлены результаты использования компьютерных технологий и методов создания математических моделей различного типа для решения производственных и экономических задач, связанных с оптимальным планированием и прогнозированием показателей.

Ключевые слова: инновационное развитие, агропромышленный комплекс, математическое и компьютерное моделирование, экономико-математическая модель, информационные технологии, информационно-моделирующая система, пиролиз углеводов, оптимальное управление.

MATHEMATICAL MODELLING AS AN INNOVATIVE TECHNOLOGY OF OPTIMAL DEVELOPMENT OF THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX DIFFERENT STRUCTURES

Shevchenko (Zelenko) I.Yu.;

Docent of the Department of Economics,
Analysis and Information Technologies,

Candidate of Technical Sciences, Docent,

Altai State Agricultural University, Barnaul, Russia

Annotation

Innovative development of the agroindustrial complex is associated with the modern information technologies introduction. The paper presents the results of using modern computer technologies

and methods of creating mathematical models of various types for solving production and economic problems related to optimal planning and predicting indicators.

Keywords: innovative development, agro-industrial complex, mathematical and computer modeling, economic-mathematical model, information technologies, information modeling system, carbonate pyrolysis, optimal control.

Инновационное развитие современных технологий агропромышленного комплекса связано с внедрением безотходных технологических циклов в составе производства как экономически и экологически выгодных.

По международным стандартам инновация определяется как конечный результат инновационной деятельности, получивший воплощение в виде нового или усовершенствованного продукта, внедренного на рынке, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности, либо в новом подходе к социальным услугам [1]. В последнее время стали широко применяться новые подходы в промышленном и сельхозпроизводстве, такие как: «инновационное решение», «инновационный процесс», «инновационная деятельность».

Инновационное развитие агропромышленного комплекса связано с внедрением современных информационных технологий.

Национальная Программа «Цифровая экономика РФ», принятая в целях реализации Стратегии развития информационного общества в РФ на 2017 - 2030 годы, направлена на создание условий для развития общества в РФ, повышение благосостояния и качества жизни граждан нашей страны путем повышения доступности и качества товаров и услуг, произведенных в цифровой экономике с использованием современных цифровых технологий, повышения степени информированности и цифровой грамотности, улучшения доступности и качества государственных услуг для граждан [2].

В связи с этим, появилось новое современное направление, названное, как цифровизация экономики, направленное, по сути, на преобразование отраслей экономики и социальной сферы, включая промышленность, сельское хозяйство, образование посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений.

Поэтому ученые разных направлений, в том числе и сельскохозяйственного производства, в своих исследованиях все больше внедряют современные цифровые технологии и методы моделирования.

В представляемой работе приведены результаты исследований использования компьютерных технологий и методов создания математических моделей различного типа для решения производственных и экономических задач, связанных с оптимальным планированием и прогнозированием показателей в различных структурах агропромышленного комплекса.

Так, при участии молодых ученых Алтайского ГАУ, разрабатывается экономико-математическая модель (ЭММ) промышленного производства пиролиза углеводородов (УВ), которая позволит определять [3, 4]: оптимальную производственно-отраслевую структуру; план использования и пополнения ресурсов, в том числе и сырья пиролиза, при условии наиболее эффективной эксплуатации оборудования и всей технологической установки, имеющихся ресурсов и выполнения договоров на реализацию продукции. Эта ЭММ дополнит разработанную ранее компьютерную информационно-моделирующую систему (ИМС) основного узла процесса пиролиза углеводородов [5, 6].

Процесс пиролиза УВ имеет большое значение для сельскохозяйственных производств. Основные товарные продукты пиролиза – этилен и пропилен, непосредственно являются сырьем для получения современных полимерных и пластмассовых материалов. А это: укрывные материалы (пленки, сетки и т.п.), трубы, крепление и другие составляющие для теплиц и конструкций, используемых в АПК; материалы для изготовления тары, упаковки для хранения, транспортировки и реализации разнообразной сельскохозяйственной продукции. Такое про-

мышленное производство имеется в Томске на Нефтехимкомбинате. Основные технологические и экономические показатели, используемые в моделях ИМС, были взяты на данном производстве. Имеются акты об использовании этой системы моделей на пиролизном производстве Томского завода ЭП-300.

Так же с помощью информационных технологий были выполнены исследования и проведен анализ перспективных направлений развития экономики муниципального образования, на примере Тогульского района, в контексте стратегии развития Алтайского края. Были обоснованно определены перспективные направления развития экономики Тогульского района и сформулированы практические рекомендации для администрации района [7].

Используя методы статистической обработки данных и компьютерные технологии, можно строить эмпирические или статистические трендовые модели. Так, на основе статистических данных по Алтайскому краю, взятых из отчетов Крайстата, была проведена оценка влияния физического загрязнения на состояние окружающей среды Алтайского края [8]. Результаты исследований были представлены на региональных конференциях и заинтересовали ученых и специалистов Алтайского края.

По оценкам ученых [9], вследствие качественного и оперативного использования моделей и информационно-моделирующих систем, издержки производства снижаются на 6 - 10 %, издержки обращения – на 7 - 20 %. Эффективность применения моделей выражается в экономии сырьевых и материальных ресурсов и сокращении оборотных средств на 7 - 10%.

Адекватные математические модели реальных производств, в том числе и сельскохозяйственных, позволяют рассчитывать оптимальные планы производства товаров или продуктов, а так же перспективные варианты инновационного развития этих производств. Использование современных компьютерных средств и технологий, теории и методов создания математических моделей различного типа, позволяет ученым и специалистам решать сложные задачи в условиях перехода к цифровой экономике.

Список литературы:

1. Шевченко И.Ю. Управление сложным нефтехимическим промышленным производством на основе математического моделирования и современных информационных технологий. Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2014. № 12 (122). С. 146-150. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=22619277>
2. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: Распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 № 1632-п// Консультант Плюс. - URL: http://www.consultant.ru/document/cos_doc_LAW_221756/f62ee45faefd8e2a11d6d88941ac66824f848bc2/
3. Шинкаренко М.В., Шевченко И.Ю. Моделирование как инструмент оптимального планирования и развития производства. [Электронный ресурс] // В сб.: Современный специалист-профессионал: теория и практика. Материалы 10-ой международной научной конференции, посвящённой 100-летию Финуниверситета в рамках IX Международного научного конгресса «Цифровая экономика: новая парадигма развития». 2018. С. 379-383. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36732503>
4. Кунц М.К., Шевченко (Зеленко) И.Ю. Разработка экономико-математической модели процесса пиролиза углеводородов // В кн. Химия и химическая технология в XXI веке: материалы XX международной научно-практической конференции им. профессора Л.П. Кулёва студентов и молодых ученых. - Томск: Изд-во Томск. политех. ун-та, 2019. – С. 373-374. <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=39177083>
5. Зеленко И.Ю. Разработка моделирующей системы процесса пиролиза углеводородов: Дис. канд. техн. наук. – Томск: Томский политехнический университет, 1999. 150 с. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19152499>
6. Svarovskaya N.A., Shevchenko (Zelenko) I.Y., Trofimov A.Y., Ivanov E.V., Golubeva I.A. Modeling of Block of Reactors of High-Temperature Pyrolysis Process Line. Chemistry and Technology of Fuels and Oils. May 2018, Volume 54, Issue 2, pp 140–149| Cite as, Springer New York Consul-

tants Bureau <https://link.springer.com/article/10.1007/s10553-018-0908-9> <https://doi.org/10.1007/S10553-018-0908-9>

7. Шевченко И.Ю., Воробьев Ф.Н., Антонова М.А. Анализ перспективных направлений развития экономики муниципального образования в контексте стратегии развития Алтайского края с использованием информационных технологий на примере Тогульского района. [Электронный ресурс] // В сборнике: Аграрная наука – сельскому хозяйству. Сборник статей XII Международной научно-практической конференции: в 3 книгах. ФГБОУ ВО «Алтайский государственный аграрный университет». 2017. С.286-288. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29180329>

8. Жуков Е.И., Лобанова Т.В., Шевченко И.Ю. Оценка влияния физического загрязнения на состояние окружающей среды Алтайского края на основе математического моделирования. [Электронный ресурс] // В сборнике: Молодые ученые - сельскому хозяйству Алтая. Сборник научных трудов. Барнаул, 2013. С. 162-165. - URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=29985867>

9. Меденников В.И., Сальников С.Г., Сергованцев В.Т. и др. Отчет о НИР «Анализ состояния и объемы информационных ресурсов сельскохозяйственных предприятий в Интернет-пространстве». - ВИАПИ РАСХН. 2011.

УДК 631.352

ПРОТИВОЭРОЗИОННЫЕ ПОЧВОЗАЩИТНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Шекихачев Ю.А.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

E-mail: shek-fmer@mail.ru

Шогенов Ю.Х.;

член-корреспондент РАН, д.т.н., профессор

ФГБУ «Российская Академия Наук», г. Москва, Россия

Шекихачев А.А.;

аспирант 1 года обучения Направление подготовки Технологии, средства механизации и энергетическое оборудование в сельском, лесном и рыбном хозяйстве

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Мишхожев Кан.В.;

магистрант 2 года обучения направления подготовки Агроинженерия,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приведены результаты анализа противоэрозионных почвозащитных технологий выращивания сельскохозяйственных культур. Применение технологии выращивания сельскохозяйственных культур по контурам повышает водозадерживающую емкость системы борозд и валков, создаваемых при возделывании и севе по сравнению с прямолинейными технологиями поперек основного склона.

Ключевые слова: почва, обработка, экология, технология, антропогенное воздействие, деградация, эрозия.

ANTI-EROSION SOIL PROTECTION TECHNOLOGIES FOR GROWING AGRICULTURAL CROPS

Shekikhachev Y.A. ;

Professor of the Department "Technical Mechanics and Physics",
Doctor of Technical Sciences, Professor,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: shek-fmep@mail.ru

Shogenov Yu.Kh.;

Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences,
Doctor of Technical Sciences, Professor
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Shekikhachev A.A.,

Postgraduate student of 1 year of study Direction of training Technologies,
means of mechanization and power equipment
in agriculture, forestry and fisheries
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Mishkhozhev Kan.V.;

Master's student 2 years of study Agroengineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of the analysis of anti-erosion soil-protective technologies for growing crops. The use of the technology of growing crops along the contours increases the water-retaining capacity of the system of furrows and ridges created during cultivation and sowing compared to straight-line technologies across the main slope.

Keywords: soil, cultivation, ecology, technology, anthropogenic impact, degradation, erosion.

Почвозащитные технологии должны обеспечивать повышение противоэрозионной устойчивости поверхности почвы, накопление и сохранение влаги, борьбу с сорняками, защиту от вредного воздействия воды и ветра в течение всего года. Для реализации этих положений используются зональные почвозащитные технологии выращивания различных культур. Без применения таких технологий на эродированных (дефлированных) и эрозионно (дефляционно) опасных землях все остальные элементы системы землепользования будут малоэффективными [1-12].

На склоновых землях все виды обработки, посева или посадки необходимо проводить только поперек склона, а при сложном рельефе – по контуру, определяющийся размещением контурных границ полей, кварталов садов, рабочих участков, лесопосадок, что позволяет на 30-40% уменьшить сток талых и дождевых вод, смыв почвы, потери питательных веществ, повысить накопление продуктивной влаги в почве, защитить реки и пруды в агроландшафтах от заиления.

Почвозащитные технологии обработки предусматривают применение противоэрозионной техники и орудий, обеспечивающих предупреждение переуплотнения почвы, разрушения и распыления грунтовых агрегатов, а также способствуют накоплению на поверхности поля растительных остатков, улучшению агрофизических свойств почвы, обеспечивает повышение его противоэрозионной устойчивости и водопроницаемости, накопление влаги, улучшение водно-воздушного режима и повышение продуктивности культур, выращиваемых.

Для повышения почвозащитной эффективности агрофонов сев осуществляется поперек склона или контурно, что обеспечивает уменьшение скорости стока талых и дождевых вод и способствует увеличению поглощения влаги почвой и уменьшению его смыва.

Основная обработка на террасированных полях проводят отвальными и безотвальными орудиями, исходя из целесообразности их применения. При этом безотвальное и поверхностное возделывание почти не разрушают валы.

На склонах, где преобладает водная эрозия, лучше применять гладкую вспашку, при которой на поле не остается ни свальных гребней, ни разъемных борозд. Для такой пахоты используют оборотные плуги с двумя секциями корпусов, которые отваливают лопать направо и налево. Отсутствие гребней и борозд при гладкой вспашке обуславливает равномерное распределение воды на поле.

Из приемов основной обработки почвы требованиям контурно-мелиоративного земледелия наиболее полно отвечает консервирующая, которую проводят по технологии узкополосного разрыхления на глубину от 8 до 32 см через каждые 45-50 см. Такое чизелевание обеспечивает полное регулирование стока талых вод (до 200-350 м³ / га) и полностью предотвращает смыв почвы на склонах до 5°.

На склонах 2° влияние контурности на стокорегулирующую эффективность безотвальной обработки теряется вследствие ровности поверхности. К преимуществам чизельной обработки в контурном земледелии относится и то, что благодаря узким рабочим органам и их коротким горизонтальным лезвиям, чизель, в отличие от плуга и плоскорез, практически не требует дополнительных усилий на работу по контуру. Не ухудшается качество измельчения лопти и не отмечается буксования колес при агрегатировании чизель типа "Консертил" с трактором К-701, даже при загибе горизонталей с радиусом криволинейности 40 м.

При применении чизельной обработки можно использовать челночный способ движения и не разбивать поля на ряды.

При использовании чизельных орудий на поле, выдерживается заданная глубина рыхления и одинаковая степень измельчения лопти независимо от направления движения агрегата.

Сев сельскохозяйственных культур на террасированных полях проводят на каждом участке между валами. Начинают сев от гребня, при этом одно колесо движется по гребню или близко от него, а второе – по откосу.

Применение технологии выращивания сельскохозяйственных культур по контурам повышает водозадерживающую емкость системы борозд и валиков, создаваемых при возделывании и севе по сравнению с прямолинейными технологиями поперек основного склона. Благодаря этому здесь в 3-5 раз уменьшается скорость движения воды вдоль борозд и на столько же дольше она впитывается почвой [13-18].

Водорегулирующее действие контурных посевов пропашных культур незначительная – весной после боронования и резко возрастает после междурядной обработки.

Контурная обработка в пару обеспечивает дополнительное накопление влаги от 120 до 250 м³ / га в год и позволяет существенно защитить почву от смыва. Он особенно эффективен при сочетании его с мульчированием. Контурная агротехника, как мера повышения противоэрозийной и агротехнической эффективности отдельных приемов (обработка, сев) имеет практическое значение в полях, где радиус взлома контура менее 320 м.

При большем спрямлении горизонталей, обработка и посев отличаются мало от поперечного и практически не влияют на повышение влагообеспеченности и урожая выращиваемых культур.

Относительно технических средств применения технологий выращивания сельскохозяйственных культур, надо сказать, что при контурном нарезании полей наиболее осложняется уход за посевами и уборкой пропашных культур. Качество работ, например, при выращивании кукурузы достаточное только, когда радиус кривизны горизонталей превышает: на севе 60 м, при уходе за посевами 90 м, на уборке урожая 90-120 м. При использовании прицепных машин, на бегах с оборотом контура внутрь и при увеличении крутизны склона радиус поворота значительно увеличивается.

Список литературы:

1. Шехихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.

2. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.
3. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.
4. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.
5. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Анализ последствий антропогенного воздействия на окружающую среду // В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 65-69.
6. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.
7. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Каздохов Х.К., Полищук Е.А. Математическое моделирование процесса скашивания растительности с приствольных полос плодовых деревьев в садах // АгроЭкоИнфо.- 2020.- № 3 (41).- С. 20.
8. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Мишхожев В.Х., Мишхожев К.В. Влияние основных параметров ротационной косилки на энергоемкость измельчения растительности // В сборнике: Теоретические и практические аспекты научных исследований. Материалы Международной (заочной) научно-практической конференции. 2019. С. 44-47.
9. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Моделирование процесса работы агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // АгроЭкоИнфо.- 2019.- № 2 (36).- С. 29.
10. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Теоретическое обоснование конструктивно-режимных параметров агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.- 2019.- № 151.- С. 232-243.
11. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Курасов В.С. Оптимизация параметров и режимов работы фрезерного рабочего органа агрегата для обработки междурядий и приствольных полос плодовых насаждений // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.- 2019.- № 153.- С. 159-169.
12. Атласкиров А.М., Шекихачев Ю.А., Шомахов Л.А. Агротехническая и экономическая эффективность ротационной садовой косилки // Известия Горского государственного аграрного университета.- 2014.- Т. 51.- № 2.- С. 164-168.
13. Атласкиров А.М., Шекихачев Ю.А., Шомахов Л.А., Балкаров Р.А., Сенов Х.М., Твердохлебов С.А. Оптимизация параметров и режимов работы ротационной садовой косилки // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.- 2012.- № 79.- С. 305-314.
14. Атласкиров А.М., Шекихачев Ю.А., Шомахов Л.А., Балкаров Р.А., Сенов Х.М., Твердохлебов С.А. Обоснование конструктивной схемы ротационной садовой косилки // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.- 2012.- № 79.- С. 260-270.

15. Шомахов Л.А., Шекихачев Ю.А., Балкаров Р.А. Машины по уходу за почвой в садах на горных склонах // Садоводство и виноградарство.- 1999.- № 1.- С. 7.

16. Apazhev A.K., Fiaphev A.G., Shekikhachev Y.A., Hazhmetov L.M., Shekikhacheva L.Z. Modeling the operation process of the unit for processing row-spacings of fruit plantings // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science.- 2019.- 315(5).- 052023.- DOI: 10.1088/1755-1315/315/5/052023.

17. Apazhev A.K., Polishchuk E.A. Mathematical model of the operating process of a mower for mowing vegetation in the near-trunk strip // Journal of Physics: Conference Series (JPCS).- 1679.- 2020.- 042086.- DOI: 10.1088/1742-6596/1679/4/042086.

18. A. Apazhev, A. Egozhev, M. Misirov, E. Polishchuk, A. Egozhev. Mathematical model for calculating the parameters of machines for processing neartrunk strips in a terrace // E3S Web of Conferences.- 262.- 2021.- 01019.- DOI: 10.1051/e3sconf/202126201019.

УДК 3109.01

ЭПИЗООТИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА ПО ОСПЕ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦ В МИРЕ. КЛЕТОЧНАЯ БИОТЕХНОЛОГИЯ СРЕДСТВ ПРОФИЛАКТИКИ

Юсифова К.Ю.;

заведующий отделом вирусологии, доктор философии по биологии, доцент
ВНИИ, Баку, Азербайджан
e-mail: kubrayusifova@gmail.com

Аннотация

В данной статье, представлена информация эпизоотического состояния по оспе птиц и животных в мире, данные о критериях предотвращения оспенных болезней, а также о способах профилактики оспенных вспышек. В статье также описаны данные длительного культивирования вируса оспы в клеточных системах, что не влияет отрицательно на его биологическую активность. Данное следствие имеет немаловажное значение при разработке средств профилактики данного инфекционного заболевания.

Ключевые слова: вирус оспы, птиц, культура клеток, эмбрионы перепелов.

THE EPIZOOTIC SITUATION FOR ANIMAL AND BIRDS POX IN THE WORLD. THE CELL BIOTECHNOLOGY OF THE MEANS OF PREVENTION

Yusifova K.Y.;

Head of the Department of Virology, Phd, assistant professor
VSRI, Baku, Azerbaijan
e-mail: kubrayusifova@gmail.com

Annotation

This article provides information on the epizootic state of pox in birds and animals in the world, data on the criteria for preventing pox diseases, as well as methods for preventing pox outbreaks. The article also describes the data of long-term cultivation of the poxvirus in cell systems, which does not adversely affect its biological activity. This consequence is of great importance in the development of means for the prevention of this infectious disease.

Keywords: fowlpox virus; birds; cell culture; quail embryos.

Иммунизация является одним из самых успешных глобальных санитарных мероприятий и одним из наиболее экономически эффективных способов профилактики заболеваний животных. Профилактика, диагностирование, мероприятия при подозрении на оспу и меры при введении карантина являются важными критериями предотвращения оспенных заболеваний животных. Одним из важных требований профилактики является –не допустить совместного содержания вакцинированных против оспы и не вакцинированных против оспы восприимчивых животных. Для профилактики оспы проводится вакцинация всех сельскохозяйственных животных.

Важным критерием предотвращения оспенных болезней животных является своевременное выявление эпизоотического очага, а именно местонахождения источника и факторов передачи возбудителя в тех границах, в которых возможна его передача восприимчивым животным. В данном случае важно определить радиус неблагополучного пункта по оспе и радиус угрожаемой зоны. Особенно важно соблюдать длительность карантина, в течение которого запрещается лечение больного поголовья, ввоз и вывоз всех видов животных. Всё выше перечисленное является первостепенным, важным критерием предотвращения распространения заболевания и в то же время требует больших затрат времени и ресурсов и отрицательно сказывается на финансовой выгоде фермерских хозяйств. Поэтому своевременная профилактика животных против инфекционных болезней, а также оспенных инфекций, с условием соблюдения зоотехнических и ветеринарных правил обеспечивает благополучие в сельских хозяйствах, создавая здоровую устойчивость в птицеводческих и животноводческих фермах.

Развитие птицеводческих и животноводческих ферм предвещает необходимость разработки инновационных подходов мониторинга инфекционных заболеваний, требуя создания новых методов диагностики, новых методов биотехнологии разработки профилактических средств против оспенных болезней птиц и животных.

Известно, что оспа – это заболевание вирусной природы, которое поражает многие виды животных птиц. Вирус оспы овец (SPPV) и вирус оспы коз (GTPV) – возбудители оспы овец и оспы коз и вирус нодулярного дерматоза рода *Carpinivirus* семейства *Poxviridae*.

Это заболевание распространено во всех странах, независимо от климата и географии, и причиняет экономический ущерб, слагаемый из падежа и вынужденного убоя животных и птиц, снижения продуктивности, живой массы, медленного восстановления после выздоровления, отставания в росте и развитии молодняка, большей чувствительности переболевшей птицы и животных к инфекциям и другим факторам внешней среды, а также к препаратам карантинных мероприятий. Особенно восприимчивы к оспе молодняк, здесь можно наблюдать проявление дифтероидной или смешанной форм болезни. У взрослой птицы и животных, инфицирование происходит через повреждённую кожу. В странах с жарким климатом чаще регистрируют кожную форму оспы, странах с холодным климатом поражаются слизистые оболочки. Заболевание птиц ранней весной можно объяснить понижаем резистентности их организма, а именно авитаминозом, нарушением минерального обмена веществ. Важную роль в распространении оспы играет нарушение санитарного режима в хозяйствах, что приводит к длительному сохранению вируса в осенне-зимний период времени года в окружающей среде.

Оспенная болезнь во все времена причиняла огромный вред сельскому хозяйству, так в середине двадцатого века оспа птиц была одной из наиболее серьёзных причин экономических потерь во многих странах, но применение вакцин привело к улучшению ситуации по оспе и стало причиной меньшего вреда в странах с хорошо организованным птицеводством и животноводством. Но все равно к концу двадцатого века вспышки оспы, продолжали причинять вред сельскому хозяйству, что было связано с устойчивостью вируса во внешней среде. По данным МЭБ, в странах Азии, Америки и Африки, а также в Иране, вспышки оспы регистрировались ежегодно несколько раз. Этот список можно продолжить, так: 1998 г. Албания, Нью-Йорк, США, Мексика, Гватемала, Сальвадор, Вьетнам Франция, Египет – птичья оспа. 2006 г. – птичья оспа Сальвадор, Бразилия [7]. 2009 г. – Китая – птичья оспа, 2012 г. - оспа птиц была выявлена в Северной Америке в Нигерии [2, 3].

По данным ВОЗ весной 2003 года были зарегистрированы подтвержденные случаи заражения оспой обезьян в районе Среднего Запада Соединённых Штатов Америки. Это стало первым зарегистрированным случаем появления этой болезни за пределами Африканского континента. Было установлено, что большинство заболевших имели контакты с одомашненными лугowymi собачками, которые были инфицированы грызунами, завезёнными из Африки [10].

По данным МЭБ к концу 2018 года на территории Российской Федерации в Московской, Амурской и Тульской областях, в режиме карантина по оспе овец и коз было выявлено 10 очагов инфекции [7].

По литературным данным в течение последних 30 лет отмечается ухудшение эпизоотической ситуации по оспе овец и коз в странах Евразии и Африки, оспа животных была зарегистрирована более чем в 70 странах мира. Сегодня болезнь регистрируется в таких странах, как Индия, Центральная Азия, Западный Китай, Ближний Восток, Болгария, Греция, Турция [6].

По данным ОИЕ с 2010 по 2015 гг. оспа регистрируется в таких странах как Болгария, Израиль, Казахстан, Кыргызстан, Монголия, Марокко, Греция и Россия, причём в Греции, Израиле и России наблюдались рецидивы болезни [8].

По данным МЭБ на период 2016-2020 гг. распространение оспы и чумы мелких жвачных животных имеет место на всей территории Российской Федерации, а именно в Северо-Кавказском, Южном и Крымском округах, из стран, находящихся на границе с Россией, или имеются тесные экономические – Таджикистан, Киргизия, Казахстан, Узбекистан, Туркменистан, Армения, Грузия, Азербайджан, а также Монголия и Китай [7].

По официальным данным МЭБ, на территории Атырауской области Республики Казахстан – 2019 год, в Амурской области РФ – 2018 год, был зафиксирован второй очаг оспы овец и коз, по данным Россельхознадзора в 2020 году в Брянской, Смоленской и Калужской областям РФ были зарегистрированы случаи оспы овец и коз.

Информация информационно-аналитического центра Россельхознадзора опубликованная 30 декабря 2021 г., о эпизоотической ситуации в странах мира по оспе показывает регистрацию оспы животных в странах: Бутан количество очагов – 1, Израиль количество очагов – 3, Россия количество очагов – 13 [9].

Как видно из всего выше описанного, а также из приведённых рисунков, а именно, на первом рисунке показана эпизоотическая ситуация в мире по оспе овец и коз за 2010-2015 гг. на втором эпизоотическая ситуация в мире по оспе овец и коз за 2016-2020 гг., как видно из данных международного эпизоотического бюро, ситуация по оспе животных в мире остаётся неблагоприятной и вспышки оспы ежегодно наблюдаются во многих странах [9].



эпизоотическая ситуация в мире по оспе овец и коз за 2010-2015гг



эпизоотическая ситуация в мире по оспе овец и коз за 2016-2020гг

Поэтому необходим постоянный мониторинг эпизоотической обстановки, анализ, прогноз возникновения, распространения и возможного экономического ущерба. Задачей данной работы является привлечь внимание ветеринарных эпизоотологов на проблему распростране-

ния оспы животных во всем мире и необходимость применения контрольных мер для улучшения профилактики и борьбы с опасной инфекцией.

Специфических лекарств от оспы овец и коз нет, заболевших животных лечат симптоматически, их своевременно изолируют от поголовья, помещают в сухое и тёплое место, обеспечивают легкоусвояемую пищу и чистую питьевую воду.

Для предупреждения возникновения оспы и предотвращения ее распространения, необходимо: приобретать и реализовывать восприимчивых животных, только при наличии полного комплекта ветеринарных сопроводительных документов; не допускать ввоза в хозяйство овец, а также кормов из хозяйств, неблагополучных по оспе овец; всех вновь поступающих в хозяйство овец необходимо содержать изолированно в течение 30 дней; постоянно содержать в надлежащем ветеринарно-санитарном состоянии пастбища, места поения, животноводческие помещения; обеспечивать регулярное наблюдение ветеринарного специалиста за состоянием овец; своевременно информировать ветеринарную службу о случаях внезапного падежа или заболевания животных.

Похожая ситуация по оспенной инфекции можно наблюдать среди птиц тоже, так в условиях Азербайджана увеличение числа вспышек оспы птиц летом, и особенно осенью (с августа по ноябрь месяцы), совпадают с периодом активности эктопаразитов птиц. Это предполагает, что одним из источников вируса в осенне-зимние месяцы в зонах и хозяйствах, где имеются условия для круглогодичной активности эктопаразитов, являются последние. Там, где нет условий для круглогодичной активности эктопаразитов, распространению вируса во внешней среде способствуют частые вспышки оспы в летне-осенний период. Таким образом, в крупных птицеводческих хозяйствах при наличии источников заражения и восприимчивой птицы вспышки оспы возможны в любое время года [4]. Следует отметить, что процент гибели птиц во многом зависит от возраста и условий содержания, в зависимости от условий содержания в птицефермах погибает от 10 до 70% птиц, в частности крупный падеж бывает среди молодняка при дифтероидной и смешанной формах, осложнённых вторичной микрофлорой.

Среди голубей летальность от оспы возможна в пределах 1...2%, но иногда при плохих условиях содержания повышается до 25...30% среди взрослой птицы и до 100% среди молодняка.

Оздоровление неблагополучных хозяйств по оспе птиц, ликвидация очагов возбудителя инфекции являются наиболее сложными проблемами, стоящими перед современной ветеринарной наукой и практикой. Вспышки оспы на птицефабриках, приводят к необходимости проведения организационно-хозяйственных и ветеринарно-санитарных мероприятий, способных обезопасить от инфекции оставшуюся в хозяйстве птицу, что требует больших затрат.

Одним из наиболее важных факторов в ликвидации оспы птиц является специфическая профилактика. С 1978 г. Ф.Б. Шириновым и сотрудниками Азербайджанского Ветеринарного Научно Исследовательского Института впервые была внедрена в практику эмбриональная оспенная вакцина из штамма «Нью-Джерси» и «27-АШ» относительно решившая проблемы ликвидации оспы птиц. Позже была внедрена в практику вакцина из штамма «Баку», которая была эффективна и никаких рекламаций не получала. С 2002 года по настоящее время в нашей стране используют зарубежные вакцины против оспы птиц и животных, производства «Nobilis», «Intervet International BV», «AviPro», «Lohman Animal Health International», «Merial», «Авивак», MSD animal Health» и др. [5].

В настоящее время в биотехнологии производства против многих инфекций отдаётся предпочтение местным штаммам, что важно для повышения эффективности вакцинопрофилактики многих инфекций, и в то же время оспы животных и птиц. В инновационной ветеринарной практике нашли широкое применение клеточные системы. Некоторые учёные обратили внимание на возможность применения в производстве вакцинных препаратов культуры клеток эмбрионов перепелов. Предпочтение, отдающееся данной культуре связана с тем, что осуществляемый постоянный контроль эпизоотического благополучия стада перепелов на вирусные, бактериальные и микоплазменные инфекции, обеспечение оптимальных условий содержания и

кормления птицы позволяют использовать перепелиные эмбрионы для приготовления высокоактивных вирусных препаратов ветеринарного и медицинского назначения [2, 3].

Примером применения клеточных систем на основе перепелиных эмбрионов может быть производство вакцин против болезни Ньюкасла, болезни Марека, вирусной болезни у детей – корь и паротит [7], грипп, оспы людей и др.

Фибробласты перепелов считается выгодной культурой с биотехнологической точки зрения, вследствие простоты и экономичности, отсутствия посторонних контаминантов и стабильности биологических свойств. В связи с этим, использование клеточной системы фибробластов перепелов, можно считать перспективной для создания высокоиммуногенных средств для специфической профилактики оспы птиц и животных.

Целью данного исследования является изучение возможности культивирования, вируса оспы птиц и животных на первично-трипсинизированных клеточных системах, а именно ЭЯП и ФЭК. Это приведёт к возможности получения модельной системы культурального, высокоиммуногенного антигена, необходимого в изготовлении биологических препаратов профилактики не только оспы птиц, но и оспы животных.

Важным моментом в технологии производства живых вакцин является получение аттенуированных штаммов вирусов. Одним из путей получения вакцинных штаммов является метод адаптации вирусов к культурам клеток. В настоящее время методом адаптации вирусов к различным клеточным системам получены вакцинные штаммы вирусов различных инфекций (инфекционного бронхита птиц, болезни Гамборо, ринотрахеита, парагриппа, Nyukasla, вирусной диареи крупного рогатого скота, чумы плотоядных и т.д.) [1,3].

Проблема изыскания эффективных средств профилактики оспы птиц актуальна во все времена, так как распространение этой инфекции представляет необходимость разработки таких биопрепаратов специфической профилактики, которые позволили бы успешно вести борьбу с этим заболеванием. Благополучие профилактики оспы птиц и животных и ее ликвидации во многом зависит от качества вакцины и сроков ее применения.

В виду вышеописанного, при проведении исследований нами был использован метод длительного пассирования вируса оспы птиц в культуре клеток ЭЯП. В процессе проведения экспериментов внимание обращали на сроки проявления цитопатогенного действия вируса, на продолжительность культивирования вируса и на его биологическую активность.

Материалы и методы. Первичную культуры клеток готовили общепринятым методом дезагрегирования эмбрионов раствором трипсина. Для определения чувствительности первичные культуры клеток инфицировали вирусом оспы птиц штамм «Баку» в разведениях $10^{-1} - 10^{-5}$. Наблюдение за изменениями в культурах клеток осуществляли методом микроскопирования. В процессе культивирования изучали сроки наступления и характер цитопатического действия, титр высчитывали по методу Рида и Менча, выражали в $Ig\ TCD_{50}/cm^3$, и в реакции гемагглютинации.

Результаты исследований и их обсуждение. Нами были осуществлены множественные пассажи вируса оспы птиц в культурах клеток ЭЯП в сравнительном аспекте с клеточной системой ФЭК. Изучены биологические свойства вируса, время адсорбции в клеточных системах, влияние различных температур на культивирование вируса, наблюдали образование бляшек в первично-трипсинизированных клеточных системах.

Было установлено, что вирус оспы в клеточных культурах ЭЯП и ФЭК проявлялся цитопатогенезом после 5-8 пассажей. Время наступления цитопатогенеза на 5-6 сутки после заражения. После длительного пассирования 15-18 пассажи в обеих культурах клеток цитопатогенез наблюдали в первые 2-3 дня, деструкция клеток развивалась быстро, можно было наблюдать чётко выраженное округление клеток, затем полное разрушение целостности монослоя на «+ ++» и «+ + +++». Срок наступления цитопатического действия вируса оспы, которые можно было наблюдать как в культуре клеток куриных эмбрионов, так и в культуре клеток эмбрионов перепелов, значительно отличался. Но после длительных пассажей цитопатогенез вируса оспы в обеих клеточных системах проявлялся спустя 96-144 часов после заражения, одновременно

наблюдала повышение титра вируса 5-6 lg ТЦД₅₀/см³. В то же время, дальнейшее пассирование вируса в исследуемых клеточных системах привело к укорочению периода его культивирования до 72-96 часов.

Полученные данные позволяют представить, что штамм вируса оспы птиц можно длительно культивировать в культуре клеток ЭЯП, что не влияет отрицательно на его биологическую активность. Данное следствие имеет немаловажное значение при разработке средств профилактики данного инфекционного заболевания.

Список литературы:

1. Yusifova K.Y. "Intensification of viral strain in Baku" in the inhibition of adsorption in the culture of peripheral cells "Agrarian Science Center of the Ministry of Agriculture of the RAz // Materials of International Scientific Conference "Role of Scientists in Agriculture: Challenges and Opportunities", dedicated to the 91st anniversary of National Leader H. Aliyev p. 188-187. Baku, 2014. с 28-31.
2. Yusifova K.Y. "Biological characteristics of avian pox viruses in cell culture." // Proceedings of the II International Conference of the Young Scientists' Council of the Academy of Agrarian Sciences of the MAA. p.149, Baku (2015).
3. Yusifova K.Y., Safarov R.K. "Vaccines are applied to specific prevention prophylaxis". // International scientific-practical conference. Contemporary Agrarian Science: The Challenges and Prospects of Development in the Age of Globalization. Ganja 2014, Vol. II, p. 30.
4. Yusifova K.Y., Safarov R.K. Adaptation of the virus-resistant strain of the "Baku" cellular system. // Institute of Microbiology National Academic Proceedings of Azerbaijan, Baku 2013, Volume 11, No 1, p.216.
5. Yusifova K.Y. Sensitivity of Primary Tripsinized Cell Systems EYQ and FEC to the Fowl Pox Virus. // Khazar Journal of Science and Technology Volume 3 №1 2019, 53-57 © Khazar University Press 2019.
6. Акимова Т.П., Семакина В.П. Эпизоотическая ситуация по оспе овец и коз в мире. // Журнал Ветеринарный врач 2019.
7. Кнize А.В., Болгова М.В. Анализ эпизоотической ситуации и моделирование потенциальных нозоареалов оспы и чумы мелких жвачных животных до 2020 года. // Журнал Ветеринарный врач 2016.
8. <http://www.oie.int/en/animal-health-in-the-world/wahis-portal-animal-health-data/>
9. <https://fsvps.gov.ru/fsvps>
10. <https://www.who.int/ru/news-room/fact-sheets/detail/monkeypox>.

Секция № 2

НАУЧНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 504.75

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Белокур Е.В.;

преподаватель кафедры «Высшая математика»

Усенко Ю.И.;

студентка

ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ им. И.Т. Трубилина» г. Краснодар, Россия;

e-mail: evgeniakoa@mail.ru

Аннотация

В статье мы поднимаем вопрос об экологическом здоровье Краснодарского края и города Краснодар. Экологическая обстановка в г. Краснодаре остаётся достаточно напряжённой, возникают всё новые и новые экологические проблемы города.

Ключевые слова: экология, природа, мусор, стоки, утилизация, здоровье, отходы.

ENVIRONMENTAL SITUATION IN KRASNODAR REGION

Belokur E.V.;

Teacher of the department "Higher Mathematics"

Usenko Yu.I.;

Student

FSBEI HE Kuban State Agrarian University
named after I.T. Trubilin, Krasnodar, Russia;

evgeniakoa@mail.ru

Annotation

In the article, we raise the issue of the environmental health of the Krasnodar Territory and the city of Krasnodar. The ecological situation in the city of Krasnodar remains quite tense, more and more new environmental problems of the city arise.

Keywords: ecology, nature, garbage, drains, disposal, health, waste.

Город Краснодар расположен на юге России и простирается вдоль правого берега реки Кубани. Расстояние до Чёрного и Азовского морей составляет 120...150 километров, а до Москвы – чуть более 1300 км. Краснодар является административным центром Краснодарского края, а также крупным экономическим и культурным центром Северного Кавказа и ЮФО.

Умеренный климатический пояс характеризуется мягкой и короткой зимой с неустойчивым снежным покровом. Лето – длительное, а самым тёплым месяцем является июль. По количеству проживающих находится на третьем месте в ЮФО. Население городского округа составляет 917 885 человек. К муниципальному образованию «Город Краснодар» относится сам Краснодар и ещё двадцать девять населённых пунктов. Краснодар разделён на четыре внутригородских округа (табл. 1).

Таблица 1 – Структура выбросов загрязняющих веществ от стационарных источников

Выбросы, тыс. т	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Всего	139,0	161,3	215,7	205,2	188,9	190,8	242,3	426,8
твердые	9,6	8,9	11,0	11,0	10,9	9,6	13,8	10,7
СО	38,9	35,1	49,7	53,4	49,1	45,4	81,1	53,7
SO ₂	4,4	6,3	5,1	5,7	7,1	6,8	7,7	7,2
NO _x	18,6	19,0	22,1	26,0	27,0	27,4	29,1	31,4
ЛОС	50,3	55,2	62,5	39,7	41,2	36,5	41,2	58,4

Отмечается высокий уровень загрязнений атмосферного воздуха над территорией города, который создаётся за счёт выбросов от объектов теплоэлектроэнергетики, предприятий нефтехимической, нефтеперерабатывающей, а также топливной и деревообрабатывающей промышленности. Вредные выбросы от масложиркомбината дают о себе знать на расстоянии нескольких километров от производственного здания и характеризуются неприятным запахом, гарью и копотью.

Особенно сильно ситуация осложняется тем, что на близлежащей к заводу территории располагается внушительное количество жилых зданий. Река Кубань тоже относится к природным городским объектам с неудовлетворительным экологическим состоянием [1–5].

Заключение Роспотребнадзора утверждает, что вода в реке «не соответствует необходимым требованиям безопасности относительно микробиологических и паразитологических показателей».

Как и в других российских регионах, экология Краснодарского края заметно ухудшается по вине промышленных предприятий, руководители которых не утруждают себя установкой современных эффективных очистных сооружений. В Краснодарском крае имеется множество машиностроительных, металлообрабатывающих, химических заводов, но больше всего этот регион славится нефтедобычей. Здесь расположено около 150 крупных, средних и мелких нефтяных месторождений. Загрязнение природной среды нефтепродуктами и их отходами принимает катастрофические масштабы (табл. 2).

Таблица 2 – Образование, утилизация и захоронение отходов

Год	Показатель			
	образование	утилизация	хранение	захоронение
2010	10,445	5,772	0,837	0,336
2011	10,156	4,011	1,504	0,466
2012	9,198	3,584	0,509	0,291
2013	12,57	3,732	3,810	0,336
2014	13,671	6,244	1,876	0,332
2015	11,494	5,826	1,098	0,639
2016	12,375	7,370	0,829	0,450
2017	8,691	4,155	0,288	0,894

Многие предприятия и коммунальные организации сбрасывают в водоемы тонны неочищенных стоков, отчего значительно ухудшается экология природных ресурсов Краснодарского края. По данным комиссии ежегодно сбросы жидких отходов в лиманы края и Азовское море достигают 3 миллиардов м³! Цифры воистину пугающие. Помимо этого, в море осуществляется

сброс нефтепродуктов. Так, при крушении болгарского судна в Туапсинском порту в море попало 200 тонн мазута, а при аварии в Новороссийском порту уже наше судно вылило в море тонны нефти. Образование отходов – это неустраняемый процесс, который неизбежно сопутствует человеческой жизнедеятельности. Вся произведенная продукция с течением времени практически полностью переходит в категорию отходов после ее использования потребителями как в сфере производства и услуг, так и в процессе конечного потребления [6, 7].

Статистика автомобилей приходится на два человека или 437 машин на 1000 жителей. Для сравнения этот же показатель в Москве составляет всего 417 авто на 1000 москвичей. Экология Краснодарского края страдает от такого количества машин. Территории края проходят четыре автомагистрали европейского уровня и три федерального. В высокий сезон по ним нескончаемой чередой к морю движутся в своих авто отпускники. Выхлопные газы, выделяемые в атмосферу автомобильным транспортом, повышают в ней содержание углеводородов, CO₂, CO, оксидов азота, опасных для здоровья людей. По данным экономических служб, в Краснодарском крае около 70 % бензина реализуется частными коммерческими компаниями, которые мало беспокоятся о качестве товара. В итоге с 2010 года в краснодарском воздухе стало на 19 % больше формальдегида (негативно влияет на зрение, легкие, репродуктивные органы, ЦНС, генетический материал), на 14 % больше бензпирена (канцероген, имеет класс опасности 1), на 22 % больше фенола (токсичен для всего живого).

В 2010 году, был принят закон Министерства природных ресурсов края, часто проводится мониторинг состояния окружающей среды для того, чтобы Краснодарский край стал гораздо чище. Климат и экология должны обеспечивать максимально благоприятные условия жизнедеятельности, местного населения и посещающих этот город туристов. Для улучшения экологической ситуации, во многих городах были установлены стационарные контрольные посты, которые проверяют воздух, воду и почвы на предмет присутствия вредных веществ [8-13]. Ведется строгий контроль радиационного фона, который пока что находится в пределах нормы. В Краснодаре таких постов 4. Для прекращения загрязнения окружающей среды нефтепродуктами и различными отходами, проводится паспортизация нефтеперегонных и нефтедобывающих предприятий. Огромную работу проводит служба санэпиднадзора и компонент по земельным ресурсам. В Министерстве по Краснодарскому краю создаются правовые документы, приводящие в порядок охрану окружающей среды. По предложению служб Министерства проводят экологические конкурсы, субботники и конференции, так же проводятся семинары, обучающие вопросам экологии населения, так как сохранение красоты края зависит от каждого его жителя.

Список литературы:

1. Белокур Е.В., Берёза Ю.Ф. Мероприятия, направленные, на защиту населения от болезней, общих для человека и животных. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 554-556.
2. Белокур Е.В., Ковалева Ю.Р., Межян С.А. Развитие экономики сельского хозяйства в России. // Экономические исследования и разработки. 2021. №1. С. 12-18.
3. Кондратенко Л.Н. Коагуляция солей тяжелых металлов при электромагнитной обработке водного раствора. // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Солёное Займище, 2020. С. 654-657.
4. Кондратенко Л.Н., Холодова Т.А. Веганство – решение экологической проблемы? // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.В. Степовой. 2020. С. 272-277.
5. Соловьева Н.А., Германова У.С. Водный баланс в природе, солёность, осмотическое давление. // Актуальные проблемы развития экономики, права и кооперации. Всероссийской

научно-практической конференции, приуроченной к 190-летию потребительской кооперации России. 2021. С. 101-104.

6. Соловьева Н.А., Юсупова М.З. Применение эфиромасличной продукции в медицине на примере подсолнечника однолетнего и мяты перечной. // Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С. А. Богатырева. 2020. С. 192-196.

7. Кондратенко Л.Н., Столовицкая Н.О. Экологическая проблема загрязнения воздушного бассейна г. Краснодар. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1373-1377.

8. Шекихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.

9. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.

10. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.

11. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.

12. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Анализ последствий антропогенного воздействия на окружающую среду // В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 65-69.

13. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.

УДК 332.62:711.14(470.45)

ЗЕМЕЛЬНО-ОЦЕНОЧНОЕ ЗОНИРОВАНИЕ ТЕРРИТОРИИ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

Галиуллина Е.Ю.;

к.т.н., доцент кафедры «Землеустройство, кадастры и экология»
e-mail: galiullina1987@yandex.ru

Сорокина Е.И.;

к.т.н., доцент кафедры «Землеустройство, кадастры и экология»
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия;
e-mail: elena0646@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены три земельно-оценочных района, расположенных на территории Волгоградской области, представлены данные по кадастровой стоимости в разрезе муниципальных районов, приведены базовые нормативные показатели сельскохозяйственных угодий

по земельно-оценочным районам, дана схема территориального планирования Волгоградской области, действующая до 2030 года.

Ключевые слова: территория, район, чернозём, почвы, доля, стоимость, угодья, пашня, залежь, налоги.

LAND ASSESSMENT ZONING OF THE TERRITORY VOLGOGRAD REGION

Galiullina E.Yu.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department «Land Management, Cadastre and Ecology»
e-mail: galiullina1987@yandex.ru

Sorokina E.I.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department «Land Management, Cadastre and Ecology»
Volgograd SAU, Volgograd, Russia;
e-mail: elena0646@yandex.ru

Annotation

The article considers three land assessment districts located on the territory of the Volgograd region, presents data on cadastral value in the context of municipal districts, provides basic normative indicators of agricultural land by land assessment districts, and gives a territorial planning scheme of the Volgograd region, valid until 2030.

Keywords: territory, district, chernozem, soils; share, value, land, arable land, deposit, taxes.

Вся территория Волгоградского региона разбита на 3 земельно-оценочных района (ЗОР). В первый входят хозяйства, преимущественно расположенные на обыкновенных и южных чернозёмах. Во второй – тёмно-каштановые почвы, а в третий – каштановые и светло-каштановые почвы в подкомплексе с солонцами [1].

На почвы 3-го ЗОР приходится наибольшая доля территории Волгоградского региона. Площадь их, в целом, составляет 4673,3 тыс. га (58,25 % от общей площади угодий). На долю угодий 1-го ЗОР – 2407,6 тыс. га (24,70 %). Площадь 2-го ЗОР наименьшая в области и насчитывает 1455,8 тыс. га (17,05 %). Минимальный уровень кадастровой стоимости 1 м² земель, в общем, по Волгоградской области, составляет 0,12 руб., а средний – 2,27 руб.

Известно, что в последнее время увеличение кадастровой стоимости земель с/х назначения происходило в 31 муниципальном районе. Максимальный рост кадастровой стоимости (в 10 раз) – в Камышинском районе. Понижение данного показателя наблюдалось в таких районах, как Николаевский и Старополтавский. Таким образом, увеличение кадастровой стоимости земель с/х назначения по рассматриваемому региону произошло среднем на 68 %.

Базовые нормативные показатели сельскохозяйственных угодий по ЗОР представлены в таблице 1.

В целях повышения собираемости налогов в бюджеты всех уровней за счет совершенствования расчетов налогооблагаемой базы, платежей за пользование землей и другой недвижимостью Главой Администрации Волгоградской области принято Постановление № 122 от 26 февраля 1999 г. «О разработке схемы функционального зонирования территории Волгоградской области». Целью такого зонирования является установление дифференцированных ставок земельного налога для следующих населенных пунктов Волгоградской области: р. п. Городище; р. п. Иловля; р. п. Светлый Яр; р. п. Средняя Ахтуба; г. Калач-на-Дону; г. Краснослободск [2].

Таблица 1 – Нормативы для государственной кадастровой оценки сельскохозяйственных угодий Волгоградской области по ЗОР [3]

Наименование	Единица измерения	Значение по ЗОР		
		1	2	3
Продуктивность сельхозугодий по выходу: - кормовых единиц	ц/га	10,9	7,8	7,0
- валовой продукции	руб./га	3093	2149	2117
Затраты на использование сельхозугодий	руб./га	2061	1700	1833
Балл бонитета почв сельхозугодий	балл	86	63	53
Индекс технологических свойств	-	1,06	1,09	1,1
Грузоёмкость земель	т	0,62	0,48	0,62
Внехозяйственная удаленность	км	41	44	40
Коэффициент дифференциации затрат по продуктивности	-	3	4	4,2
Затраты на перевозку груза на 1 км	км	5,5	5,5	5,5
Доля затрат, зависящих от продуктивности угодий	доля	0,179	0,138	0,130
Доля затрат, зависящих от технологических свойств	доля	0,354	0,382	0,390
Доля затрат, зависящих от энергоёмкости	доля	0,11	0,12	0,12
Дифференцированный рентный доход	руб./га	887,73	330	155,6

На рисунке 1 показано территориальное планирование территории Волгоградской области до 2030 г. в направлении сельское хозяйство. Наиболее развитыми в сельскохозяйственной отрасли являются такие районы как Быковский, Городищенский, Иловлинский, Николаевский, Палласовский, Светлоярский и Среднеахтубинский районы. Кроме того, в границах данных районов достаточное количество орошаемых земель, что представляет особую ценность и значимость для сельскохозяйственной отрасли региона.

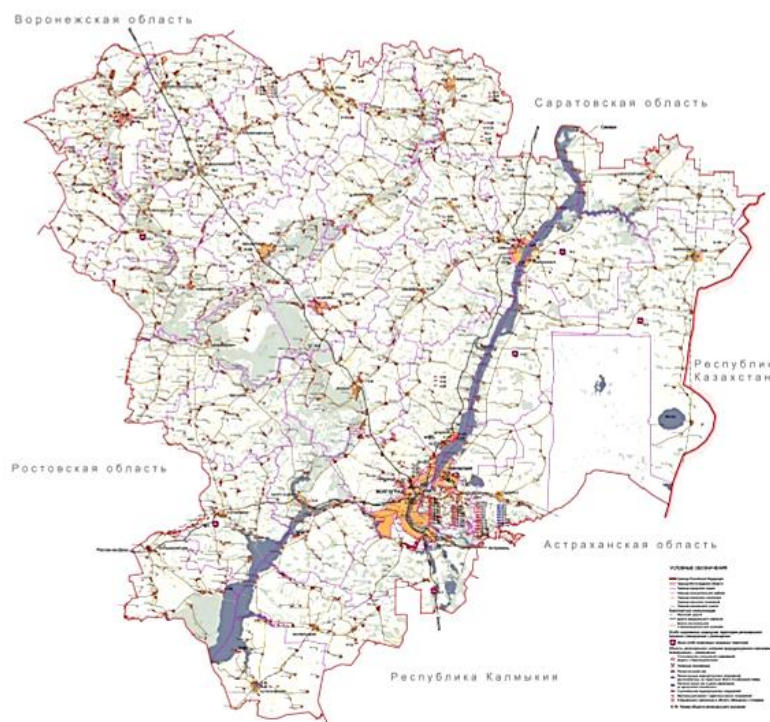


Рисунок 1 – Схема территориального планирования Волгоградской области до 2030 г.

Ведение сельскохозяйственной деятельности должно строго регламентироваться документацией, проводится мониторинг за состоянием и использованием таких зон. Хозяйственная деятельность должна носить шадящий характер и не нарушать существующие ограничения.

Все проводимые мероприятия на территории природных парков, зон, особого использования должны осуществляться на основе проектов, разработанных с учетом специфики и особенностей территории. С целью создания и поддержки неопасных и безвредных для человека

условий обитания и жизнедеятельности определены санитарные правила, нормы и гигиенические нормативы.

Почвенный покров санитарно-защитной зоны участков представлен почвенными контурами 1, 2, 4, 5, 7, 33, 34, 35, 37, 43, 44, 46, 49, 53, 57, 60, 74, 78, 80, 86, 87. Границы и номера почвенных контуров показаны на фрагменте почвенной карты (рисунок 2).

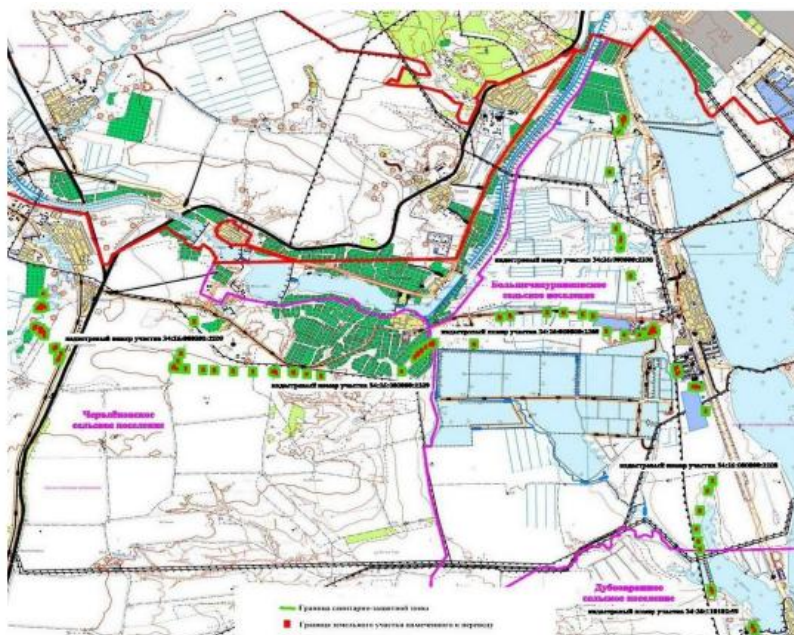


Рисунок 2 – Санитарно-защитная зона

Список литературы:

1. Ахмедов А.Д., Тихонова Д.А. Особенности кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в условиях Волгоградской области // Символ науки. - 2018. - № 5. - С. 163 – 165.
2. Воробьев А.В., Смыков А.В. Совершенствование системы земельного учета при проведении государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Волгоградской области // Известия НВ АУК. - 2015. - №3 (39). – С. 237-241.
3. Денисова Е.В. Формирование кадастровой оценки земель в условиях интенсивного землепользования (на примере Городищенского района Волгоградской области): дис. канд. географ. наук: защищена 22.02.12 / Денисова Елена Владимировна. – Воронеж, 2012. – 193 с.

УДК 631.6

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕЛИОРАТИВНЫХ СИСТЕМ РЕГИОНА

Кузьмич Н.П.;

к.э.н., доцент кафедры «Геодезия и землеустройство»

Бурчик В.В.;

к.э.н., доцент кафедры «Строительное производство и инженерные конструкции»

ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск, Россия;

e-mail: kuzmiz@list.ru

Аннотация

В работе показано состояние и значение мелиоративных систем Амурской области в сельскохозяйственном производстве. В основном ухудшение их эксплуатации связано с тем, что значительная часть мелиоративных систем Амурской области являются бесхозными со всеми вытекающими из этого последствиями. Для решения проблем в мелиорации первооче-

редными задачами являются оформление бесхозных мелиоративных систем в собственность, и их реконструкция и восстановление.

Ключевые слова: Амурская область, землепользование, мелиоративные системы, ресурсы, реконструкция, сельское хозяйство, сельскохозяйственные земли, собственность

PROBLEMS OF THE USE OF LAND RECLAMATION SYSTEMS IN THE REGION

Kuzmich N.P.;

Candidate of Economics, Associate Professor
of the Department of Geodesy and Land Management

Burchik V.V.;

Candidate of Economics, Associate Professor
of the Department of Construction Production and Engineering Structures
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia
e-mail: kuzmiz@list.ru

Annotation

The paper shows the state and importance of reclamation systems of the Amur region in agricultural production. Basically, the deterioration of their operation is due to the fact that a significant part of the reclamation systems of the Amur region are unattended with all the consequences that follow from this. To solve problems in land reclamation, the priority tasks are the registration of ownerless land reclamation systems into ownership and their reconstruction and restoration.

Keywords: Amur region, land use, reclamation systems, resources, reconstruction, agriculture, agricultural land, property

Амурская область является сельскохозяйственным регионом. Сельское хозяйство является стратегической отраслью региона, поскольку она – основной источник обеспечения экономической и продовольственной безопасности региона и страны. Около 75% посевных площадей в Амурской области отводится под сою. Однако сельское хозяйство региона из-за неблагоприятных природно-климатических условий объективно вынуждено затрачивать намного больше ресурсов на производство продукции. Мелиоративные земли с нарастанием концентрации повышают устойчивость сельскохозяйственного производства в относительно сухие и переувлажненные годы.

Изменение климата привело к тому, что в последние годы на территории Амурской области во время проведения сельскохозяйственных работ из-за выпадения значительного количества осадков, многие сельхозгодья подвергаются увлажнению. В сформировавшихся обстоятельствах роль мелиорации на землях сельхозназначения возрастает. Применение мелиораций – осушения земель в сочетании с системой агротехнических мероприятий – обеспечивает необходимый водный, воздушный и питательный режимы для растений, в результате чего аграрии получают высокие и устойчивые урожаи сельскохозяйственных культур.

В настоящее время мелиоративный комплекс Амурской области включает в себя 229 систем в 17 из 20 муниципальных образованиях региона, общей площадью около 250 тыс. га. [4]

Современное состояние львиной доли мелиоративных объектов находится в неудовлетворительном состоянии и требует их восстановления. Многолетнее отсутствие должной технической эксплуатации мелиоративных систем привело их в негодность.

Еще одна проблема заключается в том, что на некоторых мелиоративных системах естественным водоприемником выступают реки, и при обильных осадках уровень в них был максимальным, и невозможно было сбросить воду из осушительной сети.

Многие сельхозтоваропроизводители не хотят реконструировать существующие мелиоративные системы, поскольку у них отсутствуют права пользования (собственности или аренды) на бесхозные мелиоративные сети.

Конечно, некоторые хозяйства оформляют мелиоративные системы в собственность. Но это достаточно сложно и долго, поскольку бесхозные земли в собственность сначала должны оформить муниципалитеты, на территории которых находятся мелиоративные системы. Для этого им нужно сделать технический план на объект. Потом земля ставится на кадастровый учет. Далее муниципалитет обращается с иском в суд о закреплении права собственности на бесхозный объект. После положительного решения суда, мелиоративные системы должны не менее года находиться на балансе муниципалитета. Только через год, они могут быть выставлены на аукцион, либо сданы в аренду. [1]

Бесхозные мелиоративные системы не являются собственностью аграриев. Однако благодаря усилиям фермеров эти мелиоративные сети и объекты еще сохранились. Конечно, аграрии, восстанавливая мелиоративные системы на своих землях, не имеют права списывать затраты на такой вид деятельности, но они тратят свои деньги на то, чтобы прочистить засорившийся канал, подсыпают, ровняют дороги. Полевые дороги, зачастую даже в плохом техническом состоянии, улучшают условия ведения сельскохозяйственных работ. [2]

В последнее время большой интерес к мелиорации земель сельскохозяйственного назначения стали проявлять крупные амурские агропромышленные компании. Они готовы инвестировать строительство мелиоративных систем на своих территориях, поскольку мелиорированные земли намного продуктивней. Плюсы инвестирования мелиорационных работ налицо. Это, в первую очередь, независимость от погодных условий, которые в регионе отличаются разнообразием: либо переувлажнение, либо засуха.

Реализацией мероприятий, направленных на организацию мелиоративных работ на территории Амурской области, непосредственно занимается ФГБУ «Управление «Амурмелиоводхоз». В оперативном управлении учреждения находится 819,5 км каналов, 30 мостов, 442 водопропускных гидротехнических сооружений, 707,2 км эксплуатационных дорог, что составляет 11,6% от общей мелиоративной сети Амурской области. На сегодняшний день основные планы областного управления мелиорации сформированы по государственному заданию. [4]

Выделяются средства и на противопаводковые мероприятия, направленные на защиту объектов мелиорации от последствий паводков.

Таким образом, потребность в реконструкции и ремонте осушительных систем приобретает масштабные значения. Цель реконструкции состоит в обеспечении повышения продуктивности земель, увеличении производства сельхозпродукции и снижения ее себестоимости, повышении надежности и долговечности осушительной системы. [3]

Следовательно, экономический эффект от реконструкции и восстановления мелиоративных осушительных систем образуется за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур, вовлечения в оборот дополнительных площадей, снижения расходов на эксплуатацию и автоматизацию технических процессов, рационального использования водных ресурсов, сохранения плодородия почвы, поддержания нормального мелиоративного состояния почвы, сохранения окружающей природной среды, создания комфортных производственных и бытовых условий для населения.

Список литературы:

1. Кузьмич Н.П., Бурчик В.В. Использование и восстановление фонда мелиорированных земель сельскохозяйственного назначения // Экономика сельского хозяйства России. – DOI 10.32651/221–24. – Текст : непосредственный. – 2022. – № 1. – С. 24 – 29.
2. Кузьмич Н.П., Бурчик В.В. Ключевые проблемы и социально–экономические особенности развития автодорожной сети в регионе // Транспортное дело России. – 2021. – №1. – С.3 – 4.
3. Кузьмич, Н.П. Строительство как приоритет в обеспечении развития сельских территорий // Вестник НГАУ. – 2013. – №2 (27). – С. 170 – 173.
4. Сайт АПК Амурской области. [Электронный ресурс]. – URL: [https:// agro. amurobl.ru/pages/informatsionno-publitsisticheskij-zhurnal-apk-amurskoj-oblasti](https://agro.amurobl.ru/pages/informatsionno-publitsisticheskij-zhurnal-apk-amurskoj-oblasti) (дата обращения: 20.01.22).

ИЗМЕНЕНИЯ В СФЕРЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

Првалова Е.В.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»

e-mail: provalova2013@yandex.ru

Федорова С.И.;

д.п.н., профессор кафедры «Философия, история и экономическая теория»

e-mail: ijwtyn55@mail.ru

Првалов В.Е.;

студент факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств,

направление подготовки «Агрономия»

ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия;

e-mail: vitya.provalov@mail.ru

Аннотация

В статье представлен обзор некоторых изменений в сфере законодательства в области землеустройства. Земельное законодательство в последние годы претерпело серьезные изменения. Приводится описание вступивших в силу положений Федеральных законов Российской Федерации от 29.07.2017 г. № 217-ФЗ, от 23.06.2014 г. № 171-ФЗ.

Ключевые слова: законодательство, межевание, Росреестр, регистрация земель, кадастровые работы, кадастровый инженер.

CHANGES IN THE SPHERE OF LEGISLATION IN THE FIELD OF LAND MANAGEMENT

Provalova E.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastres Federal State Budgetary Educational Institution of

Fedorova S.I.;

PhD, professor of the department "Philosophy, history and economic theory" Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State

Provalov V.E.;

Student of the Faculty of Agrotechnologies, Land Resources and Food Production, specialty "Agronomy" Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Ulyanovsk State Agrarian University, Ulyanovsk, Russia

Annotation

The article provides an overview of some of the changes in the field of legislation in the field of land management. Land legislation has undergone major changes in recent years. The description of the provisions of the Federal Laws of the Russian Federation dated July 29, 2017 No. 217-FZ, dated June 23, 2014 No. 171-FZ, is given.

Keywords: legislation, surveying, Rosreestr, land registration, cadastral works, cadastral engineer.

Земельное законодательство в последние годы претерпело серьезные изменения. С 1 января 2019 года вступили в силу положения Федерального закона от 29.07.2017 г. №217, которые требуют произвести регистрацию земель, принадлежащих СНТ и

ОНТ. Понятие дачных товариществ в законе упразднено. Регистрация земель и построек на них может производиться только на основании межевого плана. [3]

Поэтому межевание становится необходимым. Особенно для тех, кто собирается построить на садовом участке жилой дом. Для его возведения потребуется не просто оформить землю, но и получить разрешение на строительство.

Межевание является частью кадастровых работ и регулируется Федеральным законом от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ. [1] В этом документе указан весь комплекс работ, которые должны проводиться с целью учета недвижимых объектов в государственном кадастре. В том же числе и подготовка межевого плана. Определение местоположения участка, границ и площади – важная составляющая, необходимая для кадастрового учета. Ведь постановка на учет невозможна без точных данных по земельному участку. Из этого следует, что межевание делать нужно обязательно. Результатом этого действия будет получение межевого плана, который является необходимым документом для предоставления в орган Росреестра, если владелец надела хочет зарегистрировать его или произвести любые юридические действия. Это единственный вариант уточнить и обозначить границы территории земли в собственности конкретного лица. Именно он помогает решить споры по поводу границ участков между соседями. Закон о земельном кадастре 28-ФЗ действовал с 2000 года. Но за все время его действия лишь чуть больше трети земель России оказались занесенными в базы кадастра. На сегодняшний день этот закон утратил силу и вместо него приняли от 24.07.2007 г. № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности». [1]

Таким образом, начиная с 1 июня 2015 года и заканчивая 1 марта 2026 года, уточнение территории участка могло бы стать для граждан абсолютно бесплатным. Эта норма нашла отражение в Федеральном законе «О внесении изменений в Земельный кодекс РФ» от 23.06.2014 г. № 171-ФЗ. [2] После этого срока, если участок не имеет межевого плана и не зарегистрирован в Росреестре, то сделку произвести не получится.

Новый закон в ряде случаев позволяет провести работы по межеванию бесплатно. Такое возможно, если:

1. земля выкупается или арендуется у муниципалитета в порядке аукциона (межевание делается за счет муниципалитета);

2. кадастровые работы производятся комплексно, т.е. кадастровыми кварталами, куда включено межевание всех участков в квартале. Целью здесь является сокращение неучтенных землевладений и увеличение сборов по земельному налогу. Заметим, что нормативная основа для исполнения комплекса кадастровых мероприятий имеется. Но до сих пор муниципалитеты не готовы определить круг категорий граждан, кому такая мера может быть предоставлена и сумма расходов на эти цели. Поэтому некоторые земли так и выдаются без межевания. Получается, что закон действует, а власти бездействуют. В итоге, получая в аренду или в собственность, а также в пользование землю, гражданину нужно за свой счет произвести ее межевание и осуществить постановку на учет. Процедура бесплатного межевания будет доступна до 2026 года.

3. вариантом бесплатного межевания участка является, так называемая, дачная амнистия. Срок ее продлили до 1 марта 2026 года.

4. вместе с этим после внесения поправок в статью 39.19 Земельного кодекса РФ бесплатное межевание может быть применимо: к вновь образованным участкам; для многодетных семей; нуждающихся в улучшении условий проживания.

Кадастровые работы – это инженерно-геодезические мероприятия, которые делаются специалистами, имеющие государственную аккредитацию, проще говоря, лицензию на геодезические работы и сам аттестат на проведение кадастровых работ. [5, с. 1032] Сами кадастровые работы делают в первую очередь для установления расположения на местности, земельного участка и находящихся на этом участке строений, с последующим составлением межевого плана и регистрацией в реестре недвижимости, с выдачей кадастрового паспорта как завершающий этап. [4, с. 18]

Данная процедура даёт собой сбор ведущих сведений об объекте недвижимости (в том числе и об отдельных частях), сдаваемом в использование. Стоит воспринимать, что данным

видом работ может заниматься лишь человек, имеющий особенное разрешение на проведение аналогичных действий – кадастровый инженер. Впоследствии оценки состояния объекта, информация серверуется в специальный центр, где и происходит оформление документов, являющихся доказательством представленных сведений. Данные типы работы нужны для дальнейших прав на объект за физическим или юридическим лицом. Аналогичный образ дел имеет возможность проводить лишь только профессионал (кадастровый инженер), получивший образование в данной сфере, подтвердивший свой профессионализм, компетентность и права на осуществление данной деятельности. Иные лица не имеют возможностей на проведение данного вида работ. [6, с. 380]

Список литературы:

1. Российская Федерация. Законы. О кадастровой деятельности [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 24 июля 2007 г. № 221-ФЗ (редакция от 11.06.2021 г.) // Система «Консультант Плюс».
2. Российская Федерация. Законы. О внесении изменений в Земельный кодекс РФ [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 23.06.2014 г. № 171-ФЗ (редакция от 27.12.2019 г.) // Система «Консультант Плюс».
3. Российская Федерация. Законы. О ведении гражданами садоводства и огородничества для собственных нужд и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации [Электронный ресурс]: Федеральный закон от 29.07.2017 г. №217-ФЗ (редакция от 22.12.2020 г.) // Система «Консультант Плюс».
4. Провалова Е.В., Сальников Ю.А., Цаповская О.Н., Хамзина О.И. «Дачная амнистия» продолжается // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - №6. - 2019. - С.17-20.
5. Провалова Е.В., Провалов В.Е. К вопросу осуществления муниципального земельного контроля на территории Ульяновской области. // Материалы международной научно-практической конференции «Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса». - 2021. – С.1031-1033.
6. Провалова Е.В., Провалов В.Е. Особенности современного состояния сферы земельных отношений в Республике Татарстан. // Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции с международным участием «Науки о Земле: от теории к практике» (Арчиговские чтения-2020). - 2020 – С. 379-384.

УДК 332.3

КАДАСТРОВЫЕ РАБОТЫ ПО ОБРАЗОВАНИЮ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ДЛЯ ДОБЫЧИ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ

Провалова Е.В.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»
e-mail: provalova2013@yandex.ru

Хвостов Н.В.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Землеустройство и кадастры»
e-mail: nvchvostov@mail.ru

Провалов В.Е.;

студент факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств,
направление подготовки «Агрономия»
e-mail: vitya.provalov@mail.ru

Охотина Е.А.;

магистрант факультета агротехнологий, земельных ресурсов и пищевых производств,
направление подготовки «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия;
e-mail: ketrino4ka09_80@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются кадастровые работы по образованию земельного участка для добычи полезных ископаемых на примере МО «город Ульяновск». В результате при образовании нового земельного участка недропользование будет регламентироваться, а изменение вида разрешенного использования позволит снизить долю нарушенных земель на территории поселения.

Ключевые слова: кадастровые работы, земельный участок, месторождение строительного песка, карьер, землепользование.

CADASTRAL WORKS ON THE FORMATION OF A LAND PLOT FOR MINING

Provalova E.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastre

Khvostov N.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastre

Provalov V.E.;

Student of the Faculty of Agrotechnology, land resources and food production, direction of training "Agronomy"

Okhotina E.A.;

Master's student of the Faculty of Agrotechnology, Land Resources and Food Production, training direction "Land Management and Cadastres" Ulyanovsk State Agrarian University, Ulyanovsk, Russia; email address: ketrino4ka09_80@mail.ru

Annotation

The article discusses cadastral works on the formation of a land plot for mining on the example of the MO "city of Ulyanovsk". As a result, when a new land plot is formed, subsurface use will be regulated, and changing the type of permitted use will reduce the proportion of disturbed land on the territory of the settlement.

Keywords: cadastral works, land plot, construction sand deposit, quarry, land use.

Рассматриваемая в нашем исследовании территория месторождения строительного песка расположена вблизи населенного пункта поселок Плодовый в кадастровом квартале 73:19:073801. Следует отметить, что земельные участки на момент проведения топографо-геодезических работ по документам относятся к землям сельскохозяйственного назначения для сельскохозяйственного производства, но с 1992 года используется как источник строительных песков и в настоящий момент представляет из себя карьер с приблизительной площадью 3,9 га. Вследствие проеденных топографо-геодезических работ нами было выявлено, что физические границы открытого месторождения строительного песка в районе земельного участка :715 выходят за границы ранее установленного землепользования.

Тело карьера располагается с северной, северо-восточной северо-западной части ранее учтенного земельного участка 73:19:073801:715 на расстоянии от северо-восточной границы земельного участка на 45-46 метров. На 55 метров по окружности от северной характерной точки данного земельного участка. с северо-западной границы земельного участка, где активно ведется незаконная разработка строительного песка 45-54 метра [5].

Использование территории площадью 10414 кв. м части многоконтурного земельного участка с кадастровым номером 73:19:000000:1396 контур 2 не соответствует виду разрешенного использования и характеризуется явно выраженными признаками снятых вскрышных пород,

что не позволяет в дальнейшем проводить на данной территории рекультивацию земель, возможна только лишь консервация [6].

Однако следует отметить интенсивное и незаконное использования вскрытых пород местным населением. На основании выше изложенного нами предлагается образовать новый земельный участок из многоконтурного земельного участка 73:19:000000:1396/2 и, согласно статьи 56.2 земельного кодекса РФ – «Изъятие земельных участков для государственных или муниципальных нужд осуществляется по решениям уполномоченных органов исполнительной власти или органов местного самоуправления» – произвести изъятие для муниципальных нужд [1].

Это связано с тем, что данный земельный участок находится в частной собственности и правообладатель не имеет права использовать недра по своему усмотрению и производить разработку без соответствующей лицензии на добычу полезных ископаемых [3,4].

Соответственно нами предлагается изменить вид разрешенного использования рассматриваемых в ВКР земельных участков :715 и :716 с вида разрешенного использования «Для сельскохозяйственного производства» на «Для добычи и разработки полезных ископаемых», что позволило бы легализовать дальнейшую разработку на законном основании [2].

Площадь образуемого земельного участка составит 13 547,25 кв. м. и образуемый земельный участок полностью обозначит границы ведения недропользования (Рисунок 1).

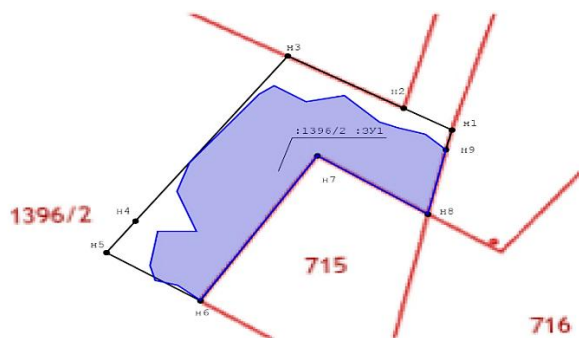


Рисунок 1 – Предварительная схема межевания земельного участка

Нами была составлена предварительная схема межевания образуемого земельного участка для согласования с заинтересованными лицами.

Образуемый земельный участок имеет Г-образную форму, повторяющую границы земельного участка :715 с его северной, северозападной части. проектные характерные координатные точки от точки н6 до н8 расположены на границе смежного земельного участка. От точки н8 до точки н1 восточная граница образуемого земельного участка проходит по границе ранее учтенного многоконтурного земельного участка 73:19:073801:711/2. от точки н1 до точки н2 образуется северная граница проходящая исходному земельному участку, от н2 до н3 по границе многоконтурного земельного участка 73:19:073801:709/1. Западная граница образуемого земельного участка прокладывается вдоль существующей полевой дороги. от точки н3 до точки н5. периметр границы образуемого земельного участка составит – 599,24 метров.

Следовательно, при образовании нового земельного участка недропользование будет регламентироваться, а изменение вида разрешенного использования позволит снизить долю нарушенных земель на территории поселения.

Список литературы:

1. Генеральный план МО «город Ульяновск» [Текст] Пояснительная записка – Ульяновск Том 3 [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://fgistp.economy.gov.ru/lk/#/document-show/116798>
2. Провалова Е.В., Провалов В.Е. Природоохранные аспекты в землеустройстве // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. - 2021 – С.733-735.
3. Провалова Е.В., Провалов В.Е. Особенности современного состояния сферы земельных

отношений в Республике Татарстан // Науки о Земле: от теории к практике (Арчииковские чтения-2020). - 2020 – С. 379-384.

4. Провалова Е.В., Провалов В.Е. Разработка проекта планировки территории на примере МО «Ишеевское городское поселение» Ульяновского района Ульяновской области // Научное обеспечение устойчивого развития агропромышленного комплекса. - 2021. – С.1033-1038.

5. Рыжков И.Б. Основы инженерных изысканий в строительстве: учебное пособие для вузов / И.Б. Рыжков, А.И. Травкин. - 3е изд., стер. - Санкт-Петербург: Лань. - 2021. - 152 с.

6. Хвостов Н.В., Провалова Е.В., Ерофеев С.Е., Банникова Е.В., Мокшина Ю.А. Проект внутрихозяйственного землеустройства для рационального использования земель ОГУСП «Старомайнская» Старомайнского района Ульяновской области. // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - № 4. - С. 274-283.

УДК 504.75

ЭКОЛОГИЯ – ОТВЕТСТВЕННОСТЬ МОЛОДЫХ

Соловьева Н.А.;

преподаватель кафедры «Высшая математика»

Тавадов А.С.;

студент

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;

e-mail: natalyasolovyeva21@yandex.ru

Аннотация

В статье мы рассматриваем вопрос о необходимости сохранения экологического здоровья нашей Земли. Рассказываем о проводимых мероприятиях, способствующих поддержанию благополучной экологической ситуации. Предлагаем акции, которые способствуют проявлению гражданской активности в вопросах экологического воспитания.

Ключевые слова: экология, природа, мусор, раздельный сбор, волонтеры, гражданская активность.

ECOLOGY IS THE RESPONSIBILITY OF THE YOUNG

Solovieva N.A.;

Teacher of the department of higher mathematics

Tavadov A.S.;

student

Kuban State Agrarian University, Krasnodar, Russia;

e-mail: natalyasolovyeva21@yandex.ru

Annotation

In the article we consider the issue of the need to preserve the ecological health of our Earth. We talk about the ongoing activities that contribute to maintaining a favorable environmental situation. We offer actions that contribute to the manifestation of civic activity in matters of environmental education.

Keywords: ecology, nature, garbage, separate collection, volunteers, civic activity.

Остро стоящие вопросы экологии на планете волнуют не только зрелое поколение. Экология – источник нашей жизни, и загрязняя ее, мы подвергаемся большой опасности. Лишаем наших детей и внуков будущего. Человек и природа – одно целое, которое должно взаимодействовать, а не уничтожать друг друга. Необходимость охраны окружающей

среды понимают даже дети. Более того, некоторые примыкают к волонтерским экологическим движениям [1-6].

Огромную нишу в сохранении здоровья планеты занимает просветительская работа среди молодого поколения в области сортировки и вторичного использования бытовых отходов. Мы привлекаем учащихся стать волонтерами – экологами, помогаем проявить свою гражданскую активность.

Свою просветительскую деятельность мы начали в Ставропольском крае. Во всех школах Кисловодска проводились уроки экологии. Занятия проходили раз в неделю. Специалисты отдела экологии и охраны окружающей среды администрации г. Кисловодск @ecologiya_kislovodsk разработали три программы для школьников. Уроки разработаны для обучающихся разных возрастных групп. Учащиеся младшей возрастной группы прошли общий курс экологии. В игровой форме они узнали, что такое экология. Школьникам также рассказали о важности раздельного сбора мусора, а старшеклассники смогли проявить себя в экологическом волонтерстве, приняв участие в городских мероприятиях. Большое участие и поддержку в этих начинаниях оказала начальник отдела, главный эколог города – курорта Кисловодск Инна Зекеева (рис. 1).

Эко – уроки уже проводились в некоторых школах в прошлом году, но теперь экологическое просвещение проходит во всех школах города.

А самые активные дети самостоятельно проводят уроки и иницируют школьные мероприятия, посвященные экологии. Так, Андраник Тавадов – лидер направления «Гражданская активность» выступил с курсом по раздельному вывозу мусора, участвовал в городских акциях, руководил движением юных экологов регионального отделения РЭО, регулярно устраивал городские уборки, призывая сверстников уважать природу. Также проводились эко – уроки, рассказывал школьникам о важности сортировки и утилизации бытовых отходов. Мы знакомим всех учеников нашего Лицея с направлением «Экология». Наша команда проводила лекции о необходимости сортировки мусора, а позже ребята прошли тестирование на знания в данной области.



Рисунок – 1 Акция по сбору мусора в парковой зоне

Результаты нас удивили и порадовали, ведь учащиеся справились с тестированием на «хорошо» и «отлично». Мы уверены, что каждый из них стал бережнее относиться к нашей Земле (рис. 2).



Рисунок – 2 Мы проводим урок экологии в школе

На сегодняшний день продолжается обучение на экологическом факультете Кубанского государственного аграрного университета имени И.Т. Трубилина. Вопрос сохранности экологии стал профессией [7–12].

Мы провели эксперимент в период с 22 сентября по 8 октября 2021 года.

Местом проведения послужило общежитие университета КубГАУ, в нем нами были установлены контейнеры для раздельного сбора мусора, что позволило нам выявить некоторые особенности этой процедуры. Во время исследования в течение двух недель было необходимо собирать мусор и сортировать его в четыре разных контейнера (пакета), которые имели характерные отличительные знаки соответствующие международным стандартам сбора мусора, а именно отдельные емкости для стекла, бумаги, пластика и пищевых отходов. Подводя итоги нашего исследования, следует рассмотреть диаграмму, на которой ярко отражены итоги проделанной работы (рис. 3).



Рисунок – 3 Итоги проделанной работы

Вторыми по количеству являются отходы, сделанные из стекла, то есть стеклотара в виде бутылок, банок, и т. д – их объём составляет 4,5 кг. Третье место заняли изделия из пластика,

их объём – 2,5 кг. Стоит отметить, что бумажных отходов не так много как мы ожидали, их объём составляет всего 1,5кг.

Список литературы:

1. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Анализ последствий антропогенного воздействия на окружающую среду // В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 65-69.

2. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Формирование высокопродуктивных экологически устойчивых аграрных производственных систем в условиях интенсивной антропогенной нагрузки // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 216-219.

3. Шекихачев Ю.А., Хажметова А.Л. Исследование механизма водной эрозии почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 87-93.

4. Шекихачева Л.З. Научно обоснованные принципы почвозащитной системы земледелия // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 4 (34). С. 86-90.

5. Шекихачева Л.З. Методические основы оценки эродированности территорий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 116-120.

6. Шекихачева Л.З. Концептуальные основы борьбы с ветровой эрозией почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 108-112.

7. Кондратенко Л.Н. Коагуляция солей тяжелых металлов при электромагнитной обработке водного раствора // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: сборник материалов Международной научно-практической конференции. Солёное Займище, 2020. С. 654-657.

8. Кондратенко Л.Н., Столовицкая Н.О. Экологическая проблема – загрязнение воздушного бассейна г. Краснодар. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1373-1377.

9. Соловьева Н.А., Германова У.С. Водный баланс в природе, солёность, осмотическое давление. // Актуальные проблемы развития экономики, права и кооперации. Всероссийской научно-практической конференции, приуроченной к 190-летию потребительской кооперации России. 2021. С. 101-104.

10. Белокур Е.В., Берёза Ю.Ф. Мероприятия, направленные, на защиту населения от болезней, общих для человека и животных. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник VI Всероссийской (национальной) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 554-556.

11. Кондратенко Л.Н., Холодова Т.А. Веганство – решение экологической проблемы // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции Сборник статей по материалам VI Международной научно-практической конференции. Отв. за выпуск А.В. Степовой. – 2020. - С. 272-277.

12. Белокур К. А., Рождественская Е. В., Серга Г. В., Серый Д. Г. Инновационные технологии в горном машиностроении. // Инновации в машиностроении. Сборник трудов X Международной научно-практической конференции. Под редакцией В.Ю. Блюменштейна. – 2019. С. 293-301.

К ВОПРОСУ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ ПРИ УСТАНОВЛЕНИИ ГРАНИЦ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Сорокина Е.И.;

к.т.н., доцент кафедры «Землеустройство, кадастры и экология»
e-mail: elena0646@yandex.ru

Галиуллина Е.Ю.;

к.т.н., доцент кафедры «Землеустройство, кадастры и экология»
ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, г. Волгоград, Россия;
e-mail: galiullina1987@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается вопрос эффективности управления земельными ресурсами при установлении границ населенных пунктов, т.к в настоящее время не все сельские поселения обладают четко установленными границами. Это создает огромное количество проблем органам местного самоуправления в решении вопросов предоставления земельных участков физическим и юридическим лицам, размещения объектов капитального строительства, и т. п. Границы любого территориального образования не являются константой, а скорее динамически изменяемой величиной. Изменения происходят не мгновенно и требуют множества правовых, планировочных и технических процедур.

Ключевые слова: земля, управление, эффективность, граница, формирование, собственность, информация.

TO THE QUESTION OF THE EFFICIENCY OF LAND RESOURCES MANAGEMENT WHEN ESTABLISHING THE BORDERS OF SETTLEMENTS

Sorokina E.I.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department "Land management, cadastres and ecology"
e-mail: elena0646@yandex.ru

Galiullina E.Yu.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department "Land management, cadastres and ecology"
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Volograd State Agrarian University, Volgograd, Russia;
e-mail: galiullina1987@yandex.ru

Annotation

The article deals with the issue of the efficiency of land management in establishing the boundaries of settlements, since at present not all rural settlements have clearly defined boundaries. This creates a huge number of problems for local governments in resolving issues of providing land plots to individuals and legal entities, locating capital construction projects, etc. The boundaries of any territorial entity are not a constant, but rather a dynamically changing value. Changes do not happen instantly and require a lot of legal, planning and technical procedures.

Keywords: land, management, efficiency, border, formation, property, information.

Процедуры муниципального управления земельными ресурсами включают в себя регулирование правовых земельно-имущественных отношений и распространяются на

все земли в границах муниципального образования, независимо от формы собственности. Регулирование отношений направленно на формирование экономической и правовой мотивации. Это в свою очередь благоприятствует рациональному и эффективному использованию земельных ресурсов, помогает становлению рынка недвижимости, повышает качество экономической оценки земельных участков [1].

Стоит выделить основные задачи управления земельными ресурсами:

Оптимизацию состава и структуры ресурсов сельского поселения, исходя из его потенциала и программы развития;

Повышение эффективности использования земельных ресурсов путём выявления возможности получения дополнительных доходов от неиспользуемых или неэффективно используемых земельных участков.

Оформление прав муниципальной собственности на земельные участки (в соответствии с земельным законодательством Российской Федерации).

Получение дополнительных доходов от муниципальных земельных участков путём их сдачи в аренду или продажи.

Игнорирование властными структурами и бизнесом землеустройства, как комплекса мер по организации использования и охране земель, за пару десятилетий привело к таким проблемам:

- утеря достоверной информации о состоянии сельскохозяйственных земель;
- несоблюдение землевладельцами и землепользователями ограничений в праве на использование земель, что может приводить к их деградации;
- образование недостатков землепользования – чересполосице, вклинивании, мозаичное расположение угодий;
- отсутствие оформленной землеустроительной документации, что затрудняет оборот земельного участка;
- утрата межевых знаков границ участков, что приводит к возникновению споров и затяжных судебных дел в сфере оборота земель;
- трудности с постановкой на учёт вследствие неточного определения границ и площадей участков и как следствие уменьшение налогооблагаемой базы муниципального образования;
- самовольный захват земель, в том числе природоохранных территорий;
- невозможность правильного формирования и оформления земельных участков при выделении участков из неразграниченной государственной собственности.

Метод управления земельными ресурсами на уровне администрации сельского поселения определяется с учетом преобладающих форм собственности и направлен на использование земель в интересах жителей сельского поселения [2]. Возможность эффективно управлять земельными ресурсами в границах сельского поселения возникает только при наличии сведений, полноценно характеризующих земельный фонд. Землеустроительная и кадастровая документация относится к одним из источников таких сведений. Управление земельными ресурсами на уровне сельского поселения предполагает организацию комплекса связанных между собой землеустроительных и кадастровых работ по описанию границ территории сельского поселения, изучению структуры земельного фонда, проведения инвентаризации и оценки земель, составлению карты (плана) объекта землеустройства.

Необходимость организации территории сельского поселения ставит перед землеустройством несколько первоочередных задач. Сельские поселения очень часто преобразовываются без грамотного обоснования, анализа социально-экономического развития и сложившейся системы землепользования.

На сегодняшний день землеустройство должно обеспечивать решение вопросов оптимизация использования земель, обеспечения устойчивости границ муниципальных образований, развитие их экономической базы путём повышения эффективности использования земельных ресурсов.

Согласно действующему законодательству при изменении черты сельского поселения необходимо исключить пересечения границы сельского поселения с земельными участками и наложения границ смежных сельских поселений и других муниципальных образований, уточнить положение границ населённых пунктов, входящих в состав поселения (населённый пункт должен полностью располагаться на территории поселения).

При определении эффективности системы управления земельными ресурсами можно использовать систему показателей или один показатель. Экономическую эффективность управления землями сельскохозяйственного назначения (Ээ) можно рассчитывать по формуле:

$$\text{Ээ} = \sum \Pi_j / \sum P_j, \quad (1)$$

где $\sum \Pi_j$ – ежегодные поступления (доходы) всех уровней, включая возмещение убытков и потерь, а также упущенную выгоду, руб. (убытки, компенсируемые для государственных и муниципальных нужд, вычитаются из ежегодных поступлений); $\sum P_j$ – расходы бюджетов всех уровней на мероприятия по управлению землями сельскохозяйственного назначения.

Метод управления земельными ресурсами на уровне администрации сельского поселения определяется с учетом преобладающих форм собственности и направлен на использование земель в интересах жителей сельского поселения. Возможность эффективно управлять земельными ресурсами в границах сельского поселения возникает только при наличии сведений, полноценно характеризующих земельный фонд. Землеустроительная и кадастровая документация относится к одним из источников таких сведений. Эффективности использования земельных ресурсов в основном зависит от показателя экономического, экологического и социального эффекта. Данные величины можно рассчитать на базисный ($\text{Ээ}_б$) и на прогнозный период ($\text{Ээ}_п$). Если $\text{Ээ}_б > \text{Ээ}_п$. При определении этих показателей можно учитывать стандартных экономико-математических методов, используя программные продукты NeuroPro, Microsoft Office, STATISTICA и т. п.

Управление земельными ресурсами на уровне сельского поселения предполагает организацию комплекса связанных между собой землеустроительных и кадастровых работ по описанию границ территории сельского поселения, изучению структуры земельного фонда, проведению инвентаризации и оценки земель, составлению карты (плана) объекта землеустройства. Необходимость организации территории сельского поселения ставит перед землеустройством несколько первоочередных задач. Сельские поселения очень часто преобразовываются без грамотного обоснования, анализа социально-экономического развития и сложившейся системы землепользования [3].

На сегодняшний день землеустройство должно обеспечивать решение вопросов оптимизация использования земель, обеспечения устойчивости границ муниципальных образований, развитие их экономической базы путём повышения эффективности использования земельных ресурсов.

Список литературы:

1. Ахмедов А.Д., Вершинин В.В. Эффективность управления земельными ресурсами как инструмент стратегического планирования развития территорий. // Развитие АПК на основе принципов рационального природопользования и применения конвергентных технологий : Материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета, г. Волгоград, 30 января - 01 февраля 2019 г. / Волгоградский государственный аграрный университет. – Волгоград, 2019. - Т. 4. - С. 298-305.

2. Саушкина Н.В. Государственная регистрация и учет земель: учебное пособие [для обучающихся по направлению подготовки 21.03.02 «Земле-устройство и кадастры»] / Н.В. Саушкина; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Департамент научно-

технологической политики и образования, Волгоградский государственный аграрный университет, Эколого-мелиоративный факультет, Кафедра «Землеустройство и кадастры». – Волгоград : Волгоградский ГАУ, 2019. - 84 с. - Текст: непосредственный.

3. Слезко В.В., Слезко Е.В., Слезко Л.В. Землеустройство и управление землепользованием // учеб. пособие, - Москва : ИНФРА-М, 2018. - 203 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-006618-9. - Текст: непосредственный.

УДК 504.03

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ УПРАВЛЕНИЯ ВОДНЫМИ РЕСУРСАМИ В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ

Старицына И.А.;

к. г.-м. н., доцент кафедры «Землеустройство»

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия;

ФГБОУ ВО Уральский институт ГПС МЧС России, г. Екатеринбург, Россия;

e-mail: i-staritsina@yandex.ru

Аннотация

Системы водоснабжения и канализации в городах могут оказывать негативное влияние на экологию. Это связано с утечками из трубопроводов и загрязнением рек, почвы, угрозой подтопления территорий. Рассмотрен опыт зарубежных стран, таких как Дания, Китай, Иран и Франция, по моделированию использования городских водных ресурсов.

Ключевые слова: вода, ресурсы, экология, водоснабжение, очистка воды.

FOREIGN EXPERIENCE OF WATER RESOURCES MANAGEMENT IN AN URBAN ENVIRONMENT

Staritsyna I.A.;

Associate Professor of the Department « Land management »

Candidate of Geological and Mineralogical Sciences

FSBEI HE Ural SAU, Ekaterinburg, Russia;

FSBEI HE UISFS of EMERCOM of Russia, Ekaterinburg, Russia;

e-mail: i-staritsina@yandex.ru

Annotation

Water supply and sewerage systems in cities can have a negative impact on the environment. This is due to leaks from pipelines and pollution of rivers, soil, the threat of flooding of territories. The experience of foreign countries, such as Denmark, China, Iran and France, on modeling the use of water resources is considered.

Keywords: water, resources, ecology, water supply, water purification.

Взаимное влияние системы водоснабжения, водообеспечения и очистки сточных вод на управление и развитие городских территорий [2, с. 105] рассмотрено учеными в разных странах мира (Франция, Дания, Иран, Китай).

Было изучено влияние на экологическую ситуацию в регионе канализационной системы в городе Нант (**Франция**) [5, с. 175]. Река Эрдр протекает через исторический центр города и впадает в реку Луара по подземному каналу. Выше по течению находится бассейн Сен-Феликс. Канализационный коллектор, отводящий сточные воды, пересекает подземный канал. Есть несколько водосливов, через которые происходит аварийный перелив из канализационной сети

в реку. Канализационные стоки при авариях на сети могут попадать в бассейн Сен-Феликс, в котором находится аварийный водозабор для обеспечения Нанта питьевой водой. Если уровень воды в Луаре (городской водозабор) падает ниже нормального уровня, водозабор идет из бассейна Сен-Феликс. Использование аварийного водозабора может быть опасным для жителей. Городское развитие влияет на гидрологические процессы. Развитие городов и рост населения имеют большее влияние, чем уплотнение жилых районов. Чтобы уменьшить переполнение канализации в Нанте, рекомендуется: уменьшить объем сточных вод; увеличить плотность населения в существующих городских зонах; развивать отдельные канализационные зоны, а не комбинированные; проверить соединения труб, чтобы избежать ошибок подключения дождевой воды в канализационной системе; увеличить плотность населения. Сокращение потребления воды хорошо повлияет на уменьшение сброса сточных вод. По сравнению с разрастанием городов, уплотнение жилой застройки – трудная задача. Уплотнение (с точки зрения городского землепользования) это хорошая стратегия ограничения уровня стока на территории [5, с. 178].

В **Китае** проведено исследование качества воды в заливе между городом Шэньчжэнь и Гонконгом [6, с. 126335]. Шэньчжэнь называют Силиконовой долиной Китая. Обратной стороной экономического развития является сильное загрязнение воды. Город Шэньчжэнь, входит в национальный пилотный проект “**губчатого города**”, который был принят правительством Китая. Это национальная стратегия по смягчению воздействия городского развития на естественные экосистемы и решение проблем, водных ресурсов. Город-губка – это город с системой водоснабжения, которая работает как губка, которая поглощает, хранит, фильтрует и очищает дождевую воду и выпускает ее для повторного использования. К 2030 году систему «губчатых городов» хотят внедрить в 80% городов Китая. Сначала было выбрано 30 пилотных городов. Поступление загрязняющих веществ происходит от точечных (сбросы промышленных, сельскохозяйственных и бытовых сточных вод) и от неточечных источников (загрязненные стоки с дорог, крыш, строительных площадок, пастбищ, пахотных земель, лесов). Площадь залива составляет 90 км², половина находится под юрисдикцией Гонконга. В заливе высокое содержание органического загрязнения (БПК) и химических веществ (азот и фосфор), что вызывает цветение водорослей. В 1980-е годы загрязнение воды было связано с использованием сельскохозяйственных удобрений и отходами животноводства. В 1990-х годах урбанизация Шэньчжэня начала ускоряться, а параметры качества воды, такие как растворенный кислород и хлорофилл, стали ухудшаться. Это связано с большим потоком питательных веществ из устья Жемчужной реки, которая по объему стока занимает 2 место в Китае. Крупные города вдоль устья (Гонконг, Макао) также вносят негативный вклад в экологию залива. Загрязнение воды в заливе является региональной экологической проблемой. Городские ливневые стоки в Гонконге, точечные источники из Гуанчжоу (город в Южном Китае в устье Жемчужной реки) и сельскохозяйственные источники на площади водосбора вносят вклад в загрязнение залива. В Гонконге необходимо улучшать «серую» инфраструктуру (трубопроводы, очистные сооружения) в сельской местности [6, с. 126335].

В **Иране** был исследован городской водораздел Веленджак в Тегеране, создана модель управления городскими ливневыми стоками [3, с. 118323]. Муниципалитет Тегерана, Департамент охраны окружающей среды Тегерана, Тегеранская региональная компания водоснабжения, Тегеранская областная компания водоснабжения и водоотведения являются организациями, отвечающими за использование водных ресурсов в городе. Были предложены методы экологического строительства, в которых используются процессы очистки (осаждение, фильтрация, адсорбция и химическая обработка). Это ландшафтные конструкции для сбора ливневых вод, образующихся с непроницаемых поверхностей в городских районах. К ним относятся биоудерживающие ячейки, дождевые сады, зеленые крыши, инфильтрационные траншеи, проницаемое дорожное покрытие, брусчатка, дождевые бочки на крыше и растительные болота. Эти сооружения уменьшают поверхностный сток за счет усиленной инфильтрации, улучшают качество воды [3, с. 118323].

Ученые из Дании оценили, как изменения городской застройки влияют на управление водными ресурсами (годовой объем стока, переливы канализации, превышение пропускной способности гидравлических труб) [4, с. 101548]. За основу взята планировка существующих зданий в городе Оденс (Дания). Численность населения города 200 000 жителей (прирост населения 1400 чел/год), площадь 30 000 га, расположен в моренном ландшафте недалеко от моря. Это европейский город среднего размера с историческим ядром, осушенным с помощью комбинированной канализационной системы, с низкой плотностью застройки в окрестностях. Городская система водоснабжения проектируется поэтапно, наряду с развитием новых районов. Планировка определяется плотностью населения, доступом к транспортным путям. В застроенных районах принимают меры по защите от наводнений (восстановление закрытых водотоков, строительство очистных сооружений и подземных дренажных сооружений). Стоки с водосборных площадей, не подключенных к канализационной системе, направляются в естественные водотоки и в комбинированные канализационные трубы. Новые районы осушаются отдельными канализационными системами. Пропускная способность системы трубопроводов различается из-за исторической городской застройки и последовательного строительства трубопроводов [4, с. 101548].

Управление городом процесс сложный, его исследование связано с математическим моделированием. В данной работе рассмотрены примеры создания моделей в Тегеране (Иран), Оденс (Дания), которые можно применять в других городах [1, с. 20]. Китайский проект «город-губка» очень перекликается с новыми тенденциями создания экосистемных услуг.

Список литературы:

1. Полянскова Н.В., Беляева Г.И. Управление городскими агломерациями в контексте устойчивого развития территорий. // Вестник Самарского государственного экономического университета. 2021. № 5 (199). С. 18-25.
2. Старицына И.А., Старицына Н.А. Проблемы управления городскими территориями в зарубежных странах. // Современные проблемы землеустройства, кадастров и природообустройства. Мат. национальной науч. конф. 28 мая 2020 года. Красноярск, Изд.: Красноярский ГАУ, 2020. С. 101-106.
3. Latifi M., Rakhshandehroo G., Nikoo M.R., Sadegh M. A game theoretical low impact development optimization model for urban storm water management. // Journal of Cleaner Production, 2019, Vol. 241, P. 118323.
4. Löwe R., Mair M., Pedersen A.N., Kleidorfer M., Rauch W., Arnbjerg-Nielsen K. Impacts of urban development on urban water management – Limits of predictability. // Computers, Environment and Urban Systems, 2020, Vol. 84, P. 101546.
5. Mahaut V., Andrieu H. Relative influence of urban-development strategies and water management on mixed (separated and combined) sewer overflows in the context of climate change and population growth: A case study in Nantes. // Sustainable Cities and Society, 2019, Vol. 44, P. 171-182.
6. Xiong J., Zheng Y., Zhang J., Xu P., Lu H., Quan F., Zeng H. Role of Sponge City Development in China's battle against urban water pollution: Insights from a transjurisdictional water quality management study. // Journal of Cleaner Production, 2021, Vol. 294, P. 126335.

УДК 625.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСТНЫХ ИЗНОСОВ ЭЛЕМЕНТОВ МОСТА ЧЕРЕЗ РЕКУ СР. КАРГАЛКА НА КМ 696+762 АВТОМОБИЛЬНОЙ ДОРОГИ Р-239

Старцев А.В.;

магистр 3 курса, направления Строительство

Кутляров Д.Н.;

к.т.н., доцент кафедры «Природообустройство, строительство и гидравлики»

e-mail: dts.ufa@mail.ru

Аннотация

В статье представлен показатель износа сооружения, износ является наиболее удачной интегральной эксплуатационной характеристикой, увязанной с прогнозируемым (остаточным) ресурсом, резервом несущей способности и надежностью сооружения в целом. Знание износа элементов конструкций и сооружения в целом позволяет дать оценку сооружению по одному из основных потребительских свойств – долговечности. Появившаяся возможность оценить долговечность не только качественно, но и количественно, обеспечивает совместно с оценками по критериям «грузоподъемность» и «безопасность движения» более объективную оценку сооружения в целом.

Ключевые слова: износ, мостовое полотно, ремонт, определение, узел сопряжения.

DETERMINATION OF PARTIAL WEAR OF ELEMENTS OF THE BRIDGE OVER THE RIVER SR. KARGALKA ON KM 696+762 OF THE HIGHWAY R-239

Startsev A.V.;

3rd year Master's degree in Construction

Kutliyarov D.N.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Environmental Management, Construction and Hydraulics

Annotation

The article presents the wear indicator of the structure, wear is the most successful integral operational characteristic, linked to the predicted (residual) resource, the reserve of bearing capacity and reliability of the structure as a whole. Knowledge of the wear of structural elements and structures in general allows you to evaluate the structure according to one of the main consumer properties – durability. The new opportunity to assess the durability not only qualitatively, but also quantitatively, provides, together with assessments according to the criteria "load capacity" and "traffic safety", a more objective assessment of the structure as a whole.

Keywords: wear, bridge bed, repair, definition, interface node.

Критерии оценки степени нарушения функциональных качеств различны для разных элементов. Например, для несущих элементов пролетных строений, опор, перил частный износ выражается в снижении их несущей способности. Критерием нарушения функции для ряда элементов является потеря прочности на определенной площади распространения. К ним относятся покрытие, тротуары и укрепления, функции которых - обеспечить безопасный пропуск автомобилей, пешеходов и водного потока. Критерием износа деформационных швов, системы водоотвода, узлов сопряжения с подходом является обеспечиваемая безопасная скорость движения, установленная экспериментальным и расчетным путем из рассмотрения взаимодействия автомобиля с неровностями различного профиля.[1]

Обобщённый показатель износа технических элементов мостового сооружения – 59,7%

Многочисленные обследования эксплуатируемых железобетонных пролетных строений показали, что в большинстве случаев снижение грузоподъемности пролетных строений происходит в расчетных сечениях из-за потери прочности бетона в результате карбонизации, морозного влияния и выщелачивания они определяются как частные износы элементов пролётного строения и категория состояния. [2]

Обобщённый показатель износа технических элементов мостового сооружения 31,4%

Главное назначение сопряжения и конусов – плавный въезд на мост, т.е. обеспечение постепенного изменения от жесткости конструкции дорожной одежды автомобильной дороги к жесткости конструкции пролетного строения. Отсутствие такого плавного перехода ведет к об-

разованию значительных осадок перед мостом вследствие динамического воздействия транспортных средств на земляное полотно автомобильной дороги.

На основании полученных показателей износа элементов мостового сооружения производим определение общего износа сооружения. [3]

Основным критерием, определяющим вид ремонта по «Классификации», является состав работы, которую необходимо провести для приведения мостового сооружения к нормативным требованиям. [6] Для приведения рассматриваемого моста необходимо выполнить следующие основные работы:

- замена оголовков, насадок, устройство подферменников крайних опор;
- замена ригелей и подферменников промежуточных опор;
- замена балок пролетного строения во всех пролетах;
- устройство соединительной плиты над промежуточными опорами;
- устройство деформационных швов на крайних опорах;
- замена опорных частей;
- замена конструкции дорожной одежды мостового полотна;
- устройство нового барьерного и перильного ограждения;
- организация водоотвода на мосту;
- устройство нового укрепления откосов;
- устройство лестничных сходов;
- замена конструкций сопряжения.

Вышеизложенный перечень соответствует работам, которые необходимо выполнить для приведения моста через реку Ср.Каргалка на км 696+762 автомобильной дороги Р-239 Казань – Оренбург – Акбулак – гр. с Республикой Казахстан, Оренбургская область, к нормативным требованиям и по наиболее сложным работам соответствует перечню видов работ, определенных по п.9.3 и п.10.3 «Классификации» для категории «капитальный ремонт». [4]

Обоснование вида ремонта по основным критериям показывает:

1. По предлагаемым видам работ по «Классификации работ по капитальному ремонту, ремонту и содержанию автомобильных дорог общего пользования и искусственных сооружений на них» – «капитальный ремонт»;

2. По износу сооружения и категории состояния по «Определению износа» – «капитальный ремонт». [5]

Таким образом, классификация вида ремонта, необходимого для восстановления сооружения, подтверждена, как «капитальный ремонт».

Список литературы:

1. СП 35.13330.2011 Мосты и трубы. Актуализированная редакция СНиП 2.05.03-84* (с Изменениями N 1, 2).
2. Методика расчетного прогнозирования срока службы железобетонных пролетных строений автодорожных мостов Министерства транспорта РФ 18.04.2001 г. N 79-р
3. Космин В.В. Основы научных исследований (Общий курс) [Электронный ресурс]: учебное пособие / Космин В.В., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 227 с. – Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=518301>
4. Кутляров Д.Н., Кутляров А.Н., Недосеко И.В., Хайдаршина Э.Т. Расчётная программа для построения депрессионных кривых в теле грунтовых гидротехнических сооружений с трубчатым дренажем (MS VISUAL C#) Свидетельство о регистрации программы для ЭВМ RU 2019663133, 10.10.2019. Заявка № 2019662169 от 03.10.2019.
5. Кутляров Д.Н., Кутляров А.Н. Риск и вероятность возникновения чрезвычайных ситуаций на ГТС Республики Башкортостан. // В сборнике: Управление рисками в условиях

глобализации - 2010. сборник научных трудов по материалам Международной научно-технической конференции. Московский ГУП, Москва 2011. С. 232-239.

6. Khafizov A.R. and others Justification of reclamative watershed regimes of the forest-steppe zone of the western part of the republic of bashkortostan with regard to their provision with heat and moisture // Asian Journal of Water, Environment and Pollution. 2019. Т. 16. № 2. С. 101-108.

УДК 377, 378

ОПЫТ ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ МОДУЛЕЙ ПРИ ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМ ОТНОШЕНИЯМ

Такишина Е.А.;

к.э.н., декан факультета СПО Поволжского института управления – филиала
ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы
при Президенте Российской Федерации», г. Саратов, Россия

Ткачев А.А.;

к.т.н., доцент кафедры сельскохозяйственного строительства
и экспертизы объектов недвижимости
ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет –
МСХА им. К.А. Тимирязева», г. Москва, Россия;
e-mail: tkachevaa@ya.ru

Аннотация

В статье представлены теоретические предпосылки к реализации основной образовательной программы среднего профессионального образования по направлению подготовки специалистов среднего звена 21.02.05 Земельно-имущественные отношения с учётом новых инновационных подходов к качеству преподавания. Выявлены основные проблемы технического обеспечения учебного процесса, с которыми могут сталкиваться педагогические коллективы, а также разработаны эффективные пути их решения.

Ключевые слова: компетенция, образовательная программа, земельно-имущественные отношения, профессиональная подготовка, рынок труда.

EXPERIENCE OF TECHNICAL SUPPORT OF PROFESSIONAL MODULES IN THE TRAINING OF SPECIALISTS IN LAND AND PROPERTY RELATIONS

Takishina E.A.;

Candidate of Economical Sciences, Dean of the Faculty of the Volga Institute
of Managment – the branch of RANEPА, Saratov, Russia

Tkachev A.A.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department
of Agricultural Construction and expertise of real estate «Russian State Agrarian University –
Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev», Moscow, Russia;
e-mail: tkachevaa@ya.ru

Annotation

The article presents the theoretical prerequisites for the implementation of the main educational program of secondary vocational education in the direction of training mid-level specialists 21.02.05 Land and property relations, taking into account new innovative approaches to the quality of teaching. The main problems of technical support of the educational process that pedagogical teams may face are identified, and effective ways to solve them are developed.

Keywords: competence, educational program, land and property relations, professional training, labor market.

Профессионализм и компетентность – это те личностные качества, от которых зависят трудовые и жизненные успехи будущего выпускника техникума или вуза. Профессиональное образование должно ориентироваться на удовлетворение потребностей рынка труда и конкретных запросов работодателей. Освоение компетенций обучающимся, т.е. требований к результатам освоения основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) является основой образовательного процесса, вместе с тем как педагогический коллектив разрабатывает требования к структуре и требования к условиям реализации ОПОП.

В новом поколении стандартов основное место занимает ориентация на цели, значимые для конкретной сферы труда. Функциональный анализ, анализ потребностей в умениях является начальным этапом длительного цикла разработки и реализации профессиональных стандартов, затем образовательных стандартов, затем модульных программ, основанных на компетенциях, который завершается оценкой преподавания модулей.

Основу каждого модуля составляет блок профессиональных дисциплин. По каждому модулю предусмотрена практика и оценивание, а в перспективе и сертификация. Подобный подход к построению содержания образования позволяет оптимально сочетать теоретическую и практическую составляющие обучения, интегрируя их и взаимно обогащая.

Оценка образовательных результатов в рамках модульно-компетентного подхода также обладает своими особенностями. Во-первых, оценка производится независимо по каждому модулю. Во-вторых, базируется на критериях, которые заранее определяются и формулируются в терминах результатов деятельности модуля.

В рамках подготовки к реализации основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) в Поволжском институте управления – филиале ФГБОУ ВО «Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации», начиная с 2018 года и позже была проведена ревизия ОПОП, заключающаяся в актуализации учебного плана ряда направлений подготовки СПО, включая специальность 21.02.05 Земельно-имущественные отношения. Как показал проведённый анализ, переход к компетентной модели предусматривал участие работодателей как в разработке образовательной программы, так и в контроле её качества. Поэтому руководителем ОПОП по данному направлению преп. МПО Ткачевым А.А. еще в 2017 году были установлены партнёрские отношения с основными поставщиками специализированного оборудования и программного обеспечения, ЗАО «Геостройизыскания» (г. Москва), которое с 1992 года является крупнейшим отраслевым представителем и производителем указанной продукции. Были получены сведения по современному оборудованию, инновационным технологическим процессам производства, которые были включены в содержание междисциплинарных курсов.

Реализация ОПОП на современном методическом уровне однозначно способствует улучшению материально-технической базы образовательного учреждения. Так на примере Поволжского института управления – филиала РАНХиГС были осуществлены модернизация и ремонт специализированных учебных кабинетов, изготовлена плакатная продукция, проведено обновление учебно-лабораторного и учебно- производственного оборудования: а именно, закуплено современное геодезическое оборудование – электронные дальномеры и теодолиты. На минимальной платной основе в настоящее время закуплено специализированное промышленное программное обеспечение «ТОПОКАД», позволяющее реализовывать ряд профессиональных модулей (например, «Геодезия с основами картографического черчения») на передовом методическом уровне, сопоставимым с вузами Москвы и столиц ряда крупных регионов нашей страны и которое применяется в современной землеустроительной, кадастровой и геодезической деятельности. Для обучающихся, преподавателей вместе с программой будет поставлена необходимая учебная и справочная литература. Количественный и качественный состав инженерно-педагогического коллектива при реализации программ СПО даёт возможность обеспечения реализации образовательных программ профессионального образования.

В настоящий момент перед любым педагогическим коллективом, реализующим ОПОП СПО по земельно-имущественным отношениям, встает ряд задач и проблем [1]:

- обеспечение высокого качества образовательного процесса на основе совершенствования его содержания и структуры (актуализация ОПОП);
- развитие кадрового потенциала через повышение квалификации, переподготовки и участия в многообразных формах научно-методической работы;
- организация инновационной, проектной деятельности как способа реализации творческого потенциала инженерно-педагогических работников и обучающихся;
- изучение и внедрение наиболее эффективных технологий обучения и воспитания в целях повышения качества профподготовки;
- повышение статуса воспитания в процессе образования, совершенствование духовно-нравственного, патриотического, гражданского и физического воспитания;
- повышение уровня технического обеспечения профессиональных модулей через закупку специализированного оборудования, комплексное техническое обеспечение образовательного процесса в соответствии с требованиями ФГОС.

Таким образом, теоретическое обоснование и практическая ориентированность при реализации образовательных программ СПО, основанных на компетенциях, позволяет вузам и техникумам: оперативно обновлять конкретные модули при изменении требований к специалисту вследствие изменений в технологиях и организации труда, учитывая социально - экономические тенденции развития, обеспечивать эффективную самостоятельную работу обучающихся в сочетании с совершенствованием управления ею со стороны преподавателей; предусматривать широкое использование интерактивных форм [2]; активно привлекать специалистов для проведения различных мероприятий профессиональной направленности, что, в конечном счете, обеспечивает стабильный спрос на выпускников образовательного учреждения [3].

Список литературы:

1. Строгий Б.Н. Актуальные аспекты подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.05 Земельно-имущественные отношения // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Управление земельно-имущественным комплексом в условиях цифровизации агропромышленного производства. – Пермь: ФГОУ ВО ПГАТУ, 2020. - С. 196-199.
2. Ильиных А.Л., Евсюкова И.Н. Проектное обучение специалистов в сфере земельно-имущественных отношений // Актуальные вопросы образования, 2021. - № 3. - С. 169-173.
3. Фоменко А.В., Такишина Е.А. Влияние системы профессиональной ориентации на эффективность использования трудовых ресурсов и производительность труда // Известия Саратовского университета. Новая серия. Серия: Экономика. Управление. Право, 2019. - Т. 19. - № 1. - С. 74-81.

УДК 504.5

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУСТАРНИКОВ ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ ПРИДОМОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ

Фомина Н.В.;

к.б.н., доцент кафедры «Ландшафтная архитектура и ботаника»
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;
e-mail: natvalf@mail.ru

Аннотация

В работе описана актуальность и целесообразность использования кустарников для формирования ландшафтно-архитектурного облика придомовых (дворовых) территорий. Показана необходимость увеличения требований к комфортности условий пребывания людей на придомовой территории. Описаны некоторые особенности составления фитокомпозиций с помощью кустарников для придомовых участков.

Ключевые слова: придомовая территория, озеленение, фитокомпозиции, кустарники, особенности, виды.

BENEFITS OF USING SHRUBS FOR LANDSCAPING OF THE SUBURB AREAS

Fomina N.V.;

Associate Professor at the Department of Landscape Architecture and Botany,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The work describes the relevance, demand and expediency of using shrubs in the formation of the landscape and architectural appearance of the house (courtyard) territories. The need to increase the requirements for the comfort of the conditions of stay of people, including in the suburban territory, is shown. There are described some peculiarities of phytocomposition compilation using shrubs of pridome areas.

Keywords: house area, landscaping, phytocompositions, shrubs, peculiarities, species.

Введение. Комфорт в применимом контексте для городской среды предполагает неременное улучшение условий жизни человека. Понятно, что необходимо создать благоприятную среду для комфортной жизни населения в городах, так как это позволяет получить лучшие психоэмоциональные характеристики. Комфортная среда должна формироваться на основе всестороннего учета всех требований и предпочтений жителей [1, 2].

Благоустройство прилегающих к жилым домам территорий – актуальная задача, требующая комплексного профессионального подхода. Иррациональная посадка растений на месте, использование растений без учета почвы и климата, не улучшает внешний облик территории. Было отмечено, что все меры по благоустройству и озеленению конкретного города в основном зависят от его пространственной структуры. Появление новых ландшафтных систем происходит непосредственно с учетом уже существующей схемы [3, 4].

Выбирают такие растения, которые наилучшим образом способны решить поставленные задачи (табл.1).

Таблица А.1 – Ведомость учета кустарников на придомовой территории в Советском районе г. Красноярска.

Номер участка	Вид растения	Высота, м	Форма	Тип садово-парковых насаждений
1.	Рябинник рябинолистный (<i>Sorbaria sorbifolia</i>)	2,3	раскидистая	ряд
2.	Барбарис обыкновенный (<i>Berberis vulgaris</i>)	2,0	шаровидная кустовая	группа
3.	Сирень обыкновенная (<i>Syringa vulgaris</i>)	2,8	округлая	группа
4.	Карагана древовидная (<i>Caragana arborescens</i>)	2,1	раскидистая	ряд

Современные условия благоустройства и озеленения дворов влекут за собой жесткие ограничения, связанные с отсутствием полезного, свободного места для обустройства территории. Парковка сейчас занимает максимальную площадь у дома, а в новых жилых кварталах строятся настолько близко, что светолюбивые растения, непременно не смогут иметь хороший и привлекательный вид или просто не выживут. Качество озелененного придомового участка должно быть повышено за счет максимально возможного количества цветочных и декоративных растений или кустарников.

Иррациональный подход к выбору ассортимента растений, при этом посадка в черте города не предназначена для этих видов почвы, не способствует формированию ландшафтных архитектурных объектов с высоким эстетическим свойством.

Комплексное благоустройство границ домов определяет конкретные требования, которые необходимо соблюдать при выполнении данного вида работ.

В частности, основной задачей в озеленении придомовых территорий является многолетняя сохранность их декоративный вид. В результате профессионального обустройства растения, как инструмент, могут создать локальное рекреационное пространство.

Практичные советы профессионалов достаточно просты и понятны, они включают в себя следующие рекомендации, после сдачи проекта в первые несколько лет, необходимо проектировать маленькие кустарники типа барбариса, а не дорогостоящие гортензии, следить необходимо также и за тем, чтобы кустики не заросли бурьяном, иначе, их могут срезать во время стрижки. Кроме того, рекомендовано обратить внимание на то, что сирень подходит для уличного озеленения, так как устойчива к антропогенному воздействию в виде выхлопных газов.

Для озеленения придомовых территорий рекомендованы следующие кустарники: чубушник обыкновенный, сирень обыкновенная, дерен белый, спирея японская, рябинник рябинолистный, снежногидник белый, лапчатка кустарниковая, калина обыкновенная, бузина сибирская. Качество кустарников оценивалось по шкале [5], при этом состояние определено как хорошее. В частности, кустарники отмечались как здоровые без признаков заболеваний и повреждений вредителями.

Озеленение как способ снижения агрессивности городской среды используется давно, при этом важным становится регулирование и нормализация климатических и гигиенических характеристик среды. Кустарники имеют ряд преимуществ использования в композициях: декоративность и неприхотливость, зимостойкость и другие преимущества. Использование кустарников в озеленении объектов ландшафтной архитектуры, создает культурбиогенез. При этом востребованность ландшафтно-архитектурного преобразования среды обусловлена повышением требований по комфортности среды обитания человека, а также снижением воздействия факторов, отрицательно влияющих на здоровье человека. Понятно, что размещение кустарников, открытых газонных участков и цветников должно быть взаимосвязано с расположением площадок, их размерами и конфигурацией, с различными сооружениями, а также, жилыми и общественными зданиями. Таким образом, озеленение придомовых территорий обосновано и требует применения в рациональном аспекте озеленения городских территорий.

Заключение. Современные подходы к конструированию (озеленению и благоустройству) городских пространств, позволяют найти путь устойчивого развития города в целом. Разные городские пространства, в том числе зоны придомовых территорий, часто организуются без учета индивидуальности и современных стилевых решений. Для озеленения придомовых территорий рекомендованы следующие кустарники, такие как: чубушник калинолистный, сирень обыкновенная, дерен белый, спирея японская, рябинник рябинолистный, лапчатка кустарниковая, калина Бульдонеж, бузина сибирская. Нормативные подходы к озеленению территории, создают однообразную концепцию формирования ее облика.

Список литературы:

1. Гакаев Р.А., Сатуева Л.Л. Массивы зеленых насаждений урбанизированных территорий и их влияние на нормализацию окружающей среды. // Города России: проблемы строительства, инженерного обеспечения, благоустройства и экологии, 2016. С.10-16.
2. Морозова Г.Ю., Дебелая И.Д. Формирование комфортной городской среды на примере Хабаровск. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук, 2017. Т. 19. № 2. С.114-150.
3. Морозова Г.Ю. Растения в урбанизированной среде. Хабаровск: Изд-во ХГТУ, 2003. С.104
4. Селиванова А.С. и др. Создание системы зеленых насаждений в условиях жилой застройки на примере г. Лиски Воронежской области. // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика, 2018. С.313-318.
5. Фомина Н.В. Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы): метод. указания по учебной практике. Краснояр. гос. аграр. ун-т. Красноярск, 2019. 35 с.

ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ

Шекихачева Л.З.;

доцент кафедры «Землеустройство
и экспертиза недвижимости», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
E-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Наршаув Т.Г.; Шомахов А.М.;

студенты 2 курса направления подготовки «Агроинженерия»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проанализирован энергетический потенциал различных видов растений. Показано, что выбор энергетической культуры для выращивания обуславливается набором факторов, а именно: тип почв, водный баланс, разнообразность ландшафта, транспортные развязки, местонахождение потенциального потребителя топлива (котельная или электростанция), конкуренция с другими культурами.

Ключевые слова: сельское хозяйство, ландшафт, продукция, растения, биомасса, энергетический потенциал.

ENERGY POTENTIAL OF DIFFERENT TYPES OF PLANTS

Shekikhacheva L.Z. ;

Associate Professor of the Department of Land Management
and Real Estate Expertise, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
E-mail: sh-ludmila-z@mail.ru,

Zotov R.B. ; Shorov A.Z. ;

3rd year students of the direction of training "Heat power engineering and heat engineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article analyzes the energy potential of various plant species. It is shown that the choice of energy crop for cultivation is determined by a set of factors, namely: soil type, water balance, landscape type, transport interchanges, location of a potential fuel consumer (boiler or power plant), competition with other crops.

Keywords: agriculture, landscape, products, plants, biomass, energy potential.

Выбор энергетической культуры для выращивания обуславливается набором факторов, а именно: тип почв, водный баланс, разнообразность ландшафта, транспортные развязки, местонахождение потенциального потребителя топлива (котельная или электростанция), конкуренция с другими культурами.

Расстояние, на которое целесообразно транспортировать биомассу как топливо, не должно превышать 50 км. Зарубежный опыт показывает, что необходимо заключать долгосрочные контракты между поставщиком и заказчиком; в таком случае транспортные расходы платит поставщик.

Учитывая это, при выращивании энергетических культур необходимо [1-13]:

– выбрать культуру для выращивания, наиболее приспособленную для определенного типа почвы и климатических условий;

- определить, будут ли эффективны выращивание выбранной культуры, сбор урожая, его хранение;
- определить способы переработки и транспортировки, которые в этих рыночных условиях наиболее экологически целесообразны;
- выбрать систему культивирования, соотносительную с используемыми в современной сельскохозяйственной практике, негативные последствия воздействия которой на окружающую среду наименьшие.

Энергетическая ива – древовидная культура, образующая высокопродуктивные плантации с длительным сроком использования. Она представляет собой куст или кустовидное дерево до 6-8 м высотой. Энергетическая ива является густорастущей, имеет большое количество побегов, с помощью которых легко размножается. Культура характеризуется высокими показателями прироста по длине – до 3-5 см в день и в среднем – 1,5 м в год. По сравнению с большинством других древесных пород древесина ивы относительно легка.

Насаждения ивы остаются продуктивными 20-30 лет, а собирать ее в течение этого периода можно каждые 2-3 года. Средняя урожайность ивы составляет 10-12 т сухой массы с гектара в год.

Наибольший урожай получают на 4-5 год выращивания – 16-20 сух. т/га/год. В особо благоприятных условиях урожай может достигать 30-40 сух. т/га/год.

Степень истощения ивой земли в 3-5 раз меньше, чем зерновыми культурами, к тому же примерно 60-80% питательных веществ возвращаются в землю вместе с опавшей листвой.

Положительным свойством ивы является устойчивость к морозам, вредителям и болезням.

Она может расти на почвах разного типа, на заболоченных и непродуктивных землях. На землях низкого качества культура растет не так быстро, как в благоприятных условиях, однако интенсивному росту помогает хорошо развитая корневая система.

Особенностью ивы является то, что она может выпаривать из грунта большое количество воды. Так можно решить проблему осушения почв с большим объемом подземных вод или защитить землю от заболачивания. В период интенсивной вегетации плантация ивы может выпаривать 300-800 тыс. л/га в зависимости от плотности посадки. Кроме того, культура абсорбирует большое количество металлических микроэлементов, что приводит к очистке загрязненных грунтов и сточных вод (при поливе плантации сточными водами).

Иву целесообразно высаживать ранней весной, сразу после морозов, поскольку в этот период влажность почвы является оптимальной. Высаживать дерево можно вручную или с помощью механизированных устройств. В случае ручной высадки используют саженцы около 20 см длиной, при механизированной – 1,5-2 м, их режут в процессе посадки с помощью машин для черенки по 18-20 см. Почва должна быть соответствующим образом подготовлена – вспахана, прокультивирована и очищена от сорняков [14-20].

Плотность посадки составляет 15–20 тыс. шт/га. В первые месяцы особое внимание нужно уделять контролю за сорняками, пока кусты культуры еще не сомкнулись и не закрыли сорняки.

После первого года роста культуру нужно срезать на высоте 5 см от земли для стимулирования процесса кустования.

Собирают иву после окончания вегетации, то есть с октября-ноября по март-апрель, но преимущественно в зимний период (после опадения листвы).

С энергетической точки зрения наилучшим является урожай культуры в случае 3-летнего и более цикла уборки. К этому времени диаметр стеблей растений составляет примерно 28-31 мм, высота – 5-6 м. С одной плантации урожай можно убирать 7-8 раз (в случае 3-летнего цикла), после чего необходимо провести рекультивацию.

Ликвидация плантации представляет собой относительно простую операцию, поскольку корневая система культуры не глубока. Весной, когда высота побегов составляет примерно 20-30 см, необходимо внести гербицид, срезать ветки и припахать саженцы. Осенью землю уже можно использовать для выращивания других культур.

Известно несколько технологий сбора энергетической ивы: комбайновая, промежуточная, ручная, частично механизированная, обособленная, сноповая, побеговая, рулонная. Они различаются по уровню механизации, затратам труда, затратам материально-технических ресурсов, комплексу машин и т.д. В некоторых странах побеги ивы собирают с помощью специальных пресс-подборщиков, оборудованных срезочными, измельчительными и прессовочными рабочими устройствами.

Пресс-подборщики для сбора древесных культур короткой ротации за один проход по полю срезают растения, измельчают и формируют рулоны. Далее рулоны ивы нагружают и транспортируют к месту переработки, где их измельчают на щепы древесно-измельчительными машинами, которые оборудованы крупногабаритными бункерами.

Зарубежные машины очень дорогие и поэтому недоступны для подавляющего большинства отечественных хозяйств.

Для обеспечения своевременной, быстрой, качественной сборки и переработки растительных материалов в современной мировой на практике используют операции формирования огромных тюков цилиндрической формы – рулонов. На сегодняшний день это наиболее распространенные операции ресурсосберегающих технологий сбора растительных материалов, которые выполняют с помощью рулонных пресс-подборщиков. Процесс формирования больших тюков цилиндрической формы с помощью рулонных пресс-подборщиков характеризуется следующими преимуществами:

а) по сравнению с прямоугольными тюками они более устойчивы к попаданию атмосферной влаги и, как следствие, обмотанные шпагатом рулоны можно хранить некоторое время на поле, при этом их качество не ухудшается;

б) конструкция обмоточных аппаратов рулонных пресс-подборщиков проста, и можно использовать дешевые разновидности шпагата;

в) цилиндрическая форма тюка позволяет полностью механизировать все последующие после сбора растительных материалов операции;

г) рулонная технология сбора наиболее обеспечивает сохранение качества продукции.

Ива относится к легким породам древесины, плотность которой составляет 460 кг/м^3 , а нормализованная влажность – 12%. Для сравнения и плотность сосны составляет $510\text{-}520 \text{ кг/м}^3$. Минимальная теплота сгорания сухой ивовой древесины составляет $18,5 \text{ МДж/кг}$, что почти совпадает с аналогичным показателем хвойных пород.

При уборке урожая получают треску, влажность которой составляет 50-53%, а наименьшая теплота сгорания – 8 МДж/кг или 1900 ккал/кг . Этого достаточно для использования ивовой трески в современных котлах на кипящем слое, которые сегодня успешно используются в развитых странах. Если использовать треску только для получения тепла в небольших водогрейных котлах ($0,6\text{-}1 \text{ МВт}$), то для более эффективного сгорания необходимо, чтобы влажность трески составляла 35-40%. Этого можно добиться вследствие хранения биомассы в накрытом помещении с хорошей циркуляцией воздуха.

С одного гектара плантации можно получить 10-12 т сухой энергетической ивы в год. Для расчетов выберем 10 odt (oven dry tone/полностью сухая тонна/атро-тонна – показатель, используемый для обозначения веса абсолютно сухой древесины). Наименьшая теплота сгорания атротонны составляет $18,5 \text{ ГДж/т}$, соответственно один гектар ивовой плантации дает 185 ГДж энергии в год, что эквивалентно $5,16 \text{ тыс. кубометров}$ природного газа.

Литература:

1. Апажев А.К., Гварамия А.А., Маржохова М.А. Феномен устойчивости социально-эколого-экономического развития и саморазвития аграрно-рекреационных территорий // Сибирская финансовая школа.- 2015.- № 5 (112).- С. 22-26.

2. Апажев А.К., Пшихачев С.М. Факторы продовольственной безопасности в условиях новой парадигмы сельского развития // В сборнике: Продовольственная безопасность и устой-

- чивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты. Материалы международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. - 2014.- С. 3-17.
3. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.- Нальчик, 2021.- С. 14-16.
 4. Апажев А.К., Гварамия А.А. Концептуальные и методические основы формирования модернизированного механизма сельскохозяйственного природопользования // В сборнике: Устойчивость развития и саморазвития региональных социально-экономических систем: методология, теория, практика. Материалы Международной научно-практической конференции.- 2015.- С. 7-9.
 5. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
 6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутривозвратного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 104-107.
 7. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
 8. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
 9. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
 10. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.
 11. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.
 12. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.
 13. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.
 14. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.
 15. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова.- 2020.- С. 8-11.
 16. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // Indian Journal of Ecology. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243.

17. Лачуга Ю.Ф., Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Шогенов Ю.Х. Развитие интенсивных машинных технологий, роботизированной техники, эффективного энергообеспечения и цифровых систем в агропромышленном комплексе // Техника и оборудование для села.- 2019.- № 6 (264).- С. 2-9.

18. Измайлов А.Ю., Шогенов Ю.Х. Интенсивные машинные технологии и техника нового поколения для производства основных групп сельскохозяйственной продукции // Техника и оборудование для села.- 2017.- № 7.- С. 2-6.

19. Хажметова А.Л., Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г. Технологическое и техническое обеспечение повышения эффективности интенсивного горного и предгорного садоводства // Техника и оборудование для села.- 2019.- № 6 (264).- С. 23-28.

20. Апажев А.К., Кагермазов Ц.Б., Гордеев А.С. Адаптация субъектов малого и среднего бизнеса к интеграционным процессам АПК // В сборнике: Негосударственные ресурсные потенциалы развития сельских территорий России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Редакционная коллегия: Р.М. Бисюков, Ц.Б. Кагермазов, А.С. Гордеев, А.Я. Тамахина.- 2015.- С. 3-8.

УДК 631.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТВЕРДОГО БИОТОПЛИВА В КАЧЕСТВЕ АЛЬТЕРНАТИВНОГО ИСТОЧНИКА ЭНЕРГИИ

Шекихачева Л.З.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.с.-х.н., доцент

E-mail: sh-ludmila-z@mail.ru,

Зотов Р.Б.; Шоров А.З.;

студенты 3 курса направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проанализированы перспективы использования твердого биотоплива в качестве альтернативного источника энергии. Показано, что Среди разнообразных методов использования биомассы как альтернативного энергоносителя наиболее распространен процесс сжигания биомассы. Для повышения эффективности этого процесса широко применяют разные способы предварительной переработки биомассы, например ее пеллетирование.

Ключевые слова: сельское хозяйство, биомасса, биотопливо, перспективы, экологизация.

PROSPECTS FOR THE USE OF SOLID BIOFUEL AS AN ALTERNATIVE ENERGY SOURCE

Shekikhacheva L.Z. ;

Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise, Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

E-mail: sh-ludmila-z@mail.ru,

Zotov R.B. ; Shorov A.Z. ;

3rd year students of the direction of training "Heat power engineering and heat engineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article analyzes the prospects for the use of solid biofuels as an alternative energy source. It is shown that among the various methods of using biomass as an alternative energy carrier, the process of burning biomass is the most common. To increase the efficiency of this process, various methods of pre-processing of biomass are widely used, for example, its pelletization.

Keywords: agriculture, biomass, biofuels, prospects, greening.

Твердое биотопливо – это твердая биомасса, используемая как котельно-печное топливо, в том числе дрова, торф, опилки, треска, солома и другие сельскохозяйственные отходы, гранулы и брикеты, изготовленные из биомассы, древесный уголь и углистое вещество. Среди разнообразных методов использования биомассы как альтернативного энергоносителя наиболее распространен процесс сжигания биомассы. Для повышения эффективности этого процесса широко применяют разные способы предварительной переработки биомассы, например ее пеллетирование. Топливные гранулы (пеллеты) – биотопливо, получаемое из торфа, древесных отходов и отходов сельского хозяйства или из угля. Речь идет о пеллетах, которые еще называют евродровами и топливными брикетами [1-15].

Топливные брикеты изготавливают из спрессованной под высоким давлением высушенной биомассы, в частности древесных отходов, а также различных видов отходов агропромышленного комплекса: соломы, шелухи подсолнечника, полов риса, шелухи гречихи и т.п., торфа и угольного толка. Путем брикетирования утилизируют даже выведенные из оборота денежные купюры.

Брикеты были изобретены в 1947 году. Владелец лесопильного хозяйства американец Рудольф Гуннерман, не имея технического образования, изобрел простой способ вывоза отходов собственного производства.

Для уменьшения транспортных расходов изобретательный предприниматель решил прессовать древесные отходы, ведь в таком состоянии их легче составлять и более целесообразно транспортировать. Через несколько десятков лет о брикетах снова вспомнили, однако уже как об энергетически привлекательном товаре.

В Европе брикетирование впервые было использовано в Швеции, где в 1984-1988 годах начали производить гранулы из отходов древесины. В начале 90-х годов в Швеции было налажено промышленное производство пеллет. В Германии пеллеты начали производить в 1998 году.

Брикетирование – (с франц. *briguette* – небольшой кирпич) процесс переработки материала в куски геометрически правильной и однообразной формы, практически одинаковой массы. В результате прессования биомасса приобретает новые уникальные свойства: большая плотность – более 1000 кг/м³ и теплотворная способность – до 5000 ккал/кг (в зависимости от материала). Такие же свойства имеет каменный уголь. Древесные брикеты производят с помощью специальных прессов, без использования связующих примесей, вместо которых используют расплавляющийся лигнин в процессе брикетирования. Деревянные топливные брикеты – экологически чистое топливо, широко применяемое в мире как для отопления объектов загородной недвижимости в частном секторе, так и в промышленных и муниципальных котельных. Влажность брикетов составляет 8-10%, а зольность – не более 1,5%. Сырьем для производства топливных брикетов может служить любой растительный материал. Чаще всего для этой цели используют такую древесину: опилки, треску, кусковые отходы, кору, а в последнее время даже – листья деревьев. По сравнению с другими разновидностями растительной биомассы древесина – это высококачественное сырье, у него самый низкий показатель зольности и высокая теплотворная способность.

Самым качественным сырьем для изготовления брикетов являются опилки и стружка столярных цехов, которые образуются при изготовлении окон, дверей, вагонки, паркетной доски из предварительно высушенных пиломатериалов.

Влажность таких опилок и стружки обычно составляет 4-8%, поэтому перед брикетированием это пересушенное сырье часто увлажняют. Изготовление брикетов – тоже эффективный способ утилизации отходов, образующихся при изготовлении плит MDF и фанеры, а также лигнина (отходы гидролизных производств). Сырьем для производства брикетов также может служить древесина б/у деревянных изделий и конструкций, например, утилизированных транспортных югов. Подъемы обычно изготавливают из качественной древесины без коры. С употребляемых югов удаляют гвозди и другие металлические части, доски измельчают в щепы, которые досушивают и размалывают в опилки, из этого сырья получают высококачественные топливные брикеты.

Интерес представляют также брикеты, которые на 100% изготовлены из древесной коры. Такие брикеты тлеют не сгорая и обеспечивают тепло в течение 10-12 часов, поэтому используют для поддержания в доме комфортной температуры в течение длительного времени, например ночью. Если с вечера оставить тлеть в топке несколько таких брикетов, то утром можно только добавить брикеты из опилок и быстро довести температуру в помещении до необходимой.

В последние годы осенью в городах и других населенных пунктах Европы начали утилизировать листья деревьев путем их брикетирования. Для этого используют особые мобильные брикетировочные прессы малой производительности. Этот бизнес дотируется государством, поэтому он достаточно рентабелен. Кроме того, одновременно решается проблема охраны окружающей среды [16-20].

Список литературы:

1. Апажев А.К. Основные направления комплексной механизации сельскохозяйственного производства // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции.- Нальчик, 2021.- С. 14-16.
2. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова.- 2020.- С. 8-11.
3. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards // *Indian Journal of Ecology*. 2017. Т. 44. № 2. С. 239-243.
4. Апажев А.К., Куржиев Х.Г., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Шекихачева Л.З. Эффективность применения биологических препаратов при возделывании кукурузы в условиях Кабардино-Балкарской республики // *International Agricultural Journal*. 2021. Т. 64. № 6.
5. Апажев А.К. Основные направления реализации политики энергосбережения и повышения энергоэффективности // В сборнике: Энергосбережение и энергоэффективность: проблемы и решения. Сборник научных трудов IX Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки и техники РФ, доктора технических наук, профессора Хазретали Умаровича Бугова. 2020. С. 8-11.
6. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Характерные неисправности топливоподкачивающих насосов в процессе эксплуатации // *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2021. № 2 (32). С. 102-107.
7. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И. Экономическое обоснование внутривозвратного производства и применение биотоплива на основе рапсового масла // *Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова*. 2021. № 1 (31). С. 104-107.

8. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности перевода дизеля на работу на смеси дизельного и биодизельного топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 4 (30). С. 65-69.
9. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Критерии оценки качества функционирования топливной аппаратуры // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 99-103.
10. Батыров В.И., Шекихачев Ю.А. Особенности протекания рабочего процесса дизеля в условиях высокогорья Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 117-121.
11. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Исследование влияния параметров распылителя форсунки на динамические показатели дизельных двигателей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 114-118.
12. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З., Болотоков А.Л. Экологические требования к автотранспортным средствам // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 75-80.
13. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Болотоков А.Л., Шекихачева Л.З. Оптимизация состава биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 90-96.
14. Шекихачев Ю.А., Батыров В.И., Шекихачева Л.З. Использование биотоплива в качестве альтернативного источника энергии в сельском хозяйстве // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 2 (24). С. 100-105.
15. Шекихачев Ю.А., Карданов Х.Б., Батыров В.И. Влияние изменения параметров распылителя форсунки на динамические показатели тракторных дизелей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 40-44.
16. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Хажметов Л.М., Фиапшев А.Г., Барагунов А.Б., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Инновационная технология и технические средства для утилизации навоза и помета // Вестник сельскохозяйственного консультирования. 2015. № 4. С. 42.
17. Fiapshv A., Kilchukova O., Shekikhachev Y., Khamokov M., Khazhmetov L. Mathematical model of thermal processes in a biogas plant // MATEC Web of Conferences. 2018. 212. 01032. DOI: <https://doi.org/10.1051/mateconf/201821201032>.
18. Apazhev A.K., Shekikhachev Y.A., Fiapshv A.G., Kilchukova O.Kh. Thermal Processes in a Biogas Plant for the Disposal of Agricultural Waste // International scientific and practical conference «AgroSMART - Smart solutions for agriculture», KnE Life Sciences. 2019. P. 40-50. DOI 10.18502/kl.v4i14.5578.
19. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А. Инновационные технологии и техника утилизации отходов животноводства // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 79-83.
20. Апажев А.К., Шекихачев Ю.А., Фиапшев А.Г. Эффективность использования биоудобрений в земледелии // В сборнике: Достижения современной науки. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции. 2016. С. 38-41.

Секция № 3

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

УДК 338.43

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ В ГЛОБАЛИЗИРУЕМОЙ ЭКОНОМИКЕ

Батова А.С.;

ст. 3 курса, направления подготовки «Экономика»
e-mail: asya2001b@mail.ru

Хочуева З.М.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономика»
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: akadem76@yandex.ru

Аннотация

В статье особое внимание уделяется механизмам развития инновационной деятельности в аграрном секторе экономики, позволяющие обеспечить продовольственную безопасность нашей страны.

Ключевые слова: инновационное развитие, продовольственная безопасность, стратегия, агропромышленный комплекс, теоретические аспекты.

FOOD SECURITY: AN INNOVATIVE ASPECT OF DEVELOPMENT

Batova A.S.;

Art. 3 of the course, the direction of training "Economics"

Khochueva Z.M.;

Candidate of Economics Associate Professor of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article pays special attention to the mechanisms for the development of innovative activities in the agricultural sector of the economy, which allow ensuring the food security of our country.

Keywords: innovative development, food security, strategy, agro-industrial complex, theoretical aspects.

В условиях санкционной политики в отношении России, вопрос о глобализации экономики вызывает активные дискуссии. Противники глобализации экономики используют политику санкций в качестве аргумента против увлеченности глобализацией, в ущерб развитию национальной экономики России.

Результативность и эффективность экономического развития в современном мире зависит от экономической глобализации, которая способна стимулировать национальную экономику.

ку стран, способствовать борьбе с продовольственным кризисом, развитию собственного сельскохозяйственного потенциала.

Продовольственная безопасность страны входит в число наиболее востребованных направлений современной российской экономической науки, так как является неотъемлемой частью национальной безопасности страны, сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, системы жизнеобеспечения, необходимым условием обеспечения здоровья, физической активности и высокого качества жизни населения страны.

В свою очередь, ключевым внутренним аспектом проблемы является состояние и динамика агропромышленного комплекса страны, в связи с чем необходимо изучение с учетом международного опыта различных форм и механизмов регулирования поддержки сельского хозяйства и сельхозтоваропроизводителей государством, которое в современных условиях выполняет функцию главного гаранта материального прогресса в сельском хозяйстве и, соответственно, системы продовольственной безопасности в целом.

В связи с этой проблемой предложены механизмы развития инновационной деятельности в аграрном секторе экономики, позволяющие обеспечить продовольственную безопасность нашей страны:

- оценка уровня и динамики показателей, характеризующих продовольственную безопасность в АПК;
- предложение комплекса организационно – экономических условий обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации.

Особое внимание следует уделить условиям обеспечения продовольственной безопасности, которые имеют непосредственное отношение к конечному потребителю. Они проявляются в физической и экономической доступности продовольствия. Эти категории определяют возможность приобретения необходимых продуктов питания для физического лица, обусловленную, соответственно, уровнем развития товарной инфраструктуры, а также уровнем доходов и ценами на продукты питания.



Рисунок 1 – Комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности: экономическая сфера

Важно также понимать, что ни одно из этих направлений не может быть определено как первичное с точки зрения влияния на комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности. Непосредственно в контексте этой концепции мы анализируем теоретические аспекты оценки продовольственной безопасности, изученные и обобщенные отечественным и зарубежным опытом.

В связи с вышеизложенным основной задачей в контексте обеспечения продовольственной безопасности является интенсивное инновационное развитие аграрного сектора, которое включает в себя комплекс последовательных действий по созданию новой или совершенствованию существующей сельскохозяйственной продукции, разработке технологий, систем управления, основанных на использовании научно-исследовательского или производственного опыта.

Инновационное развитие аграрного сектора также может базироваться на заимствовании инновационных разработок из других отраслей народного хозяйства.

В таких условиях одним из главных факторов стабилизации сельскохозяйственного производства является инновационное развитие отрасли. Для успешной реализации государственной экономической политики на продовольственном рынке необходимо в дальнейшем реформировать и развивать отечественный агропромышленный комплекс, оперативно реагировать на внутренние и внешние угрозы стабильности рынка продовольствия, в достаточной мере обеспечить население страны продуктами питания, принимать участие в международном сотрудничестве в сфере продовольственной безопасности.

Провозглашенный Правительством РФ в июле 2017 года переход к цифровой экономике представляет собой важный вектор развития государственной политики, которая должна обеспечивать необходимый уровень развития всех сфер народного хозяйства нашей страны. Процесс перехода и трансформации существующих систем организации деятельности предприятий сельского хозяйства требует перестройки всей экономической модели в соответствии с требованиями четвертой промышленной революции и концепции «Индустрия 4.0».

Таким образом, проблема обеспечения продовольственной безопасности на сегодняшний день является особо актуальной для нашей страны, требующей кардинального преобразования аграрной сферы, принятия продуманных, системных решений.

В заключении следует отметить, что в условиях применения грамотной стратегии внутренний научный потенциал нашей страны позволяет максимально эффективно решить проблему инновационного развития аграрного сектора и обеспечения продовольственной безопасности на высоком уровне.

Список литературы:

1. Указ Президента РФ от 30.01.2010 № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» // Программа информационной поддержки российской науки и образования Консультант Плюс.

2. Голубев А.В. Федеральная служба государственной статистики // URL: <http://www.gks.ru/> Инновационное развитие российского АПК как фактор обеспечения национальной безопасности. I Аграрный сектор России в условиях международных санкций: вызовы и ответы: материалы Междунар. научн. конф. Москва, 2015. С. 89-106.

3. Яицкая Е.А., Батова А.С. Мониторинг современного уровня продовольственной безопасности КБР. // Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК. сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик, 2020. С. 249-254.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ПРОГРЕССА И РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ В АПК

Боготов Х.Л.;

д.э.н., профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»

Боготова О.Х.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail: bogotov_h@mail.ru

Аннотация

Статья раскрывает основные направления научно-технического прогресса и развития инновационных процессов в АПК учетом расшифровки основных принципов мотивации внедрения новшеств, связанных с использованием прогнозных расчетов производства и сбыта продукции, раскрыты отдельные элементы государственно-правового обеспечения инновационных процессов, в том числе, организации финансирования научного обеспечения сельского хозяйства. В статье отражается также ряд классических направлений развития новых аграрных технологий с учетом опыта экономически развитых зарубежных государств, а также их опыт механизма управления НТП в АПК, которые рекомендуется внедрять в практическую деятельность сельских товаропроизводителей субъектов РФ в современных условиях агропромышленной интеграции и стимулирования инноваций. В статье проанализированы структура инновационного потенциала АПК региона и предложены рекомендации по созданию инновационной инфраструктуры в том числе по образованию научно-технических альянсов, консорциумов, совместных инновационных предприятий, бизнес-инкубаторов, кластерных структур, агропромышленных научных парков.

Ключевые слова: АПК; НТП; инновационный процесс, агропромышленная интеграция, взаимосвязь науки и производства, опыт научно-технического прогресса, стимулирование инноваций, управление инновациями, модернизация.

THE MAIN DIRECTIONS OF SCIENTIFIC AND TECHNOLOGICAL PROGRESS AND THE DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PROCESSES IN THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Bogotov H.L.;

Doctor of Economics, Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law"

Bogotova O.Kh.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Economics

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article reveals the main directions of scientific and technological progress and the development of innovative processes in the agro-industrial complex, taking into account the deciphering of the basic principles of motivation for the introduction of innovations related to the use of forecast calculations of production and marketing of products, some elements of state-legal support of innovative processes, including the organization of financing of scientific support of agriculture, are disclosed. The article also reflects a number of classical trends in the development of new agricultural technologies, taking into account the experience of economically developed foreign states, as well as their experience in the management mechanism of STP in the agro-industrial complex, which are recommended to be introduced into the practical activities of rural producers of the subjects of the Russian

Federation in modern conditions of agro-industrial integration and innovation stimulation. The article analyzes the structure of the innovation potential of the agro-industrial complex of the region and offers recommendations for the creation of an innovation infrastructure, including scientific and technical education

Keywords: Agro-industrial complex, scientific and technological progress, innovation process, agro-industrial integration, interrelation of science and production, experience of scientific and technological progress, stimulation of innovation, innovation management, modernization.

Обеспечение развития инновационного процесса в АПК связаны с важнейшими задачами, которые следует осуществлять для решения множества проблем, требующих своевременного разрешения. Внедрение достижений науки и техники в современный период деятельности предприятий является составляющим, который охватывает создание, освоение, внедрение и распространение новых технологий производства продуктов, обладающих научно-технической новизной и удовлетворяющих спрос и предложения на современных потребительских рынках.

Инновационная деятельность в настоящее время перемещается сейчас с саморазвития научной и инженерно-технической мысли не только на конечные реальные изменения в производстве, но в жизни общества, которые происходят под их влиянием.

В современных условиях рыночной экономики при насыщенном рынке и сбалансированных рыночных ценах, рост прибыли по основной группе потребительских товаров обуславливает жизнеспособность предприятий АПК.

В научной литературе традиционно НТП чаще всего определялся как «процесс неуклонного совершенствования всех элементов материально-технической базы на основе комплексной механизации, химизации, агробиологизации, мелиорации и широкого внедрения прогрессивных технологий, связанных с высоким уровнем концентрации и специализации производства, качественно новой профессионально-квалификационной структурой рабочей силы»[1, с. 87].

Общеизвестно также, что НТП в аграрном секторе экономики охватывает ряд классических направлений в том числе: научные исследования в области фундаментальной теории и проблем прикладного характера; конструирование и изготовление опытных образцов средств производства; выведение новых пород скота и сортов семян, ориентированных на широкое внедрение их в практику; совершенствование технологии и организации производства; качественное изменение трудовых ресурсов.

Таким образом, подтверждается, что все направления НТП в сельском хозяйстве связаны с использованием и преобразованием трех основных групп факторов: биологических; материально-технических и социально-экономических.[3, с.48].

Сегодня общепризнанным является положение о том, что материальной основой и внутренним содержанием интенсификации производства служит научно-технический прогресс. Ускорение реализации мероприятий НТП в цикле «наука – производство» – интенсифицирует все отрасли общественного производства. Под влиянием НТП происходят глубокие, органически взаимосвязанные и взаимообусловленные, требующие определенной сбалансированности, изменения во всех элементах и организационных формах материально-технической базы АПК.

В числе ведущих организационно-экономических факторов внедрения НТП следует выделить те из них, которые связаны с механизмом взаимосвязи науки и производства. До последнего времени основными организационными формами взаимодействия науки и производства являлись разного рода аграрные и агропромышленные интеграционные формирования: научно-производственные объединения, научно-производственные и производственные системы, которые стремились синтезировать все основные факторы сельскохозяйственного производства.

Для данных формирований была характерна интеграционная направленность в развитии, высокий уровень концентрации производства, что в определенной степени способствовало по-

вышению эффективности использования ресурсов. Что объясняется тем, что большая часть научно-технических разработок достигает своего максимального эффекта от реализации лишь при относительно высоком уровне концентрации и специализации производства. Процессы формирования инновационных направлений развития науки и производства с наибольшей эффективностью могут быть использованы лишь при оптимальной форме и кооперации предприятий сельского хозяйства и смежных сфер.

Агропромышленная интеграция обеспечивает увязку процесса интенсификации производства и научных разработок с интенсификацией сельского хозяйства, что является взаимосвязанными процессами для достижения наивысшего конечного результата.

Интеграция имеет множество форм проявления, наиболее существенной из которых является главным образом являются формирование биоиндустриальных систем, соединяющих биологические и технические факторы в единую и непрерывную цепь.

Инновационные достижения должны быть направлены на внедрение новшеств на основе конкретных мотивационных рычагов научно-технического процесса посредством доведения планов к исполнителям и личной ответственности руководителей за внедрение мероприятий НТП.

Новшества внедряемые в аграрном секторе экономики могут иметь различный характер воздействия на сельхозпроизводство. В силу многообразия типов новшеств можно выделить различные типы мотиваций внедрения.

Прежде всего, это касается новшествам, влияющим непосредственно на доходы товаропроизводителей в условиях конкуренции на немонополизированных рынках с учетом снижения издержек и повышения объема производства, что обеспечивает рост доходности.

К данной категории нововведений можно отнести новые технологии, направленные на повышение урожайности, улучшение пород скота и тому подобное.

С учетом различных субъектов хозяйствования - от крупного товарного производства до фермерских хозяйств, должна формироваться развитая система организационно-экономических форм внедрения НТП в том числе: государственных, кооперативных и частных с учетом опыта развитых стран.

Например, механизм стимулирования восприимчивости сельских товаропроизводителей к освоению научных достижений за рубежом включает целую систему косвенных методов воздействия.

Это относится к налоговым льготам, стимулирующим научно-исследовательскую деятельность частных компаний, что в то же время позволяет обеспечить объем ресурсов, выделяемых на научные исследования и их освоения [6, с 18].

Государственная кредитно-налоговая политика не только обеспечивает жизнеспособность сельских товаропроизводителей, но и стимулирует приток капитала в аграрный сектор и, в первую очередь, на освоение научно-технических достижений.

Анализ опыта механизмов стимулирования повышения восприимчивости аграрного производства к нововведениям показывает, что общность подходов государственной научной политики в странах с развитой рыночной экономикой заключается в том, что в качестве важнейших приемов экономического стимулирования научно-технического прогресса выступают кредитные, налоговые, амортизационные, ценовые, страховые, включая прямое бюджетное финансирование нововведений в АПК.

Отдельные элементы государственно-правового обеспечения инновационных процессов могут быть использованы при разработке отечественного механизма стимулирования восприимчивости сельских товаропроизводителей к освоению инновационных достижений.

Механизм стимулирования освоения нововведений аграрным производством развитых стран включает государственную кредитно-финансовую поддержку, которая не только обеспечивает жизнеспособность фермерских хозяйств, но и стимулирует приток капитала в аграрный сектор и, в первую очередь, на освоение научно-технических достижений. Наряду с солидной государственной кредитно-финансовой поддержкой, мощным стимулирующим средством широкого освоения научно-технических достижений и передового опыта аграрным производством

развитых стран является также специальная система льготного налогообложения фермерских хозяйств, осваивающих оптимальные научно-технические достижения.

Анализ опыта действия механизма стимулирования повышения восприимчивости сельскохозяйственного производства к нововведениям показал, что управление научно-техническим прогрессом в агропромышленном комплексе развитых зарубежных стран имеет комплексный характер, осуществляется с финансовой помощью государства и реализуется через сельскохозяйственные законы и нормативные акты.

Отдельные элементы проанализированных механизмов можно позаимствовать для разработки подобного отечественного механизма стимулирования повышения восприимчивости наших сельских товаропроизводителей к различного рода нововведениям, направленным на ускорение научно-технического прогресса в агропромышленных комплексах регионов.

Инновационное развитие агропромышленного комплекса относится к совокупности мероприятий для практического использования нововведений для удовлетворения запросов потребителей доступной и качественной агропромышленной продукцией.

Новые подходы к стратегии управления инновационной деятельностью в АПК имеет конкурентные преимущества на мировых агропродовольственных рынках. Целевые программы развития АПК действуют сегодня во всех субъектах РФ [7, с.17].

Организация управления инновационной деятельностью на уровне АПК КБР относится к многоуровневой системе менеджмента инновационными процессами, структурными звеньями в том числе: разработка и осуществление единой инновационной политики, кадровое обеспечение инновационных процессов, разработка программы инновационной деятельности, обеспечение инновационных проектов ресурсами (в том числе финансовыми и информационными), отбор и внедрение инновационных проектов, создание инновационной инфраструктуры, мониторинг инновационной деятельности и др.

Поиск подходов к управлению инновационной деятельностью в АПК региона должен быть связан в первую очередь с разработкой инновационной стратегии и созданием ресурсного блока инновационного развития. Актуальной задачей управления инновационной деятельностью на уровне регионального АПК является включение в инновационную инфраструктуру научно-технических альянсов, консорциумов совместных инновационных предприятия (в том числе и международных), бизнес-инкубаторов, кластерных структур, агропромышленных научных парков и т.д. Важным вопросом в формировании механизмов управления инновационной деятельностью АПК региона является определение звеньев управления с обоснованием их новых функций.

К важным задачами данной управленческой структуры могут быть отнесены: формирование инновационной политики и инновационных стратегий, содействие созданию инфраструктуры инновационной деятельности и информационного обеспечения инноваций; изучение инновационной среды и инновационного климата; осуществление мониторинга инновационных процессов, разработка программ инновационной деятельности; содействие формированию механизмов развития и управление инновациями; оценка инновационных проектов и содействие поиску инвесторов, желающих принять участие в реализации проектов, определение приоритетов инновационной деятельности и координации распространения знаний об инновациях в АПК региона. Ко второму блоку управления инновационной деятельности (на уровне локальных систем) целесообразно отнести функций управления инновационными процессами на предприятиях, создание отделов по инновационной деятельности в крупных предприятиях АПК, введение должностей специалистов по инновационным преобразованиям на средних и малых предприятиях [8, с 34].

Для реализаций определенных направлений следует обеспечить предпосылки внедрения эффективных механизмов управления инновационной деятельностью на уровне регионального АПК в том числе: осуществление финансовой, материально-технической, организационно-методической поддержки инновационных процессов в аграрной сфере; максимально возможное привлечение отечественных и иностранных инвестиций в инновации; внедрение курса ин-

новационного менеджмента в учебный процесс подготовки специалистов-аграриев, разработка справочника типовых функций специалистов в инновационной деятельности, создание системы стимулов содействие инновационной деятельностью; развитие системы информационного обеспечения предприятий АПК по различным направлениям НТП; внедрение в системы мониторинга инновационных процессов в АПК. Современный этап развития экономики предполагает модернизацию экономических процессов на основе активного использования инновационного механизма. В то же время многие новые аспекты по формированию системы управления инновационными процессами, возникшие в изменившихся условиях хозяйствования, особенно в АПК и применительно к региональному уровню, требуют дальнейшего теоретико-методологического уточнения и разработки научно обоснованных предложений. Модернизация является общественно-историческим процессом, в ходе которого традиционные общества становятся прогрессивными и индустриально развитыми

Инновация – это внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов или продукции, востребованное рынком и является конечным результатом интеллектуальной деятельности человека, его фантазии, творческого процесса, открытий, изобретений и рационализации [10, с. 215].

Анализ работы предприятий агропромышленного комплекса КБР показывает, что республика лидирует среди субъектов федерального округа по темпам роста объемов производства сельскохозяйственной продукции. В настоящий период республика обеспечила внедрение в различные отрасли сельского хозяйства инвестиционных проектов в АПК.

В сфере животноводства имеются реконструированный и модернизированный птицеводческий комплекс «Баксанский бройлер», свиноводческий комплекс в Прохладненском районе, расширенное производство птицеводческой продукции в «Велес-Агро». В регионе функционирует селекционно-племенной центр по искусственному осеменению и трансплантации эмбрионов сельскохозяйственных животных, аналогов которому нет в других Северного Кавказа. В КБР реализованы несколько крупных инвестпроектов по развитию садоводства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Все виды инноваций в региональном АПК имеют тесные связи, проявляются в единой социально-экономической системе региона, что необходимо учитывать при формировании инновационного механизма. При этом технические и технологические инновации, влияя на содержание производственных процессов и состояние природных ресурсов (земельных, водных, биологических), одновременно создают условия для освоения организационных и управленческих инноваций.

Исследования свидетельствуют о наличии большого научно-технического потенциала в аграрной сфере науки республики. В этой связи основным направлением формирования инновационной среды в АПК должно стать механизмом активизации инновационного развития АПК КБР с учетом создания агротехнопарка, выступающего своего рода аграрно-научным кластером, базирующегося на объединении науки и образования в единый контур на основе сформированной инновационной инфраструктуры. Одной из важнейших форм, посредством которой возможна реализация инновационного процесса в АПК, является также создание интегрированных формирований, которые способны объединить разработчиков научных исследований и потребителей инновационных материалов.

Список литературы:

1. Ахметов Р.Г., Шайкин В.В. Инновационная деятельность и финансирование инвестиций в сельском хозяйстве. – М.: Изд-во МСХА, 1999.
2. АПК зарубежных стран: тенденции развития / М.Ю. Коган, Л.С. Корбут, Т.С. Приходько, А.Н. Хитров. ВАСХНИЛ. Всесоюзный НИИ информации и технико-экономических исследований АПК. – Москва, 2009.
3. Боготов Х.Л. Стратегия развития и управления региональным АПК: теория, методология, практика. – Нальчик. Полиграфсервис и Т, 2008.

4. Гриценко М., Борисова О. Развитие стратегического управления на предприятиях АПК. Журнал: АПК: Экономика, управление. – Москва, 2006.
5. Жигалин М.М. Управление развитием аграрного сектора АПК: экономика и управление. 1988. 105с.
6. Павлюченко В.И. Экономические проблемы управления научно-техническим прогрессом. – М.: Наука. 2003 .
7. Петриков А. Приоритетный национальный проект «Развитие АПК» и нормативно- правовое обеспечение аграрного сектора экономики. Журнал: АПК: Экономика, управление. – Москва, 2006. № 5.
8. Николаева Э.В., Николаева В.А. Стратегия инновационного развития АПК региона в условиях глобального кризиса: проблемы и пути решения // Материалы Третьего Всероссийского конгресса экономистов-аграрников. – Москва, 2009.
9. Огородников П.И. Инновационное развитие АПК – основа устойчивого развития экономики регионов и РФ // Материалы Третьего Всероссийского конгресса экономистов-аграрников. – Москва, 2009.
10. Оксанич Н.И. Инновационная модель хозяйствования как основное условие сохранения устойчивости предприятия. // журнал: Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – Москва, 2008.

УДК 338.433

ПРОБЛЕМЫ И ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СБЫТА ПРОДУКЦИИ ХОЗЯЙСТВ НАСЕЛЕНИЯ

Галиев Р.Р.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономика и менеджмент»

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

e-mail: grr79@mail.ru

Аннотация

В статье проанализирована структура производителей сельскохозяйственной продукции Республики Башкортостан. Незрелость инфраструктуры сбыта продукции некоммерческих хозяйств населения способствует потери до 5% всего продовольствия или до 12% продукции хозяйств населения. В условиях нехватки в стране собственного производства продовольствия, вопросы налаживания сбыта излишков продукции некоммерческих хозяйств населения всё еще остаются актуальными. Для минимизации потерь продукции хозяйств населения и приведения формата сбыта их в соответствие с уровнем развития цифровых технологий, предлагается использовать веб-платформу.

Ключевые слова: структура производства, хозяйства населения, личные подсобные хозяйства, продажа излишков, потери продукции, продовольственная безопасность

PROBLEMS AND INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF MARKETING PRODUCTS OF HOUSEHOLDS

Galiev R.R.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department
of Economics and Management

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Annotation

The article analyzes the structure of agricultural producers in the Republic of Bashkortostan. The underdevelopment of the marketing infrastructure for the products of non-commercial households contributes to the loss of up to 5% of all food or up to 12% of the products of households. In the context of a shortage of domestic food production in the country, the issues of marketing surplus products of non-commercial households of the population are still relevant. To minimize the loss of products of households and bring their sales format in line with the level of development of digital technologies, it is proposed to use a web platform.

Keywords: structure of production, households of the population, personal subsidiary plots, sale of surplus, loss of production, food safety.

В Республике Башкортостан выделяются две категории производителей сельскохозяйственной продукции – коммерческие и некоммерческие лица. К коммерческим относятся сельскохозяйственные предприятия и фермеры. Сбыт их продукции осуществляется централизованно, с минимальными потерями, в перерабатывающие предприятия пищевой промышленности. Далее переработанная продукция реализуется населению через логистическую сеть продовольственных магазинов. Сельскохозяйственные предприятия и фермеры в совокупности производят 57% сельскохозяйственной продукции. Остальную часть (43%) сельскохозяйственной продукции республики производят некоммерческие лица [1].

Некоммерческие хозяйства населения отчасти решают проблему обеспечения продуктами питания отдельных малообеспеченных слоёв населения (пенсионеры, многодетные, инвалиды, безработные, подростки, студенты и т.п.). Государство допускает существование некоммерческих хозяйств населения, не требует от них государственной регистрации и уплаты налогов, как у производителей итак недостающей в стране сельскохозяйственной продукции. Хозяйства населения специализируются на производстве продукции животноводства и только 1/3 их производства приходится на продукцию растениеводства.

Выделяют шесть основных категорий некоммерческих хозяйств населения – это владельцы участков: 1) садовых некоммерческих товариществ; 2) дачных некоммерческих товариществ; 3) личных подсобных хозяйств; 4) для коллективного и индивидуального животноводства; 5) для индивидуального жилищного строительства; 6) служебных наделов. По численности и по используемым площадям в структуре хозяйств населения наибольший удельный вес занимают личные подсобные хозяйства. По этой причине, далее, при изучении хозяйств населения, сконцентрируемся на личных подсобных хозяйствах граждан, а остальные будем ассоциировать с ними.

Итак, в соответствии с Федеральным законом от 07.07.2003 № 112-ФЗ «О личном подсобном хозяйстве»: 1) личное подсобное хозяйство – это форма непредпринимательской деятельности по производству и переработке сельскохозяйственной продукции; 2) личное подсобное хозяйство ведется гражданином ... и членами его семьи в целях удовлетворения личных потребностей на земельном участке, предоставленном и (или) приобретенном для ведения личного подсобного хозяйства; 3) реализация гражданами, ведущими личное подсобное хозяйство, сельскохозяйственной продукции, произведенной и переработанной при ведении личного подсобного хозяйства, не является предпринимательской деятельностью.

По состоянию на 1 января 2021 года в Республике Башкортостан насчитывалось 616 тыс. личных подсобных хозяйств, а общая площадь используемых ими земельных участков составила 174,3 тыс. га. По сравнению с предшествующим годом их количество увеличилось на 2 тыс. ед., а общая площадь земельных участков увеличилась на 6,8 тыс. га. [2, С. 54].

Владельцами личных подсобных хозяйств являются жители сельской местности. Они, как правило, занимаются и растениеводством и животноводством. Часть продукции растениеводства потребляют сами, скармливают сельскохозяйственным животным, излишки, если не успели продать, теряют по причине порчи. Часть продукции убоя скота и не связанной с убоем (моло-

ко, яйца, шерсть) потребляют сами. Излишки накапливают, перерабатывают, продают, а часть также теряется по причине истечения срока годности.

Продажа излишков продукции осуществляется периодически как соседям, знакомым, так и оптовым заготовителям, перекупщикам, на городских рынках, сельскохозяйственных ярмарках. Она является определенным подспорьем для семейного бюджета личных подсобных хозяйств. Однако, для владельцев личных подсобных хозяйств самостоятельная продажа излишков продукции на городских рынках и сельскохозяйственных ярмарках вызывает определенные затруднения.

Во-первых, там нет камер хранения, холодильного оборудования, а аренда торговой точки на городских рынках платная. На сельскохозяйственных ярмарках отсутствуют даже минимально необходимые условия, хоть и торговая площадь предоставляется бесплатно.

Во-вторых, нет гарантии продажи всего привезенного объема. В таких условиях приходится скоропортящуюся продукцию продавать по заниженным ценам в розницу или отдавать оптовым заготовителям, перекупщикам по ещё более низким ценам. Иначе, если в течение дня всё не продать, то остатки придётся увести обратно и решать вопрос хранения до следующего торгового дня.

В экосистеме Россельхозбанка более года уже функционирует электронная сельскохозяйственная ярмарка «Свое.Родное». К сожалению и она не решает проблемы сбыта и потерь продукции некоммерческих хозяйств населения, в т.ч. и личных подсобных хозяйств. Там размещать предложения о продаже продукции могут только лица, зарегистрированные в налоговом органе в качестве предпринимателя. Как отметили ранее, личное подсобное хозяйство – это форма непредпринимательской деятельности.

Неразвитость инфраструктуры сбыта продукции некоммерческих хозяйств населения способствует потери до 5% всего продовольствия или до 12% продукции хозяйств населения. Перечисленные проблемы сбыта продукции хозяйств населения также не способствуют увеличению ими объемов производства. Следовательно, в условиях нехватки в стране собственного производства продовольствия, вопросы налаживания сбыта излишков продукции некоммерческих хозяйств населения всё еще остаются актуальными.

Для минимизации потерь продукции хозяйств населения и приведения формата сбыта их в соответствие с уровнем развития цифровых технологий, предлагается использовать веб-платформу. По предварительным расчётам, использование веб-платформы приведет к экономии времени пользователей на совершение сделки до 50 %, а также снижению потерь продукции хозяйств населения на 75% соразмерным увеличением достигнутых объемов продаж.

Трендом глобального рынка является переход сделок на онлайн формат с доставкой или самовывозом. По мере подрастания представителей поколений Y и Z, перевод городских продуктовых рынков и уличных сельскохозяйственных ярмарок на онлайн формат также становится велением времени. Самообеспечение страны продуктами местного производства за счет хозяйств населения является одним из вариантов решения проблемы продовольственной безопасности страны [3].

Список литературы:

1. Сельское хозяйство Республики Башкортостан: статистический сборник – Уфа: Башкортостанстат, 2021. – 183 с.
2. Государственный (национальный) доклад о состоянии и использовании земель Республики Башкортостан за 2020 г. Уфа: Государственный комитет Республики Башкортостан по земельным ресурсам и землеустройству, 2021. 239 с.
3. Гусманов Р.У., Стомба Е.В., Низомов С.С. Продовольственная безопасность и мониторинг производства зерна в Республики Башкортостан в условиях санкций // Конкурентоспособность в глобальном мире: экономика, наука, технологии. – 2017. – № 4-5 (41). – С. 91-93.

НЕКОТОРЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ГАРМОНИЗАЦИИ КОНКУРЕНТНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИК

Зайнутдинова Э.Э.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономика производства»

ФГАОУ ВО «Казанский (Приволжский) федеральный университет», г. Казань, Россия;

e-mail: elnazaj@mail.ru

Аннотация

Представлены основные задачи и результаты их решения при исследовании конкурентной и промышленной политик в области государственного управления экономикой, которые заключаются в разработке общей концепции их гармонизации, основанной на обосновании и отборе системы взаимодополняющих показателей и критериев, отвечающих принципам и задачам этих подходов. Приведены научная новизна исследований, их теоретическая и практическая значимость. Изложены перспективы научных исследований по развитию полученных результатов, которые будут направлены на создание математических моделей, включающих все параметры конкурентной и промышленной политик, также соответствующего программного обеспечения, что на основе современных цифровых технологий обеспечит быструю оптимизацию их соотношения и принятие ускоренного управленческого решения в области государственной экономической политики на разных уровнях.

Ключевые слова: конкурентная политика, промышленная политика, оптимизация соотношения

THE MAIN RESULTS OF COMPETITION AND INDUSTRIAL POLICIES STUDY IN THE FIELD OF ECONOMY STATE REGULATION

Zainutdinova E.E.;

Associate Professor, Candidate of Economic Sciences

Kazan Federal University, Kazan, Russia

Annotation

The main tasks and their solution results in the competition and industrial policies study in the field of the economy state management are presented, which consist in the development of their harmonization general concept based on the justification and selection of complementary indicators system and criteria that meet the principles and objectives of these approaches. The scientific novelty of the research, its theoretical and practical significance are given. The prospects of scientific research on the results obtained development are stated, which will be aimed at creating mathematical models that include all parameters of competition and industrial policies, as well as appropriate software, which based on modern digital technologies, will ensure rapid their ratio optimization and the adoption of accelerated management decisions in the field of state economic policy at different levels.

Keywords: competition policy, industrial policy, ratio optimization.

Введение. Одной из самых дискуссионных в настоящее время во всём мире остаётся проблема повышения эффективности государственной экономической политики, основанной на государственном регулировании. Это связано с тем, что зачастую такая политика, к сожалению, не всегда достигает запланированных целей, в некоторых случаях усилия приводят к отрицательным результатам. Исторически сформировано два основных подхода в

этом направлении: первый – конкурентная политика, основанная на повышении деловой активности через усиление конкурентных начал; второй – промышленная политика, которая заключается в стимулировании экономики за счет поддержания и создания преимуществ для приоритетных отраслей. Эффективность государственного регулирования зависит от соотношения этих двух политик [1-4].

В связи с вышеизложенным, нахождение общих моментов обоих подходов, научное обоснование возможности их синхронного гармоничного проведения, имеет важное практическое и научное значение. Поэтому изучение возможностей гармонизации этих подходов в системе государственного управления, их взаимодополнения, усиления, развития для того, чтобы они не гасили друг друга, а давали синергетический эффект, является актуальной научно-исследовательской задачей.

Целью данной работы является представление основных результатов научной работы по исследованию соотношения конкурентной и промышленной политик при государственном регулировании экономики.

Методы и материалы. Методологической и методической базой исследований явились научно-методологические и методические подходы, изложенные в работах классиков экономической мысли и современных отечественных, зарубежных ученых, специфическая научная литература и периодические издания экономического профиля, материалы интернет-ресурсов. При проведении исследований использованы общенаучные методы познания: анализ и синтез, индукция и дедукция, диалектика, абстрагирование. Используются также методы системного, комплексного, исторического, логического, структурного, сравнительного, статистического, корреляционного, регрессионного анализов, графические методы и методы экспертных оценок. Кроме общенаучных методов применялись частные методики, специально разработанные для проведения исследований в данном направлении [1-22].

Информационной базой исследований послужили сведения Продовольственной и сельскохозяйственной организации Объединенных Наций (FAO), Всемирного банка, Всемирного экономического форума. Также использованы федеральные, региональные аналитические материалы, статистические данные Росстата, Минэкономразвития, Минсельхоза, Минпромторга. В качестве информационных источников также были использованы монографии, публикации в периодической печати, материалы научно-практических конференций, информационные ресурсы глобальной сети «Интернет» и показатели из независимых статистических источников, опубликованных в периодической печати [1-22].

Репрезентативность исследований основывается на их проведении в мировом масштабе (на примере лидирующих стран по производству молочной продукции – Евросоюз, Индия, США, Китай, Пакистан, Бразилия, РФ, Новая Зеландия, Турция), на уровне РФ и четырех её субъектов – Московская, Белгородская, Воронежская области и Республика Татарстан [1, 12-15].

Представленные методы и материалы позволили в совокупности обеспечить аргументированность и достоверность результатов.

Объектом исследования явились организационно-экономический механизм реализации экономической политики на государственном уровне, макроэкономические процессы, изменения, происходящие в видах экономической деятельности и конкретных хозяйствующих субъектах, а предметом исследования – система отношений, возникающая в ходе осуществления экономической политики государства.

Обсуждение и результаты. Проблема эффективной и сбалансированной экономической политики всегда стояла в основе исследований и поэтому имеет достаточно проработанную научную основу. Базис в виде постановки задач и основных понятий был заложен еще классиками, а также более поздними экономистами.

В то же время, несмотря на значительный вклад ученых в исследование проблем действенной и согласованной государственной политики, разработку теоретических основ конкурентной и промышленной политик, изучение вопросов их гармоничного взаимодействия на разных уровнях недостаточно полно и поэтому требует дополнительного исследования.

На основе глубокого анализа существующих отечественных и зарубежных научных и практических результатов в данном направлении были синтезированы следующие основные задачи исследований:

- изучение содержания и структуры основных категорий и понятий, связанных с проведением конкурентной и промышленной политик;
- выявление недостатков и ограничений действующих методов и подходов по реализации обоих направлений экономических политик;
- классификация инструментов, основных показателей проведения и мониторинга исследуемых подходов в государственном регулировании экономики;
- анализ современных проблем реализации эффективной государственной экономической политики на мировом уровне, на федеральном уровне, на уровне регионов Российской Федерации;
- исследование закономерностей и устойчивой связи по влиянию проводимой конкурентной и промышленной политики государства и регионов на основные показатели конкурентоспособности;
- разработка общей концепции гармонизации исследуемых политик в государственном управлении и обоснование ее методологического инструментария;
- выявление направления и принципов интеграции обоих подходов к осуществлению государственного регулирования на отраслевых уровнях и отдельных видах экономической деятельности;
- разработка и апробация инструментария по управлению конкурентными приоритетами на одном из характерных видов экономической деятельности на базе интегрированной системы показателей.

В результате решения поставленных задач разработана общая концепция гармонизации конкурентной и промышленной политик, основанная на обосновании и отборе системы взаимодополняющих показателей и критериев, отвечающих принципам и задачам этих подходов, научная новизна которой заключается в следующем [1-4, 9-11, 16-17]:

- выявлены системообразующие критерии категорий конкурентная политика (антимонопольное регулирование; стимулирование конкуренции; использование и развитие конкурентных преимуществ; либерализация и формирование рыночных цен; рациональное использование и рыночное распределение ресурсов; учет потребительских предпочтений, экономическое равновесие) и промышленная политика (система стратегических мер государственного регулирования рынка долгосрочного характера; стимулирование инвестиций; приоритетное развитие и стимулирование высокотехнологичных отраслей; гарантирование экономической безопасности страны; регулирование налогов, сборов и тарифов; устойчивое развитие регионов; целевое финансирование, бюджетное субсидирование; оптимальная специализация; формирование общенациональных экономических пропорций и структурные технологические изменения промышленности; государственные заказы; регулирование цен), которые позволили в дальнейшем сформировать методику взаимодополняющей гармонизации по общим признакам;
- предложено ввести в научный оборот новую категорию – «гармонизация конкурентной и промышленной политик» – динамический вариативный процесс согласования и синхронизации через систему взаимодополняющих показателей государственных мер в один долгосрочный вектор, направленный на устойчивое сбалансированное развитие отраслей на основе сочетания инструментария и преимуществ обоих подходов;
- рекомендованы новые группы показателей и предложены ввести в научный оборот понятия – «синхронные показатели» конкурентной и промышленной политик, позволяющие отслеживать проведение одновременно обоих политик, «специфичные показатели», которые могут применяться только для оценки конкурентной политики, либо исключительно конкурентной и промышленной политики и «комбинированные», которые komponуются за счет объединения вышеуказанных специфичных показателей. Разработана методика их расчета;
- разработана пятнадцатикомпонентная восьмиуровневая концепция гармонизации кон-

курентной и промышленной политик, основанная на интегральной сравнительной оценке предложенных показателей и комбинации ситуаций и стратегий, соответствующих задачам обоих подходов;

– разработано восемь типовых стратегий на базе предложенного подхода с опорой на показатели производительности труда, в частности по отношению оборота организаций в денежном выражении к количеству отработанных человеко-часов; по отношению объема отгруженной продукции в натуральном выражении к количеству отработанных человеко-часов; по отношению объема отгруженной продукции в натуральном выражении к среднесписочной численности работников организаций;

– на основе интегральной сравнительной оценки общих показателей, комбинации ситуаций и стратегий, соответствующих задачам обоих подходов, разработана пятнадцатикомпонентная восьмиуровневая общая концепция гармонизации КП и ПП, что позволяет выработать рекомендации по повышению конкурентной способности экономических объектов на разных уровнях;

– разработана методика сравнительной оценки конкурентоспособности по синхронным показателям, на основе которой предложен механизм формирования новых стратегий ее роста путем гармонизации КП и ПП по показателям производительности труда;

– предложены методические подходы, позволяющие разрабатывать действенную систему ключевых показателей потенциала эффективности для реализации федеральных, региональных и муниципальных программ в области гармоничного взаимодействия КП и ПП и поддержания баланса между ними, что позволяет обосновать предложения при формировании стратегии гармонизации двух политик на разных уровнях.

Заключение. Теоретическая и практическая значимость полученных результатов исследования состоит в дополнении системы отношений «конкурентная-промышленная политика» на базе мониторинга предложенной системы общих показателей, разработке методики, позволяющей оценить и выработать стратегии роста конкурентных выгод на региональном и отраслевом уровнях, расширении понятийного аппарата.

Основные положения результатов исследований могут быть использованы: для синхронизации и получения синергетического эффекта при разработке стратегии экономического развития государства, региональных программ в области промышленной политики, антимонопольного регулирования, программ развития конкурентоспособности муниципальных образований, предприятий и отраслей, частным бизнесом; в качестве методического и учебного материала при подготовке кадров в образовательных учреждениях по экономическим дисциплинам, также научно-исследовательскими организациями, аспирантами и соискателями для дальнейших исследований в этой области.

Для практического применения полученных результатов необходимо внесение изменений в соответствующие нормативно-правовые акты на государственном и региональном уровнях, ориентированных на гармоничное проведение конкурентной и промышленной политик на основе их мониторинга по разработанным новым синхронным и комбинированным показателям их эффективности.

В перспективе научные исследования должны быть направлены на создание математических моделей, включающих все параметры, которые определяют конкурентную и промышленную политики и соответствующее программное обеспечение, что на основе современных цифровых технологий обеспечит быструю оптимизацию их соотношения и принятие ускоренного управленческого решения в области государственной экономической политики на разных уровнях.

Список литературы:

1. Сафиуллин М.Р., Зайнутдинова Э.Э.О возможных подходах к гармонизации конкурентной и промышленной политики. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "Артифакт", 2017. – 112 с. – ISBN 978-5-905089-44-2.

2. Сафиуллин М.Р., Зайнутдинова Э.Э. Модель гармонизации конкурентной и промышленной политики. // Казанский экономический вестник. – 2016. – № 6(26). – С. 50-55.
3. Зайнутдинова Э.Э. Концепция гармонизации и синхронизации конкурентной и промышленной политики // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2015. – № 3(35). – С. 122-124.
4. Зайнутдинова Э.Э. Анализ некоторых теоретических аспектов взаимоотношения экономической концентрации с конкурентной и промышленной политикой // Анализ рынка и контроль экономической концентрации: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Сборник статей / под общей ред. А.С. Груничева, Л.Н. Шафигуллина. – Казань: Издательство ООО «Эр-Солюшн», Издательский дом «МеДДок», 2015. – С. 28-32.
5. Zainutdinova E.E., Lazarchik A.I., Ahmetova I.A. Innovation as a factor of socio-economic development of municipal education (for example, the Republic of Tatarstan) // REVISTA ON LINE DE POLÍTICA E GESTÃO EDUCACIONAL. - 2021. – Vol 25. Special edition 1. – P.472–481.
6. Zainutdinova E.E., Khaziakhmetova G.A. Improving the efficiency of the enterprise production system organization (on the example of Nizhnekamsk Truck Tire Plant Company Ltd) // ПОАВ Journal. – 2019. – Vol. 10. – P. 83-88.
7. Зайнутдинова Э.Э., Нуруллин Э.Г. Анализ производства молочной продукции на мировом уровне // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 395-401.
8. Лазарчик А.И., Зайнутдинова Э.Э. Инновации как основной фактор социально-экономического развития муниципальных образований (на примере Республики Татарстан) // Казанский экономический вестник. – 2020. – № 6(50). – С. 45-51.
9. Зайнутдинова Э.Э. Макроанализ конкурентоспособности видов экономической деятельности на основе показателей сравнительной эффективности (на примере производства цельномолочной продукции) // Экономический вестник Республики Татарстан. – 2015. – № 3. – С. 35-40.
10. Зайнутдинова Э.Э. Выработка рекомендаций для уточнения стратегии конкурентной и промышленной политики при помощи исследования показателей производительности труда // Известия Санкт-Петербургского государственного экономического университета. – 2015. – № 6(96). – С. 110-114.
11. Зайнутдинова Э.Э. Классификация показателей эффективности конкурентной и промышленной политики // Научные труды Центра перспективных экономических исследований. – 2015. – № 9. – С. 44-50.
12. Зайнутдинова Э.Э. Сравнительный анализ конкурентоспособности Республики Татарстан и Белгородской области по производству цельномолочной продукции // Молодежь и инновации – 2015: Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. В 2-х ч. / Гл. ред. П.А. Саскевич. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. – Ч. 2. – С. 143-145.
13. Зайнутдинова Э.Э., Нуруллин Э.Г. Конкурентная и промышленная политика в производстве товарно-молочной продукции // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : труды международной научно-практической конференции, Казань, 20 мая 2014 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2015. – С. 223-228.
14. Зайнутдинова Э.Э. Сравнительный анализ конкурентоспособности Республики Татарстан и Воронежской области по производству цельномолочной продукции // Современные проблемы глобализации мирового хозяйства и социально-культурного развития человека: материалы докладов итоговой научно-образовательной конференции. — Казань: Изд-во «Отечественно», 2015. – С. 111-113.
15. Зайнутдинова, Э. Э. Сравнительный анализ производства цельномолочной продукции на основе показателей эффективности // Направления развития организации в условиях нестабильности экономики России : материалы Международной научно-практической конференции,

Казань, 23 апреля 2015 года. – Казань: Общество с ограниченной ответственностью "Печать-Сервис-XXI век", 2015. – С. 42.

16. Зайнутдинова Э.Э. Общие показатели эффективности конкурентной и промышленной политики // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 45. – С. 222-226.

17. Зайнутдинова Э.Э. Комбинированные показатели эффективности сочетания конкурентной и промышленной политики на основе производительности труда // Научные труды Центра перспективных экономических исследований. – 2016. – № 10. – С. 27-38.

18. Zainutdinova E.E. International comparative analysis of competition and industrial policy implementation features during the production of dairy products. // International Journal of Green Pharmacy. – 2017. – Vol. 11. – No 4. – P. 836-842.

19. Zainutdinova Elnara, The Content of the Main Concepts of Competition and Industrial Policies Harmonization // TARIH KULTUR VE SANAT ARASTIRMALARI DERGISI-JOURNAL OF HISTORY CULTURE AND ART RESEARCH. - 2018. - Vol.7, Is.4. - P.416-427.

20. Зайнутдинова Э.Э., Нуруллин Э.Г. Анализ господдержки молочной отрасли в Российской Федерации // Агроинженерная наука XXI века : Научные труды региональной научно-практической конференции, Казань, 18 января 2018 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2018. – С. 371-375.

21. Zainutdinova E., Khaziakhmetova G. Retrospective study of approaches to the definition of "human capital" // Journal of Advanced Research in Dynamical and Control Systems. – 2019. – Vol. 11. – No 8 Special Issue. – P. 1806-1809.

22. Зайнутдинова Э.Э., Нуруллин Э.Г. Анализ производства молочной продукции на мировом уровне // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 395-401.

УДК 631.171

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ МОДЕЛЬ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ СТРУКТУРЫ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК

Затонская И.В.;

старший преподаватель кафедры «Экономическая кибернетика»
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия;
e-mail: izatonskaya@inbox.ru

Аннотация

В статье рассмотрены основные проблемы цифровизации сельского хозяйства, предложена математическая модель производственной структуры предприятия с учетом инвестиций и инноваций в цифровые технологии. Актуальность исследования обусловлена стремительным ростом научно-технического прогресса и обновлением производительных сил, которые формируют объективные экономические условия перехода к новому этапу развития системы сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: математическая модель; цифровые технологи АПК.

MATHEMATICAL MODEL OF THE PRODUCTION STRUCTURE OF THE ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF DIGITAL TRANSFORMATION OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Zatonskaya I.V.;

Senior Lecturer of the Department of Economic Cybernetics
FSBEI HE Kuban SAU, Krasnodar, Russia

Annotation

The article discusses the main problems of digitalization of agriculture, offers a mathematical model of the production structure of the enterprise, taking into account investments and innovations in digital technologies. The relevance of the research is due to the rapid growth of scientific and technological progress and the renewal of productive forces, which form objective economic conditions for the transition to a new stage of development of the agricultural production system.

Keywords: mathematical model; digital technologies of agroindustrial complex.

Цифровая трансформация агропромышленного комплекса РФ развивается по специфическому пути и отличается от мировой практики рядом особенностей: зависит от финансирования из бюджетов различных уровней (дотаций и субсидий); от климатических условий и неоднородной структуры земель сельскохозяйственного назначения; низкого уровня внедрения цифровых решений на предприятиях АПК Российской Федерации по сравнению с мировой практикой.

Для получения достоверных количественных и качественных показателей эффективности цифровой трансформации организаций АПК следует выполнить комплексную отработку цифровых технологий на крупных предприятиях, оснащенных современным оборудованием.

Объектом для исследования предлагается выбрать агрохолдинг, в котором затраты на приобретение, внедрение и обслуживание цифрового программного обеспечения произведены в соответствии со специализацией хозяйственной деятельности и распределены по степени важности для каждой группы хозяйств. Современный этап развития аграрной сферы требует быстрой окупаемости новых технологий, оптимальным вариантом является срок в один сезон. Для упрощения модели примем ряд условий: инвестиции осуществляются одновременно, цикл – 1 год, заемные средства возвращаются равномерно в периоде T_1 ; культуры входят в севооборот один раз; в качестве критерия эффективности предлагается максимизация прибыли. Отразим эти условия в математической модели.

x_j – расчетные переменные по отраслям;

j – номер отрасли;

i – индекс ограничений;

J_1 – виды деятельности в растениеводстве;

J_2 – виды деятельности в животноводстве;

J_3 – виды деятельности в переработке;

B_i, b_i – объем i -го вида ресурса;

a_{ij} – коэффициенты затрат i -го вида ресурса на единицу измерения j -го вида деятельности;

v_{ij} – коэффициенты выхода продукции i -го вида в расчете на единицу j -го вида деятельности;

$v_{ij} = q_{ij}d_j$ – по кормовым культурам,

где: q_{ij} – содержание i -го вида ресурса на единицу измерения по j -му виду деятельности;

d_j – доля продукции на корма;

w'_{ij}, w''_{ij} – коэффициенты связи между переменными в модели;

Q_i – объем производства продукции i -го вида ресурса на единицу измерения по j -му виду деятельности;

c_i – стоимостные показатели в расчете на единицу продукции j -го вида;

C – критерий эффективности (прибыль).

Критерий эффективности

$$C = (x_j^1 - x_j^2) + (x_j^3 - x_j^4) + (x_j^5 - x_j^5) \rightarrow \max, \quad (1)$$

где: x_j^1 – денежная выручка от реализации продукции растениеводства; x_j^2 – затраты с учетом расходов на цифровые технологии в отрасли растениеводства; x_j^3 – денежная выручка от реализации продукции животноводства; x_j^4 – затраты с учетом расходов на цифровые технологии в отрасли животноводства; x_j^5 – денежная выручка от реализации продукции переработки; x_j^6 – затраты с учетом расходов на цифровые технологии в переработке.

Уравнения и ограничения

1. Использование сельскохозяйственных угодий:

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j \leq b_i, \text{ где } i \in I_1, \quad (2)$$

где: I_1 – сельскохозяйственные угодья (пашня, сенокос, пастбища);

1.2. Требование севооборотов:

$$\sum_{j \in J_1} w'_{ij} x_j - \sum_{j \in J_1} w''_{ij} x_j \{ \leq, =, \geq \} \text{ где } i \in I_1, \quad (3)$$

2. Использование трудовых ресурсов:

$$\sum_{j=1}^n a_{ij} x_j \leq b_i, \text{ где } i \in I_2, \quad (4)$$

где: I_2 – трудовые ресурсы по отраслям;

3. Материальные затраты:

$$x_j^2 + x_j^4 + x_j^6 = P_i, \text{ где } i \in I_3, \quad (5)$$

где: I_3 – материальные затраты по отраслям; P_i – сумма затрат.

4. Использование удобрений и средств защиты растений:

$$\sum_{j \in J_1} a_{ij} x_j \leq \sum_{j \in J_2} v_{ij} x_j, \text{ где } i \in I_4, \quad (6)$$

где: I_4 – ограничения по удобрениям и средствам защиты растений;

5. Производство и использование кормов:

$$\sum_{j \in J_1} v_{ij} x_j + b_i = \sum_{j \in J_2} a_{ij} x_j, \text{ где } i \in I_5, \quad (7)$$

где: I_5 – ограничения по кормовым ресурсам;

Производство кормов можно показать детально, если коэффициент v_{ij} заменить его значением $v_{ij} = q_{ij} d_j$.

6. Объем производства продукции обеспечивает выполнение договорных обязательств (реализация на рынке) и потребность внутри хозяйства (переработка, на семена, на корм животным):

$$\sum_{j=1}^n v_{ij} x_j = Q_i + x_j, \text{ где } i \in I_6, \quad (8)$$

где: I_6 – объем производства продукции по отраслям;

7. Соотношение размеров производства по отдельным видам деятельности:

$$\sum_{j \in J} w_{ij}^{\prime} x_j \leq \sum_{j \in J} w_{ij}^{\prime\prime} x_{ij}, \text{ где } i \in I_6, \quad (9)$$

8. Финансы предприятия с учетом инвестиций и инноваций:

$$F^1 + F^2 + F^3 \leq F^0 + SF, \quad (10)$$

где: F^1 – инвестиции в растениеводство; F^2 – инвестиции в животноводство; F^3 – инвестиции в переработку; F^0 – собственные средства; SF – заемные средства.

8. Условие неотрицательности переменных.

$$x_j \geq 0, x_i \geq 0 \quad (11)$$

Цифровая трансформация предприятий АПК на основе единой цифровой платформы, в которой интегрированы в единой базе данных все данные первичного, финансового, управленческого, статистического и технологического учета по отраслям в унифицированной системе сбора, хранения и использования информации, позволит рассчитать в числовом виде такой критерий эффективности как конкурентоспособность.

Список литературы:

1. Затонская И.В. Модель организационного управления инновационным развитием сельскохозяйственного предприятия // Российская экономическая модель-2: динамика и контексты. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. 2013. С. 243-248.

2. Иваненко К.М., Сапигина А.К., Затонская И.В. Информационные технологии в исследовании свойств и факторов производства аграрного предприятия // Интеллектуальные информационные системы. Труды Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. 2018. С. 145-148.

УДК 338.2

ПРОБЛЕМЫ, ПРЕПЯТСТВУЮЩИЕ УСТОЙЧИВОМУ РАЗВИТИЮ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Карданова Д.А.;

к.ю.н., доцент кафедры «Товароведения, туризма и права»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kumykova.78@bk.ru

Аннотация

Современная социально-экономическая ситуация, сложившаяся на сельских территориях, характеризуется множеством проблем, препятствующих их устойчивому развитию. Низкокачественная жизненная среда, сформировавшийся уровень и качество жизни на селе, неразвитость социальной инфраструктуры, экологическая ситуация, а также ограниченные возможности для труда на селе, более низкий (по сравнению с городским) уровень доходов в значительной степени повлияли на процессы оттока и деградации рабочей силы. В связи с этим решение проблем развития сельских поселений является весьма актуальным в настоящее время.

Ключевые слова: экономика региона, устойчивое развитие, сельские территории.

CHALLENGES HINDERING THE SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF RURAL AREAS

Kardanova J.A.;

Associate Professor of the Department of Commodity Science,
Tourism and Law, Ph.D. in Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The current socio-economic situation in rural areas is characterized by many problems that hinder their sustainable development. Low-quality living environment, the established level and quality of life in the countryside, underdeveloped social infrastructure, environmental situation, as well as limited opportunities for work in the countryside, lower (compared to the urban) level of income have significantly influenced the processes of outflow and degradation of the labor force. In this regard, the solution of the problems of the development of rural settlements is very urgent at the present time.

Keywords: regional economy, sustainable development, rural areas.

Проблемы устойчивости развития территорий являются областью интересов многих современных ученых. Устойчивость социально-экономической системы (территории) означает не только ее безопасность и надежность функционирования, но и способность развиваться. Решение проблем устойчивого и стабильного экономического роста и развития территорий, повышение благосостояния населения являются весьма актуальными для России. Вместе с тем достижение устойчивости не должно наносить ущерб окружающей среде и обязательно предусматривать рациональное использование природных ресурсов.

В общепринятом понятии «устойчивое развитие» – это стабильное социально-экономическое развитие, не разрушающее своей природной основы и обеспечивающее непрерывный прогресс общества. Переход к устойчивому развитию означает постепенное обеспечение целенаправленной самоорганизации общества в экономической, социальной и экологической сферах. В этом смысле устойчивое развитие характеризуется экологической безопасностью, экономической эффективностью и социальной справедливостью [3].

В последние годы в Кабардино-Балкарии прослеживается существенное развитие сельских территорий. Неуклонно растут экономические и социальные показатели, но многие проблемы не решены. Малоземелье республики сдерживает как развитие малых форм хозяйствования, так и средний и крупный бизнес. Переход сельских территорий к устойчивому развитию также тормозится отсутствием эффективной системы межведомственного взаимодействия и координации отдельных вопросов, связанных с развитием сельских территорий.

Сохраняются ведомственные барьеры, препятствующие доступности ресурсов для сельского населения.

Проблема сельской безработицы в республике остается острой. Жизнь в сельской местности не является привлекательной для молодежи, отток ее из сельской местности в города является ощутимым препятствием для формирования кадровой базы села. В сельской местности сокращается количество учреждений культурно-досугового типа и детских школ искусств. Слабой остается материально-техническая база многих сельских очагов культуры [1]. Ежегодно увеличивается процент зданий, находящихся в неудовлетворительном состоянии. У большинства зданий домов культуры физический износ составляет более 60 процентов. Несмотря на позитивные тенденции в развитии спорта, следует признать наличие комплекса проблем, требующих решения, в частности: отсутствие во многих сельских поселениях республики специализированных спортивных объектов, низкий уровень деятельности по привлечению лиц с ограниченными возможностями здоровья к занятиям физической культурой и спортом; недостаток квалифицированных кадров, имеющих соответствующую профессиональную подготовку.

Одним из путей решения обозначенных проблем является реализация государственной программы Кабардино-Балкарской Республики "Развитие физической культуры и спорта в Кабардино-Балкарской Республике" на 2013–2020 годы [2], в рамках которой осуществляются следующие мероприятия:

– строительство многофункциональных и специализированных спортивных залов и физкультурно-оздоровительных комплексов в населенных пунктах республики и их оснащение спортивным оборудованием и инвентарем;

- строительство стандартных футбольных полей и мини-полей с искусственным покрытием;
- организация и проведение спортивных и массовых мероприятий;
- создание в спортивных учреждениях отделений и групп по адаптивной физической культуре;
- обеспечение деятельности государственных учреждений в сфере подготовки спортивного резерва и массового спорта.

Ожидаемыми результатами реализации программы являются:

- рост доли граждан, систематически занимающихся физической культурой и спортом, в общей численности населения до 44,6 процента;
- повышение доли лиц, занимающихся футболом, в профильных спортивных школах;
- проведение переподготовки и повышения квалификации всех тренеров – преподавателей.

Проблемы сельского здравоохранения, образования и культуры – слабая материально-техническая база, дефицит кадров [4].

Для улучшения обслуживания сельского населения необходимо:

- продолжить строительство и капитальный ремонт школ, фельдшерско-акушерских пунктов, амбулаторий, учреждений культурно-досугового типа, спортивных площадок в сельских населенных пунктах;
- обеспечить приобретение передвижных медицинских комплексов, а также применение информационных технологий при оказании медицинской помощи сельским жителям;
- стимулировать развитие государственного и частного партнерства, активно привлекать малый и средний бизнес в систему оказания бесплатной помощи сельскому населению.

Реализация предложенных путей решения проблем позволит улучшить качество жизни сельского населения и увеличить ожидаемую продолжительность жизни к 2030 году до 76 лет.

Список литературы:

1. Дышекова А.А. Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ // В сборнике: Современному АПК – эффективные технологии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию д.с.-х.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника высшего профессионального образования РФ В.М. Макаровой. – 2019. – С. 137-141.
2. Люева А.М., Казова З.М. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ, 2020. – № 4(30). – С. 141-146.
3. Ускова Т.В. Проблемы и перспективы социально-экономического развития сельских территорий // Вопросы территориального развития. – 2018. – № 2 (42).
4. Пилова Ф.И., Кушхаканова И.М. Направления инновационного развития агропромышленного комплекса России // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. – №4. – С. 143-148.

УДК 339.564

ЭКСПОРТ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ: ОПЫТ РЕГИОНОВ

Кондратьева О.В.;

зав. отделом, к.э.н.

Войтюк В.А.;

ст.науч.сотр.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской обл., Россия;

e-mail: inform-iko@mail.ru

Аннотация

В статье представлены данные Федеральной службы государственной статистики экспортоориентированных производств. В соответствии с целями и задачами реализации проекта «Экспорт продукции агропромышленного комплекса» даны предложения по определению конкурентной ситуации, выбора стратегии развития для региональных аграрных предприятий, включая различные организационно-экономические механизмы управления.

Ключевые слова: экспорт, опыт регионов, стратегия, конкурентоспособность.

EXPORT OF AGRICULTURAL PRODUCTS: THE EXPERIENCE OF THE REGIONS

Kondratieva O.V.;

Head of the Department, Ph.D. in Economics

Voityuk V.A.;

Art.scientific co.

Rosinformagrotech, Pravdinsky village, Moscow Region, Russia

Annotation

The article presents data from the Federal State Statistics Service of Export-oriented Industries. In accordance with the goals and objectives of the project "Export of agricultural products", proposals are given to determine the competitive situation, the choice of a development strategy for regional agricultural enterprises, including various organizational and economic management mechanisms.

Keywords: export, regional experience, strategy, competitiveness.

Развитие внешней торговли остается одной из стратегических задач сельского хозяйства. Опыт регионов по продвижению продукции на мировой рынок обеспечит устойчивое развитие и повышение эффективности экспортной деятельности АПК, будет содействовать реализации проекта «Экспорт продукции агропромышленного комплекса» [1]. Главная задача проекта – производить как можно больше востребованной и конкурентоспособной продукции.

Показатель объема экспорта российской продукции АПК на 2021 год составил около 26 млрд долларов США, несмотря на коррективы, внесенные пандемией. По состоянию на 01.06.2021 план по экспорту был выполнен на 68%. В этот процесс вовлечены 72 региона страны из 85. В топ лучших городов и регионов страны вошли г. Москва, г. Санкт-Петербург, Ростовская область, Краснодарский и Приморский края, Калининградская и Мурманская области, Камчатский край и Сахалинская область [2].

Главные продукты экспорта: зерно (34 %), рыба и морепродукты (17 %), масложировая продукция (16 %), продукция пищевой и перерабатывающей продукции (15 %), другая (52 %) [3].

Одним из важных направлений региональной экономики страны является создание новой товарной массы посредством повышения загрузки действующих мощностей региональных перерабатывающих предприятий АПК, а также создания новых, существующих экспортоориентированных производств [4]. Кроме того, для наращивания объема производства экспортно ориентированной продукции АПК в рамках федерального проекта проводится увеличение посевных площадей зерновых, зернобобовых и масличных культур; реализуется программа по мелиорации земель и вводу в оборот ранее неиспользованной пашни.

По данным Федеральной службы государственной статистики, в настоящее время примерно 5-10% малых аграрных предприятий развивают экспортную деятельность самостоятельно или экспортируют свою продукцию через крупные предприятия.

Так, если в 2012 г. малых предприятий-экспортеров в России было около 882 тыс., то в 2020 г. почти 1029 тыс. Интеграция российской аграрной экономики в зарубежный рынок способствует тому, что международная ориентация аграрных предприятий становится не исклю-

чением из правил, а стратегической опцией и фундаментальной предпосылкой успеха для малых структур [5].

Чтобы сформировать стратегические механизмы развития экспортной деятельности малых аграрных предприятий необходимо проанализировать их специфику и конкурентные преимущества по сравнению с другими типами предприятий. Для малых аграрных предприятий, ориентированных на экспортную деятельность, характерные особенности заключаются в преобладании неформальных приемов управления, применении простых, но эффективных инструментов и методов стратегического анализа, особой роли управляющего-собственника. Как показывает практика, стратегический механизм развития экспортной деятельности малых региональных предприятий представляет собой комплексный непрерывный процесс, цель которого состоит в формировании и реализации различных стратегий, позволяющих аграрному предприятию эффективно конкурировать на рынках зарубежных стран.

Так, при разработке общей стратегии хозяйственной деятельности малого предприятия важной проблемой является определение видов продукции, их количества и в каких зарубежных рынках их возможно реализовать. Решение этой проблемы связано с продуктово-рыночной стратегией, являющейся центральным звеном в стратегии развития экспортной деятельности малых аграрных предприятий, для разработки которой имеются различные методы анализа и принятия решений, в частности, важнейшее место занимают портфельные матрицы.

Еще одной важной проблемой, которую необходимо решить при выходе малых аграрных предприятий на зарубежные рынки, является форма конкуренции, учитываемой в конкурентной стратегии, преследующей цель достижения стратегических конкурентных преимуществ экспортной деятельности аграрных предприятий. Конкурентная стратегия реализуется на уровне так называемых стратегических бизнес-единиц, которой может быть подразделение экспортной деятельности малого аграрного предприятия или товарная группа, отдельный товар, торговая марка.

В качестве инструмента определения конкурентной ситуации и выбора конкурентной стратегии для малых аграрных предприятий целесообразно использовать «модель пяти сил конкуренции в отрасли», «модель цепочки ценностей» и «кривая опыта». Сформировав конкурентную стратегию для каждой области экспортной деятельности, малое аграрное предприятие способно реализовывать свою продуктово-рыночную стратегию на рынках различных зарубежных стран, при этом для разных стратегических зон экспортной деятельности определяется одна или несколько конкурентных стратегий. Далее формируется функциональная стратегия, которая включает механизмы управления такими функциями малого аграрного предприятия, как инновационное производство конкурентной продукции [6], эффективный маркетинг, высококвалифицированные кадры, финансовое обеспечение, НИОКР и проч.

В заключение следует отметить, что в условиях экспортоориентированного развития аграрной отрасли те малые аграрные предприятия, которые своевременно ориентируются на развитие экспортной деятельности, значительно увеличат экономические возможности и результативность хозяйственной деятельности, а формирование стратегических механизмов развития экспортной деятельности малых аграрных предприятий способствует принятию решения о выборе зарубежного рынка, способа выхода и ведения деятельности на него.

Список литературы:

1. ФП «Экспорт продукции в АПК» [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/law/podborki/federalnyj_proekt_jeksport_produkcii_apk/ (дата обращения: 27.01.2021).
2. Войтюк В.А., Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Нейфельд В.В. Продвижение продукции предприятий АПК на мировой рынок: лучшие практики регионов: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 152 с.
3. Войтюк В.А., Кондратьева О.В. Повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на мировом рынке // В сб.: Перспективы развития механизации,

электрификации и автоматизации сельскохозяйственного производства : матер. III международной научно-практической конференции. Чебоксары, 2021. С. 248-251.

4. Кондратьева О.В., Войтюк В.А. Развитие аграрной экономики страны – Главное условие в продовольственной безопасности // В сб.: Научно-образовательная среда как основа развития интеллектуального потенциала сельского хозяйства регионов России : матер. междунауч.-практ. конф., посвященной 90-летию ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ. Чебоксары, 2021. С. 558-560.

5. Анализ рынка сельскохозяйственных товаров [Электронный ресурс] URL: – <https://www.agroxxi.ru/analiz-rynka-selskohozjaistvennyh-tovarov/> (дата обращения: 15.06.2021).

6. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В. Совершенствование новых организационных форм в продвижении инноваций // В сб.: Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: материалы III международной науч.-практ. конф., посвященной 60-летию Института экономики Казанского ГАУ. Казанский государственный аграрный университет. Казань, 2021. С. 148-153.

УДК 332.01

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НА ИННОВАЦИОННОЙ ОСНОВЕ

Кузичева Н.Ю.;

к.э.н., доцент кафедры «Управление и деловое администрирование»
e-mail: kuzicheva.natalia@yandex,

Навезнева М.О.;

магистр по направлению «Менеджмент»
ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ», г. Мичуринск, Россия
e-mail: navezneva_maria@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрена сущность земельно-имущественного комплекса (ЗИК) агробизнеса, его элементная часть. Выделены основные признаки земельно-имущественного комплекса сельскохозяйственных производителей. Даны определения его организации и управления. Рассмотрены основные проблемы формирования и использования земельно-имущественного комплекса, намечены основные пути их решения в свете инновационного развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: земельно-имущественный комплекс, организация, управление, анализ, эффективность.

MODERN DIRECTIONS FOR IMPROVING THE USE OF THE LAND AND PROPERTY COMPLEX OF AGRICULTURAL ORGANIZATIONS ON AN INNOVATIVE BASIS

Kuzicheva N.Y.;

Associate Professor at the Department of Management and Business Administration,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor,
Michurinsky State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Shchennikova K.N.;

Master in Management
Michurinsky State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Annotation

The article considers the essence of the land and property complex (ZIC) of agribusiness, its elementary part. The main features of the land-property complex of agricultural producers are highlighted. Definitions of its organization and management are given. The main problems of the formation and use of the land-property complex are considered, the main ways of solving them in the light of innovative development of agriculture are outlined.

Keywords: land-property complex, organization, management, analysis, efficiency.

Наличие земельно-имущественного комплекса есть необходимое условие существования и развития агробизнеса как формы ведения хозяйственной деятельности.

В сельском хозяйстве земельно-имущественный комплекс (ЗИК) следует рассматривать как совокупность объектов движимого и недвижимого имущества, размещенных в единой пространственно-территориальной среде функционирования агробизнеса, используемой для производства сельскохозяйственной продукции. Он включает в себя:

- земли сельскохозяйственного и несельскохозяйственного назначения;
- основные и оборотные средства;
- нематериальные активы;
- временно мобилизованные активы (капитальные вложения, незаконченное производство и др.) [4].

Признаками земельно-имущественного комплекса сельскохозяйственных производителей являются:

- наличие земельных участков и объектов движимого и недвижимого имущества, которые могут выступать в гражданском обороте;
- подчиненность объектов ЗИК единому назначению;
- принадлежность объектов ЗИК к одной или нескольким формам собственности;
- связанность определенной территорией;
- направленность на решение публично-правовых задач в целях обеспечения социально-экономического развития общества.

Организация земельно-имущественного комплекса и управление им являются одним из важнейших аспектов хозяйственной деятельности агробизнеса. Сочетание различных видов имущества, применяемых на конкретном участке земли, обладающего определенными качественными характеристиками (рельеф, плодородие и др.), является решающим фактором обеспечения высокого уровня эффективности производства сельскохозяйственной продукции [3].

Организация ЗИК представляет собой совокупность принципов и форм действия персонала хозяйствующих субъектов, направленных на рациональное использование его потенциала для эффективного ведения производства. Она осуществляется в рамках функционального наполнения управления им.

Управление ЗИК – это целенаправленное воздействие органов управления агробизнесом на систему формирования отношений по его формированию, использованию, воспроизводству с целью увеличения эффективности производства, в том числе повышения производительности и стимулирования труда. Оно направлено на своевременные анализ, планирование, организацию, координацию и контроль полноты обеспечения средствами и предметами труда производственных и управленческих процессов.

В таблице 1 представлены показатели, характеризующие эффективность использования ЗИК в одном из передовых хозяйств Тамбовской области.

Таблица 1 – Эффективность использования земельно-имущественного комплекса в АО «Подъем» Мичуринского района Тамбовской области в 2018-2020 годах

Показатели	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отношение 2020 г. к 2018 г., %
Землеемкость	0,173	0,160	0,182	105,0
Фондоемкость	0,985	1,042	0,768	78,0
Материалоемкость	0,47	0,52	0,65	138,3

На протяжении 2018-2020 годов повышение эффективности использования наблюдалось только в отношении основных фондов – фондоемкость снизилась на 22,0%. Следует отметить возросшие на 38,3% расходы организации на финансирование материальных расходов в расчете на 1 руб. произведенной валовой продукции сельского хозяйства.

В целом, в сельском хозяйстве Тамбовской области и, в частности, в исследованном хозяйстве наблюдаются одинаковые проблемы при формировании ЗИК:

- в отношении земли – снижение плодородия почв;
- в отношении основных средств – низкие темпы обновления;
- в отношении оборотных средств – высокие риски потерь.

Их решение кроется в применении инновационных продуктов, разработанных для сельского хозяйства [1, 2].

В системе землепользования следует отметить высокую эффективность сочетания современных систем земледелия при возделывании сельскохозяйственных культур разных групп, что приводит к экономии средств на выполнение дорогостоящих рабочих операций без потери качества обработки почв.

Машинно-тракторный парк сельскохозяйственных производителей должен формироваться из высокопроизводительной техники в сочетании с оборудованием точного земледелия, что позволяет дифференцировано подходить к проведению работ на земельных участках, имеющих качественное различие по составу.

В настоящее время наблюдается положительная конъюнктура на рынке сельскохозяйственного сырья, что позволило сельскохозяйственным производителям ориентироваться на собственные финансовые ресурсы, но рискованность земледелия повышает вероятность их потерь в связи с наступлением неблагоприятных условий. На этом фоне следует более тщательно подходить к использованию механизма страхования урожая сельскохозяйственных культур с государственной поддержкой.

В целом, эффективное формирование и использование ЗИК сельскохозяйственных производителей должно осуществляться при поддержке государства (ускорение обновления МТП, страхование урожая сельскохозяйственных культур, компенсация части затрат на приобретение специализированной техники и др.).

Список литературы:

1. Карамнова Н.В. Основные направления инновационного развития свеклосахарного производства // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2010. № 1. С. 117-120.
2. Карамнова Н.В. Совершенствование инвестиционного обеспечения развития аграрной сферы экономики // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции, г. Брянск, 01-02 марта 2018 г. Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2018. С. 276-280.
3. Кузичева Н.Ю. Формирование условий устойчивого развития сельских территорий // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. 2010. № 2. С. 178-181.
4. Трунова С.Н., Рашенбуршев А.Е., Гаджизаде Н.Г. Сущность и значимость ресурсного потенциала сельскохозяйственной организации // Продовольственная безопасность: научное, кадровое и информационное обеспечение. Сборник статей, г. Воронеж, 13-14 ноября 2014 г. Воронеж: Издательство Воронежский ГУИТ, 2014. С. 115-117.

УДК 330.34

АНАЛИЗ ПРОБЛЕМ НЕСТАБИЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ В РОССИИ

Купряева М.Н.;

к.э.н., доцент кафедры «Менеджмент и маркетинг»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, Россия;
e-mail: mary-casual@rambler.ru

Аннотация

В статье представлен анализ наиболее острых проблем, препятствующих развитию отечественной торговли, что имеет большое значение, как для отдельных регионов, так и для экономики страны в целом. Положительные изменения в этой сфере привлекут иностранных инвесторов, что, несомненно, принесет положительный характер для развития экономики страны.

Ключевые слова: стабильность, торговля, анализ, проблема, развитие, инвестор.

ANALYSIS OF THE PROBLEMS OF INSTABILITY OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF RETAIL ENTERPRISES IN RUSSIA

Kupryaeva M.N.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Management and Marketing Samara SAU, Kinel, Russia;
e-mail: mary-casual@rambler.ru

Annotation

The article presents an analysis of the most acute problems hindering the development of domestic trade, which is of great importance both for individual regions and for the country's economy as a whole. Positive changes in this area will attract foreign investors, which will undoubtedly bring a positive character for the development of the country's economy.

Keywords: stability, retail, analysi, problem, development, investor.

Розничная торговля играет определенную и очень важную роль в экономике страны. Являясь источником средств для бюджетов разных уровней, торговля формирует основу государства и вносит существенный вклад в развитие отдельных регионов. В России в настоящее время наблюдается рост розничной торговли сетевого типа [1]. Даже во время экономического кризиса торговля показала увеличение валового оборота на 3-5 % по сравнению с предыдущим годом, что в 2021 году составило 26118,9 миллиарда рублей. За весь период наблюдений (2017-2021 гг.) Оборот розничной торговли вырос на 217425,5 млрд. руб., или почти в 3 раза. Динамика розничной торговли в России представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика розничной торговли в России

Период	Оборот, млрд. руб.	Темп роста, %
2017	16499	106,4
2018	19082,6	107
2019	21394,5	106,3
2020	23685,9	103,9
2021	26118,9	102,5

Развитие розничной торговли имеет большое значение, как для отдельных регионов, так и для экономики страны в целом. Несмотря на кризисную ситуацию, эта сфера экономики активно развивается, что видно по общему уровню товарооборота. Постоянные положительные изменения в этой сфере все больше привлекают иностранных инвесторов, что, несомненно, носит положительный характер для развития экономики страны [1].

До недавнего времени регулирование торговли в России характеризовалось низкой степенью государственного вмешательства.

Такая политика регулирования привела к ряду положительных и отрицательных последствий как для самой отрасли, так и для потребителей и государства [2]. Высокое неравномерное развитие сектора привело к сильному неравенству в доступности современных форматов торговых площадей, уровней цен между различными регионами.

Действующая нормативная база, регулирующая отношения в сфере торговли, характеризуется: недостаточным системным характером существующих нормативных правовых актов, регулирующих отношения в сфере торговли; избыточностью правового регулирования [3].

Инфраструктура в этом случае понимается не только как базовые инфраструктурные объекты, такие как дороги, порты, склады, торговые объекты, электрические сети, но и сервисная инфраструктура для сектора торговли, которая включает наличие высококвалифицированных логистических компаний, дистрибьюторов и оптовых торговцев, поставщиков, которые сертифицируют и лицензируют организации, компании, работающие на рекламном рынке, учебные заведения.

В ходе анализа возможных проблем развития предприятия розничной торговли можно выделить следующие группы рисков, изображенные на рисунке 1.

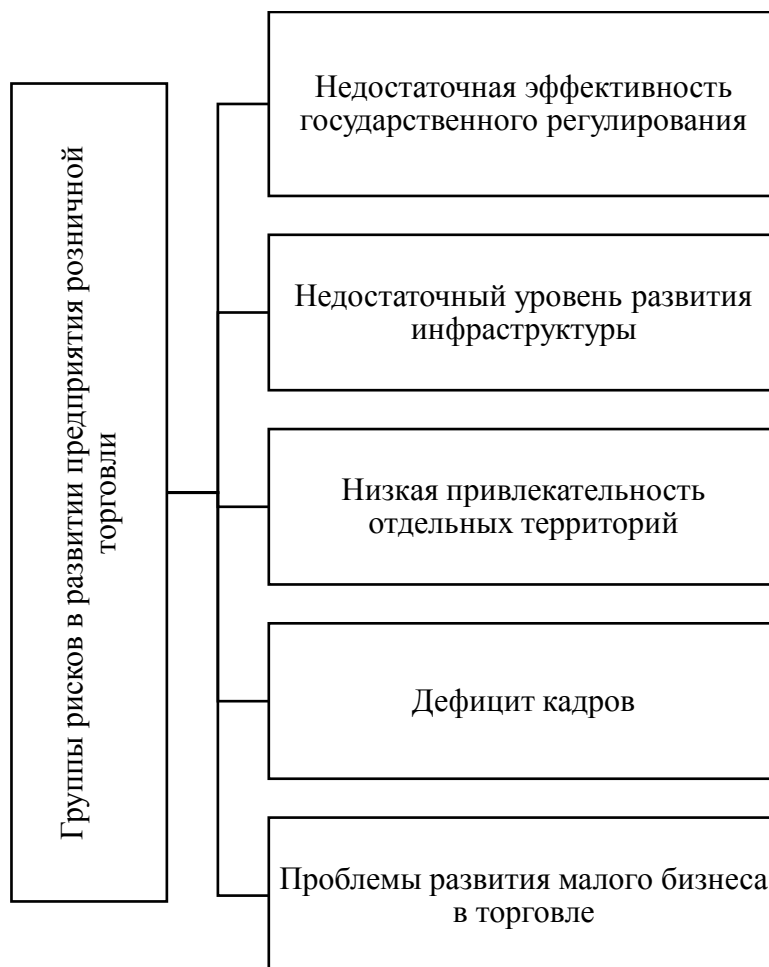


Рисунок 1 – Группы рисков для развития предприятия розничной торговли

К инфраструктурным вопросам относятся услуги и слабые экономические связи между производителями и торговыми организациями; недостаточный уровень развития сотрудничества. Основной проблемой для торговых организаций всех товарных сегментов является низкая доступность дорог для многих населенных пунктов и даже отсутствие дорожной связи между отдельными территориями. Такое положение дел не позволяет доставлять товары во многие регионы в течение достаточного периода времени, нарушает процесс товарного обмена между регионами [2].

Аналогично, ситуация складывается с пространством для хранения.

Для таких продуктов, как продовольствие, требующих особых условий хранения, проблема нехватки складов приводит к таким же последствиям, как низкая доступность дорог.

Проблема также заключается в сложности и непрозрачности процедуры получения земли и разрешений на строительство торговых и логистических объектов [2]. Часто общение должно осуществляться независимыми компаниями, строящими объект, что приводит к увеличению стоимости строительства до трех раз. Такая ситуация снижает инвестиционную привлекательность отрасли и препятствует строительству новых торгово-логистических комплексов.

В России удаленные и труднодоступные территории часто характеризуются острой нехваткой и даже полным отсутствием торговых площадей [3]. Торговый сектор обеспечивает рабочие места для пятой части экономически активного населения страны с уровнем заработной платы, соответствующим среднему по стране [3].

Однако в промышленности существует значительный дефицит и недостаточная квалификация персонала, что в основном связано с быстрым ростом торгового сектора в последние годы, низким социальным престижем низко квалифицированных рабочих мест и недостаточным качеством обучения в области торговли специальностей в российских университетах. Персонал, занятый в розничной торговле, условно можно разделить на три категории (рисунок 2). Наибольшая нехватка трудовых ресурсов на низком уровне. Проблемы с набором на работу в офисе. Текучесть кадров этой категории может составлять до 80 % в год, а в некоторых случаях спрос может превышать предложение.

Проблема, существует и среди среднего и высококвалифицированного персонала, связанного с одной стороны, с быстрым ростом розничной торговли и с другой стороны, при недостаточном качестве выпускников высших учебных заведений, специализирующихся на коммерческих специальностях [3].

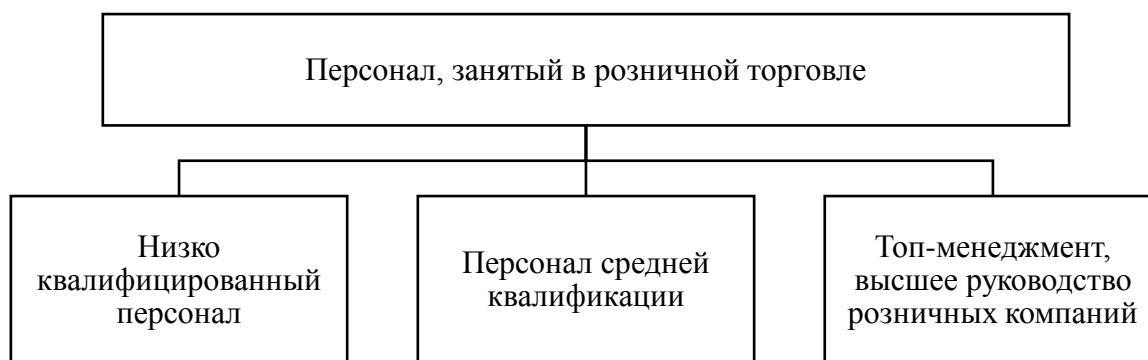


Рисунок 2 – Персонал, занятый в розничной торговле

В итоге хотелось бы отметить проблемы, с которыми Россия столкнулась в сфере розничной торговли, такие как низко развитая инфраструктура, зачастую обусловленная нехваткой дорог и местами для складирования, малой эффективностью государственного регулирования, нехваткой высоко квалифицированных рабочих и конечно низкой привлекательностью отдельных регионов.

Список литературы:

1. Доценко Д.В. Экономическая безопасность: методологические аспекты и составляющие // Аудит и финансовый анализ. 2014. № 4 С. 45 – 50.
2. Купряева М.Н. Ресурсный потенциал сельского хозяйства // Современные проблемы и перспективы развития экономики России. 2013. С. 74-89.
3. Экономика и финансы предприятия: Учебник / Новашина Т.С., Карпунин В.И., Леднев В.А. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Московский финансово-промышленный университет "Синергия". 2014. С.13 – 56.

ИЗМЕНЕНИЯ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ В 2022 ГОДУ

Макушина Т.Н.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия;
e-mail: Tatiana-mak@mail.ru

Аннотация

В статье представлен обзор изменений в законодательстве влияющий на бухгалтерский учет организаций. Рассмотрены изменения как в налоговом законодательстве, так и выделены изменения в ведении бухгалтерского учета, которые влияют на организацию работы бухгалтерии.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, налоги, изменения.

CHANGES IN ACCOUNTING IN 2022

Makushina T.N.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the
Department of Accounting and Statistics
Samara GAU, Samara, Russia

Annotation

The article provides an overview of changes in legislation affecting the accounting of organizations. The changes in tax legislation are considered, and the changes in accounting that affect the organization of accounting work are highlighted.

Keywords: accounting, taxes, changes.

Бухгалтерский учет почти каждый год «терпит» различные нововведения и изменения, вносимые в него за счет принятия различных законов и изменений в них. Вот и 2022 год не стал исключением. В связи с этим целью работы является обзор изменений в работе бухгалтера, вступившие в силу с 1 января 2022 года.

Несколько изменений затронули ведение бухгалтерского учета, составления и представления бухгалтерской отчетности:

Во-первых, введены новые правила оформления «первички» и бухгалтерских регистров (ФСБУ 27/2021 Приказ Минфина от 16.04.2021 г. № 62н). Согласно этому стандарту под бухгалтерским документом понимается не только первичная документация, но и учетные регистры. Он должен быть составлен на русском языке либо иметь построчный перевод с иностранного языка.

Во-вторых, приказом Минфина от 16.10.2018 г. № 208н введен новый стандарт ФСБУ 25/2018 «Бухгалтерский учет аренды», который организации начинают применять с бухгалтерской (финансовой) отчетности за 2022 год. До этого года аналогичных нормативов по бухучету не было.

В-третьих, законом от 07.07.2021 г. № 359-ФЗ с 2022 года введены новые правила проведения обязательного аудита. Теперь проводить обязательный аудит бухгалтерской отчетности смогут только аудиторские организации, а индивидуальные аудиторы вправе проводить только инициативный аудит.

В-четвертом, приказом Минфина от 17.09.2020 г. № 204н утвержден стандарт ФСБУ 6/2020 «Основные средства» и ФСБУ 26/2020 «Капитальные вложения». Теперь новый порядок учета и определения первоначальной стоимости основных средств следует применять, начиная с отчетности за 2022 год.

В-пятых, отменяется обязанность предоставлять бухгалтерскую отчетность через оператора электронного документооборота. Согласно закону от 02.07.2021 г. № 352-ФЗ и Информационному сообщению Минфина от 05.07.2021 г. № ИС-учет-34, Налоговая служба теперь самостоятельно определяет альтернативные способы сдачи бухгалтерского баланса и приложений к нему.

В-шестых, ссылаясь на Закон от 02.07.2021 г. № 352-ФЗ [4] и Постановление Правительства от 24.11.2020 г. № 1907 можем сказать, что теперь не придется сдавать бухгалтерскую отчетность в государственные органы предпрятиям, отчетность которых включается в ГИРБО. Всю информацию о финансово-экономическом положении таких компаний можно будет получить из федерального ресурса.

В связи с этим бухгалтерам предприятий необходимо внести соответствующие поправки в свои действующие Учетные политики, так как в 2022 году предприятия должны уже работать по новым правилам.

Кроме того, есть еще изменения в законодательстве, которые должны учесть в своей работе бухгалтера:

1. Установлен новый МРОТ с 1 января 2022 года, который теперь составляет 13617 рублей. Поэтому бухгалтерам надо проверить заработную плату наемного персонала и если у кого-то установлен в размере МРОТ, то необходимо его увеличить до нового значения, утвердив приказы о доплатах и надбавках.

2. Теперь защищен от взыскания минимальный доход гражданина-должника. Минимальный доход утвержден в размере регионального прожиточного минимума, при этом должнику надо подать заявление судебным приставам, но на некоторые виды взысканий ограничения не распространяются.

3. С 1 января действуют новые размеры социальных выплат, а с 1 февраля 2022 года планируется индексация социальных выплат за счет ФСС. Вводится новый порядок и срок назначения пособий по нетрудоспособности и детских выплат.

4. Для работодателей у которых среднесписочная численность более 25 человек закрепили обязанность предоставления сведений о свободных должностях на портале «Работа в России».

5. Законодательно утвержден электронный документооборот с ГИТ и дистанционная фиксация рабочих процессов

На организацию работы бухгалтерии с 2022 года на прямую влияют следующие изменения в законодательстве:

1. Руководители предприятий и организаций могут подписывать документы электронной цифровой подписью юридического лица [6], при этом в сертификате электронной подписи можно будет указать не только данные об организации, но и фамилия, имя, отчество руководителя и его должность, а в электронных подписях физических лиц будут указаны только данные физлица без наименования организации и должности.

2. Больше не будут проводиться плановые проверки контрольно-кассовой техники и полноты учета выручки. Теперь будут только внеплановые проверки о которых проверяемые организации и индивидуальные предприниматели не будут предупреждаться. Здесь также уточнено, что проверки могут проводиться по местонахождению налогоплательщика, по месту установки контрольно-кассовой техники, а также в жилых помещениях.

3. С 2022 года в соответствии с Инструкцией Центрального банка России от 30.06.2021 г. № 204-И изменились правила открытия, ведения и закрытия расчетных счетов [5].

Изменения в налоговом законодательстве также на прямую влияют на работу бухгалтеров:

1. Федеральным законом от 29.11.2021 г. № 379-ФЗ внесены изменения в первую часть Налогового кодекса РФ [3] и теперь с 1 июля 2022 года налоги, страховые взносы и торговый сбор можно будет перечислить одной платежкой, а ИФНС зачет единый платеж в счет погашения недоимок и текущих платежей.

2. С 1 января 2022 года организации общепита освободили от НДС, к таким предприятиям относятся рестораны, кафе, бары, предприятия быстрого обслуживания, буфеты, кафетерии, столовые и закусочные, только есть несколько условий которые должны быть соблюдены, что-

бы воспользоваться льготой, а воспользоваться льготой не смогут организации и ИП, которые ведут розничную торговлю продукцией общепита через отделы кулинарии, либо заготовочную деятельность.

3. По налогу на доходы физических лиц внесены изменения Федеральным законом от 17.02.2021 г. № 8-ФЗ [2], теперь не облагается НДФЛ оплата или компенсация стоимости путевки на детей, не достигших возраста 18 лет, а также детей до 24 лет, которые обучаются по очной форме обучения в образовательных организациях, при этом исключили условие о том, что для освобождения от НДФЛ стоимость путевки не должна быть учтена при расчете налога на прибыль.

Кроме того, с 1 января 2022 года разрешено получать вычет по расходам на физкультурно-оздоровительные услуги гражданину или его детям в возрасте до 18 лет, если эта услуга включена в специальный перечень, утвержденный Правительством РФ. Следует отметить, что общая величина всех социальных вычетов, которые может получить налогоплательщик, не изменилась – 120 000 рублей, при этом упростился порядок получения вычетов по НДФЛ физлицом в налоговой и изменен порядок получения вычетов у работодателя. В тоже время утверждены новые формы заявлений и уведомлений о предоставлении права на социальные и имущественные вычеты, порядки их заполнения и форматы представления в электронном виде.

4. По налогу на прибыль приказом ФНС РФ от 05.10.2021 г. № ЕД-7-3/869 поменялась форма декларации по налогу на прибыль, а Федеральным законом от 02.07.2021 г. № 305-ФЗ до конца 2024 года базу по налогу на прибыль можно уменьшить на сумму убытка прошлых лет, но не более чем на 50% (ранее это действовало до 31.12.2021 г.

5. На основании Федерального закона от 02.07.2021 г. № 305-ФЗ [1] предприятия могут подать заявление в ИФНС о предоставлении налоговых льгот по недвижимости, налоговая база которой считается по кадастровой стоимости и вместе с заявлением можно предоставить документы, подтверждающие льготу.

Таким образом, приведенный обзор изменений в налоговом и бухгалтерском законодательстве сможет подсказать бухгалтерам, на что надо обратить внимание и какие изменения следует внести в Учетную политику предприятия.

Список литературы:

1. Федерального закона от 02.07.2021 г. № 305-ФЗ «О внесении изменений в первую и вторую часть Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] // [http:// www. consultant.ru/ document/ cons_doc_LAW_388995/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_388995/)

2. Федерального закона от 17.02.2021 г. № 8-ФЗ «О внесении изменений в главы 23 и 25 части второй Налогового кодекса Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] // [http://www. consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_377258/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_377258/)

3. Федерального закона от 29.11.2021 г. № 379-ФЗ «О внесении изменений в часть первую Налогового кодекса Российской Федерации» [Электронный ресурс] // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_401500/

4. Федеральный закон от 02.07.2021 г. № 352-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_389143/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_389143/)

5. Инструкция Банка России от 30.06.2021 N 204-И "Об открытии, ведении и закрытии банковских счетов и счетов по вкладам (депозитам)" (Зарегистрировано в Минюсте России 18.08.2021 N 64669) [Электронный ресурс] // [http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_393919/](http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_393919/)

6. Макушина Т.Н. Пути развития бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики // В сборнике: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики. Сборник научных трудов II Национальной научно-практической конференции. - 2020. - С. 74-76.

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИЙ В БУХГАЛТЕРСКОМ УЧЕТЕ

Макушина Т.Н.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия
e-mail: Tatiana-mak@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены современные проблемы, возникшие в бухгалтерском учете в последние годы и их влияние на работу бухгалтеров.

Ключевые слова: инновации, бухгалтерский учет, отчетность.

PROBLEMS OF INNOVATIONS IN ACCOUNTING IN RECENT YEARS

Makushina T.N.;

Candidate of Economics, Associate Professor
of the Department of Accounting and Statistics
Samara GAU, Samara, Russia

Annotation

The article deals with modern problems that have arisen in accounting in recent years and their impact on the work of accountants.

Keywords: innovations, accounting, reporting.

Последнее время в учете и отчетности предприятий произошли значительные изменения. Правительство Российской Федерации разработало «Стратегию инновационного развития Российской Федерации до 2020 года» [1], благодаря которой Россия заняла 46 место в глобальном инновационном индексе. Сейчас можно сказать, что развитие инновационной стратегии в нашей стране осуществляется в двух направлениях: первое, через внедрение механизмов проведения собственных НИОКР и второе, через построение открытой организационной структуры для внешних инноваций. При этом, хочется отметить, что инновационная деятельность является одним из направлений деятельности предприятия, которое в свою очередь связано с его основной производственно-хозяйственной деятельностью. В тоже время процесс управления инновационной деятельностью и его эффективность находятся в непосредственной зависимости от информационной базы, которая формируется системой бухгалтерского учета, это вытекает из того, что бухгалтерский учет является фундаментом управления любой деятельностью предприятий. Целью нашей работы является выявление существующих проблем инноваций в бухгалтерском учете и их влияние на деятельность современного бухгалтера.

В области исследования особенностей организации учета инновационной деятельности уже напечатано большое количество работ, но наши исследования показали «узость» направлений уже проведенных исследований и ограниченность их рамками НИОКР и процессом создания и учетом затрат на создание инновационного продукта. Получается, что при определении направлений развития современного бухгалтерского учета в инновационной деятельности надо использовать более общий подход к выделению и признанию объектов бухгалтерского учета, и как следствие, разработке новых необходимых для них методик признания, оценки и отражения в бухгалтерском учете и раскрытии информации в финансовой и внутренней отчетности.

Проведенные исследования позволили нам выявить основные перспективные направления развития методологии учета инновационной деятельности предприятий:

1. Методологические подходы к бухгалтерскому учету инновационной деятельности.

2. Появление новых нормативных актов (ФСБУ, ППЗ, рекомендаций фонда БМЦ и т.п.).
3. Изменение требований внешних и внутренних пользователей к информации об инновационной деятельности предприятий, а так же ее результата, раскрываемой в отчетности.
4. Выявление новых видов учета (прогнозного, стратегического и т.д.).
5. Появление новых видов бухгалтерской и финансовой отчетности (устойчивого развития, нефинансовой, интегрированной и др.).
6. Появление новых технологий обработки информации в условиях цифровой экономики, необходимой для отражения в учете.

Каждое из направлений развития требует определения объектов учета инновационной деятельности, при этом для каждого из направлений идет процесс разработки методологии признания, оценки и отражения в учете и формирование набора ключевых показателей, отражаемых в отчетности и используемых для анализа.

При этом новые объекты учета потребовали возникновения новых методов учета и инструментов цифровой экономики, и это прогнозирует, что в ближайшее время методологию бухгалтерского учета ждет период активного развития. Новые методы бухгалтерского учета инновационной деятельности подразумевают использование инструментария цифровой экономики в инновационной деятельности. В качестве инструментов цифровой экономики в инновационном бухгалтерском учете используются:

1. Специальные программные продукты – «1С: Комплексная автоматизация», «Галактика», «Флагман», «БЭСТ», «1С: Предприятие», «Суперменеджер», «Финэко», «Турбо-бухгалтер», «Бух-профессионал» и т.п.

2. Интегрированные информационные ERP-системы – основаны на концепции управления через моделирование бизнес-процессов, т.е. разделение всей деятельности предприятия на бизнес-процессы и диагностирование хозяйственной деятельности с помощью определенных методик и программных продуктов.

3. Облачные технологии – это интернет-сервисы, позволяющие получать, хранить данные и делиться ими в интернет-платформе и предоставляющий такие виды услуг, как вычисления, программное обеспечение (ПО), ресурсы доступа и хранения данных без сообщения пользователям «облака», оттуда данные поступают и там хранятся.

4. Технология «блокчейн» – открытая, независимая, распределительная база данных (децентрализованное приложение), одновременно сохраняемая на многих соединительных друг с другом в сети Интернет устройствах (например, компьютерах), не подключенных к общему серверу.

Но формирование бухгалтерской отчетности даже с использованием инструментов цифровой экономики сталкивается с рядом проблем, основной из которых является дефицит полезной и достоверной информации для разработки эффективных управленческих решений при многообразии данных, сведений, сообщений, сводок и результатов анализа [3]. А это в свою очередь приводит к появлению новых видов отчетов: социальная отчетность, экологическая отчетность, прогнозная отчетность и другие. И кроме этого могут возникать тематические отчеты и отчеты в свободной форме [2]. Использование производных балансовых отчетов с целью формирования требуемой отчетности, позволяет в настоящий момент охарактеризовать затраты и финансовые результаты от инновационной деятельности организаций и проанализировать эффективность избранной стратегии предприятия.

Кроме этого в последнее время практически ежегодно в повседневную жизнь бухгалтера проникали различные инновации. Уже не ново постепенный отказ от бумажных носителей в бухгалтерии. Процессы документооборота, как прежде, требуют особенного, качественного подхода, реализовать который, на сегодняшний день, можно только с помощью электронных документов. Использование системы электронного документооборота позволило сократить временные затраты на поиск, согласование, подписание документов. Руководитель предприятия не забывает рассмотреть или подписать ни один документ, да и возможность потери документа исключена. С появлением Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтер-

ском учете» бухгалтерия получила полное право на перевод своих документов в электронный вид [4]. Этот процесс мы уже повсеместно наблюдаем.

В работе любой бухгалтерии уже все реже требуется подтверждение «синей» печатью. С появлением квалифицированной электронной подписи, которая решает буквально все проблемы, связанные с обеспечением юридической значимости электронного документа некоторые представители крупного бизнеса и органы государственной власти начинают доверять такой подписи больше, чем собственноручной и заверенной печатью. Бухгалтер и руководитель теперь могут использовать новую подпись практически для всех видов своей деятельности: документооборот с контрагентами, отчетность в электронном виде, отправка документов в контролирующие органы и т.п. Эта подпись надежна, ее невозможно подделать, изменить или нарушить.

Налоговая отчетность, предоставляемая периодически предприятиями, сегодня также существует в электронном виде. Более того, существует не один способ ее предоставления в ФНС РФ.

Налоговая служба может направить свое требование в электронном виде через специального оператора связи. В этом случае бухгалтер находит документы в электронном архиве, формирует опись и отправляет все в налоговую также с помощью спецоператора. Все документы, предоставляемые в контролирующие органы в электронном виде, должны иметь определенный формат в соответствии с Приказом ФНС от 21.03.2012 N ММВ-7-6/172@. Бухгалтер отправляет их через спецоператора в виде xml-файла либо в виде копии в формате .jpg или tiff. Если требование пришло в виде обычного письма, то электронные документы из архива отправляются на печать, при этом на них стоит отметка о том, что они прошли через сервис обмена и были подписаны ЭЦП. Уже распечатанные документы заверяются собственноручной подписью руководителя и печатью организации.

В работе выявлены современные проблемы инноваций в бухгалтерском учете. И все выше изложенное позволяет определить перспективы развития инновационного учета на ближайшие годы в целях разработки соответствующего учетно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений стратегического и оперативного характера с целью выявления экономических выгод и сокращения убытков.

Список литературы:

1. Стратегия инновационного развития Российской Федерации до 2020 года / Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 № 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года» [Электронный ресурс] http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_123444/2f806c88991ebbad43_cdaa1c63c2501dc94c14af/
2. Ковшова А.В. Цифровая трансформация АПК: проблемы и пути решения. // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи. Сборник статей по материалам XIII всероссийской (национальной) научно-практической конференции молодых ученых. Курган, 2021. С. 158- 163
3. Макушина Т.Н. Пути развития бухгалтерского учета в условиях цифровой экономики. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики. Сборник научных трудов II Национальной научно-практической конференции. – 2020. – С. 74-76
4. Федерального закона от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [Электронный ресурс] // http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855/

ДИАГНОСТИКА УСТОЙЧИВОСТИ БАНКА ПРИ КРЕДИТОВАНИИ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОЕКТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Медведева Н.А.;

д.э.н., профессор кафедры «Экономика и управление в АПК»

e-mail: named35@mail.ru

Белозерова С.В.;

ассистент кафедры «Технические системы в агробизнесе»

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Россия

e-mail: 79114412800@yandex.ru

Аннотация

В статье проведен анализ банковского сектора региона как фактора развития инновационной деятельности в сельском хозяйстве. На основе SWOT-анализа выявлены преимущества и недостатки кредитных организаций. Предложена и апробирована методика диагностики устойчивости развития коммерческих банков и даны рекомендации повышения эффективности их деятельности.

Ключевые слова: коммерческий банк, диагностика, устойчивость, рейтинг, инновации, сельское хозяйство.

DIAGNOSTICS OF SOUNDNESS OF A BANK BY THE CREDIT FINANCING OF INNOVATIVE PROJECTS IN AGRICULTURE

Medvedeva N.A.;

Professor of the department

“Economics and Management in the Agro-industrial Complex”

Doctor of Economic Sciences, associate professor

Belozerova S.V.;

assistant of the department “Technical systems in agribusiness”

FSBEI HE Vologda SDFА, Vologda city, Russia

Annotation

In the article the analysis of the banking sector of the region as a factor in the development of innovative activities in agriculture is carried out. Based on the SWAT-analysis the advantages and disadvantages of credit organizations are identified. The methods of diagnostics of the soundness of the development of commercial banks are suggested and tested. The recommendations of the increases of their sustainability are given.

Keywords: commercial bank, diagnostics, soundness, rating, innovations, agriculture.

В настоящее время на территории Вологодской области осуществляют свою деятельность три региональных банка: ПАО «СЕВЕРГАЗБАНК», АО «Северный строительный банк», ЗАО «Банк «Вологжанин». А также четыре филиала, головной офис которых находится в другом регионе: филиал "Вологодский" СКБ-БАНКа, филиал в г. Череповце ТРАСТ, филиал Вологодский банка ВТБ, и филиал Вологодское отделение СБЕРБАНКа РОССИИ.

Все перечисленные банки являются клиентскими, привлекая в основном клиентские деньги (доля средств юридических и физических лиц в структуре всех обязательств превышает 70%). Наличие барьеров входа увеличивает монопольную власть старых фирм и, следовательно, их прибыль (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели стратегических барьеров входа в банковскую отрасль Вологодской области

Показатель	2019 г.	2020 г.	2021 г.
Норма входа на рынок	0	0	0
Коэффициент выживаемости	0,40	0,25	0,60
Процент выживаемости, %	40,00	25,00	60,00

Однако, в целом данное явление полезно для банковской отрасли, поскольку уменьшение количества ненадежных и сомнительных банков только оздоровит сферу, увеличивая уверенность потребителей в надежности крупных и образующих банков. Таким образом, на рынке останутся только организации, которые качественно выполняют свои обязанности.

Показатели рентабельности банковского сектора Вологодской области за исследуемый период возросли (табл. 2).

Таблица 2 – Показатели рентабельности банковского сектора Вологодской области

Показатель	2019г.	2020г.	2021г.	Отклонения (+/-)	Оптим. размер
Рентабельность активов, %	-0,34	1,46	0,66	1,00	4
Рентабельность собственного капитала, %	-4,58	21,85	10,32	14,90	15,4

В 2020 году произошло резкое увеличение данных показателей: рентабельность активов возросла почти вдвое, но так и не достигла оптимального размера, а рентабельность собственного капитала банков увеличилась более чем на 26% и превысила оптимальное значение для отрасли. Уже в 2021 году произошло снижение показателей более чем в два раза, рентабельность собственного капитала снова оказалась ниже оптимального значения.

На основе SWOT-анализа банковского сектора Вологодской области. выявлены его сильные и слабые стороны (табл.3).

Таблица 3 – SWOT-анализ банковского сектора Вологодской области

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Область является экономически и индустриально развитым регионом; ➤ Высокие показатели рентабельности банковского сектора; ➤ Большое количество банковских структур; ➤ Снижение ставки рефинансирования. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Усиление конкуренции со стороны близлежащих регионов; ➤ Снижение реального дохода населения; ➤ Рост инфляции.
Возможности (O)	Угрозы (T)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Высокий трудовой потенциал (более 43% занятых в экономике имеют высшее образование); ➤ Увеличение кредитного портфеля за счет крупных заемщиков (таких как Северсталь); ➤ Региональные программы по развитию малого и среднего бизнеса. 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Замедление экономического роста; ➤ Сокращение численности и старение населения; ➤ Снижение доверия населения к банкам; ➤ Политическая нестабильность и ужесточение требований ЦБ РФ.

Рынок корпоративного кредитования становится не рынком банка-кредитора, а скорее рынком клиента-заемщика. Обострение конкуренции на региональном рынке приводит к снижению процентной маржи на качественном кредитном риске, и банкам необходимо искать новые ниши для заработка.

Интегральная оценка устойчивости банков позволила определить их рейтинг (табл. 4).

Таблица 4 – Уровень устойчивости коммерческих банков в Вологодской области

Уровень устойчивости	Банк	Значение обобщающего показателя устойчивости
Высокоустойчивые	Сбербанк	41,7
	ВТБ	39,8
Средней устойчивости	Вологжанин	35,4
	СГБ	31,9
	СКБ	27,68
	Северстройбанк	26,99
Неустойчивые	ТРАСТ	4,22

В результате оценки получили, что два банка являются высокоустойчивыми – это одни из крупнейших банков России с госучастием (Сбербанк, ВТБ). Увеличив собственный капитал, региональные банки смогут эффективно содействовать внедрению инновационных проектов в сельском хозяйстве региона [1]. Для увеличения возможностей региональных банков по кредитованию и привлечению средств органам местной власти необходимо создавать программы по вопросам поддержки инновационного развития аграрного сектора [2]. После введения санкций со стороны западных стран произошел скачок развития сельского хозяйства. До 2020 года в Вологодской области предусмотрены различные программы по развитию сельхозпроизводителей. Однако данные программы действуют только как назначение различных грантов и субсидий отдельным хозяйствам.

Необходимо создать механизм дополнительной поддержки инновационных проектов на основе предоставления льготных кредитов сельхозпроизводителям. Кредиты могут быть взяты по льготной ставке (часть ставки оплачивают региональные органы власти), либо оплата первоначального взноса местными органами власти. Однако необходимо, чтобы данная программа действовала исключительно с региональными банками области.

Выполняя данные рекомендации, региональные власти смогут развивать региональный банковский сектор, при этом поддержав сельхозтоваропроизводителей региона. Банки же в свою очередь смогут увеличить свой потенциал и реализовать его в ближайшем будущем.

Список литературы:

1. Медведева Е.В., Меренков А.О. Тенденции развития рынка органической продукции в России // Приоритетные направления развития регионального экспорта продукции АПК. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 80-85.
2. Медведева Н.А. Системный подход к прогнозированию сельского хозяйства региона: механизмы и инструменты // Молочнохозяйственный вестник. 2016. № 3(23). С. 100-110.

УДК 330.4; 338.12

ОСОБЫЕ РЫНОЧНЫЕ УСЛОВИЯ ПРОИЗВОДСТВА ДВУХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ. ЧАСТЬ 3

Михальчишина Ю.А.;

к.ф.-м.н., ст. преподаватель кафедры «Информационные технологии
и моделирование»

Беляева Е.В.;

аспирант

ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, г. Новосибирск, Россия;

e-mail: jam92888@gmail.com

Аннотация

В статье рассматривается задача об оптимальном использовании двух ресурсов при выпуске трёх видов продукции. Рассматриваются условия производства, при которых наблюдается приоритет выпуска продукции двух видов. Для поиска оптимальных планов используется теория двойственности в линейном программировании.

Ключевые слова: задача об оптимальном использовании ресурсов, задача линейного программирования, двойственная задача, теорема равновесия.

Введение. В работе О.В. Мамонова «Использование методов линейного программирования при анализе производства продукции» было рассмотрено представление задачи об оптимальном использовании ресурсов в виде пары двойственных задач линейного программирования и дана экономическая интерпретация переменных и ограничений этих задач [1]. Такой подход к задаче об оптимальном использовании ресурсов даёт возможность находить оптимальные планы производства при различных значениях параметров задачи и проводить анализ полученных решений. Так анализ оптимальных планов задачи об оптимальном использовании двух ресурсов в производстве двух видов продукции был проведён в статье [2], а в статье [3] результаты анализа были представлены в виде таблицы.

В статьях [4-7] рассматривалась задача использования двух ресурсов в производстве трёх видов продукции при анализе влияния факторов производства, а в статье [8] использование трёх ресурсов в производстве двух видов продукции. Данная работа является частью исследования производства с использованием двух ресурсов трёх видов продукции, в которой предлагается рассмотреть особые случаи производства двух видов продукции.

1. Постановка задачи. Сформулируем задачу об оптимальном использовании двух ресурсов в производстве трёх видов продукции [4-7].

Предприятие производит два вида продукции A_1 и A_2 , используя три ресурса R_1 , R_2 и R_3 . На единицу продукции A_1 требуется a_{11} ед. ресурса R_1 , a_{21} ед. ресурса R_2 и a_{31} ед. ресурса R_3 , на единицу продукции A_2 требуется a_{12} ед. ресурса R_1 , a_{22} ед. ресурса R_2 и a_{32} ед. ресурса R_3 . Значение показателя эффективности производства единицы продукции A_1 составляет c_1 руб., а единицы продукции A_2 – c_2 руб. Необходимо составить такой план выпуска продукции видов A_1 и A_2 , чтобы при запасе ресурса R_1 в количестве b_1 ед., ресурса R_2 в количестве b_2 ед., ресурса R_3 в количестве b_3 ед. показатель эффективности производства для предприятия был максимальным.

Математическая модель использования ресурсов представляется в виде пары двойственных задач [4-7]: прямой

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 \leq b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 \leq b_2 \\ a_{31}x_1 + a_{32}x_2 \leq b_3 \\ x_1 \geq 0 \quad x_2 \geq 0 \end{cases} \quad (1.1)$$

$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 \rightarrow \max$$

и двойственной

$$\begin{cases} a_{11}u_1 + a_{21}u_2 + a_{31}u_3 \geq c_1 \\ a_{12}u_1 + a_{22}u_2 + a_{32}u_3 \geq c_2 \\ u_1 \geq 0 \quad u_2 \geq 0 \quad u_3 \geq 0 \end{cases} \quad (1.2)$$

$$W = b_1u_1 + b_2u_2 + b_3u_3 \rightarrow \min$$

где: x_1 – количество продукции A_1 , x_2 – количество продукции A_2 , Z – показатель эффективности использования ресурсов предприятия, u_1 – оценка использования в производстве ресурса R_1 , u_2 – оценка использования ресурса R_2 , u_3 – оценка использования ресурса R_3 , W – суммарная оценка используемых в производстве ресурсов предприятия.

Для анализа оптимальных планов задач (1)-(2) определяются вспомогательные коэффициенты, [4-7]:

1) отношение затрат ресурса R_i в производстве единицы продукции A_2 и единицы продукции A_1 :

$$k_i = \frac{a_{i2}}{a_{i1}}, \quad (1.3)$$

где $j=1, 2, 3$. Показатель k_i можно рассматривать как индекс потребления ресурса R_i в производстве единицы продукции A_2 по отношению к единице продукции A_1 . В дальнейшем мы его будем называть индексом потребления ресурса R_i продукции A_2 .

2) отношение показателя эффективности производства продукции A_2 к показателю эффективности производства продукции A_1

$$k = \frac{c_2}{c_1}. \quad (1.4)$$

Этот показатель можно рассматривать как индекс эффективности производства продукции A_2 с базовым показателем эффективности производства продукции A_1 , или проще – индекс эффективности продукции A_2 .

Полагаем, что:

$$k_1 < k_2 < k_3. \quad (1.5)$$

и

$$a_{11} \neq 0, a_{12} \neq 0, a_{21} \neq 0, a_{22} \neq 0, a_{31} \neq 0, a_{32} \neq 0. \quad (1.6)$$

Производство в особых рыночных условиях производства продукции означает, что индекс эффективности продукции A_2 равен индексу потребления одного из трёх ресурсов:

$$k = k_1, \text{ или } k = k_2, \text{ или } k = k_3. \quad (1.7)$$

В данной работе предлагается провести анализ оптимальных планов для особого случая, когда индекс эффективности продукции A_2 равен индексу потребления ресурса R_3 :

$$k = k_3. \quad (1.8)$$

Анализ решения задачи, когда индекс эффективности продукции A_2 равен индексам потребления ресурсов R_1 и R_2 рассматривается в частях 1 и 2.

2. Методика и методология исследования. Также, для анализа оптимальных планов производства используются другие вспомогательные коэффициенты [4-7]:

1) отношение затрат ресурсов R_m и R_i в производстве единицы продукции A_j :

$$\beta_{im}^{(j)} = \frac{a_{im}}{a_{ij}}, \quad (2.1)$$

где $i=1, 2, 3; j=1, 2; s=1, 2, 3, i \neq m$. Этот показатель можно называть как относительный коэффициент расхода ресурса R_m в производстве продукции A_j к расходу ресурса R_i .

2) отношение запасов ресурсов R_m и R_i :

$$\beta_{im} = \frac{b_m}{b_i}, \quad (2.2)$$

где $i=1, 2; m=2, 3, i \neq m$.

Дополнительно будем использовать ещё три показателя:

1) максимальное количество продукции A_j , которое можно получить при полном расходе ресурса R_i :

$$n_{ij} = \frac{b_i}{a_{ij}}, \quad (2.4)$$

где $i=1, 2; j=1, 2, 3$;

2) максимальную оценку ресурса R_i в производстве единицы продукции A_j

$$p_{ij} = \frac{c_j}{a_{ij}}, \quad (2.5)$$

где $i=1, 2; j=1, 2, 3$.

3) максимальный объём продукции A_j , который можно произвести, используя все запасы ресурсов, обозначим n_j :

$$n_j = \min_{1 \leq i \leq 3} n_{ij}. \quad (2.6)$$

3. Результаты. Предполагаем, что выполняются условия (1.5) и (1.8), показателя k равен k_3 . Это означает, что в двойственной задаче для оптимальных оценок ресурсов оценка производства продукции A_2 будет равна нулю, а для продукции A_1 может быть не равняться нулю.

$$v_1^* = 0, v_2^* \geq 0. \quad (3.1)$$

Условия (3.1) могут служить основанием, считать продукцию A_2 основной для предприятия, а продукцию A_1 дополнительной. Это даёт основание проводить анализ оптимальных планов двойственной задачи из предположения, что суммарная оценка ресурсов в производстве

продукции A_2 равна её показателю эффективности. Рассматриваем значения показателя n_2 . Есть 7 вариантов его значения: 1) $n_2=n_{12}$; 2) $n_2=n_{22}$; 3) $n_2=n_{32}$; 4) $n_2=n_{12}=n_{22}$; 5) $n_2=n_{12}=n_{32}$; 6) $n_2=n_{22}=n_{32}$; 7) $n_2=n_{12}=n_{22}=n_{32}$.

Сначала рассмотрим случаи, когда $n_2=n_{12}$. Это варианты 1, 4, 5 и 7.

3.1. Значение n_2 равно n_{12} . В вариантах 1, 4, 5 и 7 в прямой задаче оптимальным будет план:

$$x_1^* = 0; x_2^* = n_{12}, \quad (3.1.1)$$

$$y_1^* = 0, y_2^* = b_1 (\beta_{12} - \beta_{12}^{(2)}), y_3^* = b_1 (\beta_{13} - \beta_{13}^{(2)}). \quad (3.1.2)$$

$$Z_{max} = c_2 \cdot n_{12}. \quad (3.1.3)$$

Будем искать оптимальные планы двойственной задачи вариантов 1, 4, 5 и 7.

3.1.1. Значение n_1 равно только отношению n_{12} . Рассмотрим вариант 1. Для него выполняются отношения: $n_2=n_{12}$, $n_{12}<n_{22}$, $n_{12}<n_{32}$. Тогда:

$$\beta_{12} > \beta_{12}^{(2)}, \quad (3.1.1.1)$$

$$\beta_{13} > \beta_{13}^{(2)}. \quad (3.1.1.2)$$

Это означает, что

$$y_1^* = 0, y_2^* > 0, y_3^* > 0. \quad (3.1.1.3)$$

По второй теореме двойственности (теореме сравнения)

$$u_1^* \geq 0, u_2^* = 0, u_3^* = 0. \quad (3.1.1.4)$$

Учитываем условия на оптимальные оценки способ производства (3.1). Тогда в двойственной задаче оптимальным будет план

$$u_1^* = p_{12}, u_2^* = 0, u_3^* = 0. \quad (3.1.1.6)$$

$$v_1^* = a_{11}p_{12} - c_1; v_2^* = 0, \quad (3.1.1.7)$$

$$W_{min} = b_1 \cdot p_{12}. \quad (3.1.1.8)$$

3.1.2. Значение n_1 равно отношениям n_{12} и n_{22} . Рассматриваем вариант 4. Для него выполняются отношения: $n_2=n_{12}=n_{22}$, $n_{12}<n_{32}$, $n_{22}<n_{32}$. Тогда выполняются условия

$$\beta_{12} = \beta_{12}^{(2)} \quad (3.1.2.1)$$

и условие (3.1.1.2). Это означает, что

$$y_1^* = 0, y_2^* = 0, y_3^* > 0. \quad (3.1.2.2)$$

По второй теореме двойственности (теореме сравнения)

$$u_1^* \geq 0, u_2^* \geq 0, u_3^* = 0. \quad (3.1.2.3)$$

Учитываем условия на оптимальные оценки способов производства (3.1). Тогда в двойственной задаче оптимальным будет план

$$u_1^* = p_{12}t_1, u_2^* = p_{22}t_2, u_3^* = 0, \quad (3.1.2.4)$$

$$v_1^* = a_{11}p_{12}t_1 + a_{21}p_{22}t_2 - c_1; v_2^* = 0, \quad (3.1.2.5)$$

где $t_1 \geq 0$, $t_2 \geq 0$ и

$$t_1 + t_2 = 1. \quad (3.1.2.6)$$

$$W_{min} = b_1p_{12}t_1 + b_2p_{22}t_2 = b_1p_{12} = b_2p_{22}. \quad (3.1.2.7)$$

3.1.3. Значение n_2 равно отношениям n_{12} и n_{32} . Рассматриваем вариант 5. Для него выполняются отношения: $n_2=n_{12}=n_{32}$, $n_{12}<n_{22}$, $n_{32}<n_{22}$. Тогда выполняются условие (3.1.1.1) и

$$\beta_{13} = \beta_{13}^{(2)}. \quad (3.1.3.1)$$

Это означает, что

$$y_1^* = 0, y_2^* > 0, y_3^* = 0. \quad (3.1.3.2)$$

По второй теореме двойственности (теореме сравнения)

$$u_1^* \geq 0, u_2^* = 0, u_3^* \geq 0. \quad (3.1.3.3)$$

Учитывая (3.1), находим в двойственной задаче оптимальный план

$$u_1^* = p_{12}t_1, u_2^* = 0, u_3^* = p_{32}t_2, \quad (3.1.3.4)$$

$$v_1^* = a_{11}p_{12}t_1 + a_{31}p_{32}t_2 - c_1; v_2^* = 0, \quad (3.1.3.5)$$

где $t_1 \geq 0$, $t_2 \geq 0$ и выполняется условие (3.1.2.6).

$$W_{min} = b_1p_{12}t_1 + b_3p_{32}t_2 = b_1p_{12} = b_3p_{32}. \quad (3.1.3.6)$$

3.1.4. Значение n_2 равно отношениям n_{12} , n_{22} и n_{32} . Рассматриваем вариант 7. Для него выполняются отношения: $n_2=n_{12}=n_{22}=n_{32}$. Тогда выполняются условие (3.1.1.1) и (3.1.3.1). Это означает, что

$$y_1^* = 0, y_2^* = 0, y_3^* = 0. \quad (3.1.4.1)$$

По второй теореме двойственности (теореме сравнения)

$$u_1^* \geq 0, u_2^* \geq 0, u_3^* \geq 0. \quad (3.1.4.2)$$

Учитывая (3.1), получаем в двойственной задаче:

$$u_1^* = p_{12}t_1, u_2^* = p_{22}t_2, u_3^* = p_{32}t_3, \quad (3.1.4.3)$$

$$v_1^* = a_{11}p_{12}t_1 + a_{21}p_{22}t_2 + a_{31}p_{32}t_3 - c_1; y_2^* = 0, \quad (3.1.4.4)$$

где $t_1 \geq 0, t_2 \geq 0, t_3 \geq 0$ и

$$t_1 + t_2 + t_3 = 1. \quad (3.1.4.5)$$

$$W_{min} = b_1p_{12}t_1 + b_2p_{22}t_2 + b_3p_{32}t_3 = b_1p_{12} = b_2p_{22} = b_3p_{32}. \quad (3.1.4.6)$$

3.2. Значение n_2 равно n_{22} . Теперь рассмотрим случаи, когда $n_2=n_{22}$, но $n_2 \neq n_{12}$. Это варианты 2 и 6. В вариантах 2 и 6 в прямой задаче оптимальным будет план:

$$x_1^* = 0; x_2^* = n_{22}, \quad (3.2.1)$$

$$y_1^* = b_2(\beta_{21} - \beta_{21}^{(1)}), y_2^* = 0, y_3^* = b_3(\beta_{23} - \beta_{23}^{(2)}), \quad (3.2.2)$$

$$Z_{max} = c_2 \cdot n_{22}. \quad (3.2.3)$$

3.2.1. Значение n_2 равно только отношению n_{22} . Для варианта 2 выполняются отношения: $n_2=n_{22}, n_{22} < n_{12}, n_{22} < n_{32}$. Тогда:

$$\beta_{21} > \beta_{21}^{(2)}, \quad (3.2.1.1)$$

$$\beta_{23} > \beta_{23}^{(2)}. \quad (3.2.1.2)$$

Это означает, что

$$y_1^* > 0, y_2^* = 0, y_3^* > 0. \quad (3.2.1.3)$$

По второй теореме двойственности (теореме сравнения)

$$u_1^* = 0, u_2^* \geq 0, u_3^* = 0. \quad (3.2.1.4)$$

Учитываем условия на оптимальные оценки способов производства (3.1). Тогда в двойственной задаче оптимальным будет план

$$u_1^* = 0, u_2^* = p_{22}, u_3^* = 0. \quad (3.2.1.6)$$

$$v_1^* = a_{21}p_{22} - c_1; v_2^* = 0, \quad (3.2.1.7)$$

$$W_{min} = b_2 \cdot p_{22}. \quad (3.2.1.8)$$

3.2.2. Значение n_2 равно отношениям n_{22} и n_{32} . Рассматриваем вариант 6. Для него выполняются отношения: $n_2=n_{22}=n_{32}, n_{22} < n_{12}, n_{32} < n_{12}$. Тогда выполняются условия

$$\beta_{23} = \beta_{23}^{(2)} \quad (3.2.2.1)$$

и условие (3.2.1.2). Это означает, что

$$y_1^* > 0, y_2^* = 0, y_3^* = 0. \quad (3.2.2.2)$$

По второй теореме двойственности (теореме сравнения)

$$u_1^* = 0, u_2^* \geq 0, u_3^* \geq 0. \quad (3.2.2.3)$$

Учитываем условия на оптимальные оценки способов производства (3.1). Тогда в двойственной задаче

$$u_1^* = 0, u_2^* = p_{22}t_1, u_3^* = p_{32}t_2, \quad (3.1.2.4)$$

$$v_1^* = a_{22}p_{22}t_1 + a_{32}p_{32}t_2 - c_1; v_2^* = 0, \quad (3.1.2.5)$$

где $t_1 \geq 0, t_2 \geq 0$ и выполняется условие (3.1.2.6).

$$Z_{max} = b_2 \cdot p_{22} = b_3 \cdot p_{32}. \quad (3.2.2.6)$$

3.3. Значение n_2 равно n_{32} . Осталось рассмотреть для n_2 значение n_{32} , когда $n_2 \neq n_{12}, n_2 \neq n_{22}$. Это оставшийся вариант 3 значения n_2 . Для этого варианта оптимальный план в двойственной задаче не единственный. Среди оптимальных объёмов выпуска продукции A_1 могут быть ненулевые значения. Это означает, что для обоих видов продукции показатель эффективности производства продукции равен оценкам используемых в нём ресурсов:

$$v_1^* = 0, v_2^* = 0. \quad (3.3.1)$$

Такое возможно только для плана, в котором оценки ресурсов равны:

$$u_1^* = 0; u_2^* = 0, u_3^* = p_{31} = p_{32}. \quad (3.3.2)$$

Оптимальные объёмы выпуска продукции определяются из условия прямой задачи для ресурса R_3 :

$$x_1^* = n_{31}t; x_2^* = n_{32}(1 - t), \quad (3.3.3)$$

где параметр t удовлетворяет условию

$$0 \leq t \leq t_0. \quad (3.3.4)$$

Значение t_0 определяется из условий положительности остатков ресурсов:

$$y_1^* = b_1 - a_{12}n_{32} - (a_{11}n_{31} - a_{12}n_{32})t, y_2^* = b_2 - a_{22}n_{32} - (a_{21}n_{31} - a_{22}n_{32})t, y_3^* = 0, \quad (3.3.5)$$

где t удовлетворяет условию (3.2.4).

Чтобы определить значение t_0 рассмотрим значение показателя n_1 . Его значение может равняться n_{11} , n_{21} и n_{31} . Последовательно рассмотрим каждое значение.

Если $n_1 = n_{31}$, то $t_0 = 1$. Если $n_1 = n_{21}$, то

$$t_0 = \frac{\beta_{32} - \beta_{32}^{(2)}}{\beta_{32}^{(1)} - \beta_{32}^{(2)}}. \quad (3.3.6)$$

Если $n_1 = n_{11}$, то

$$t_0 = \min \left(\frac{\beta_{31} - \beta_{31}^{(2)}}{\beta_{31}^{(1)} - \beta_{31}^{(2)}}, \frac{\beta_{32} - \beta_{32}^{(2)}}{\beta_{32}^{(1)} - \beta_{32}^{(2)}} \right). \quad (3.3.7)$$

Для случая, когда для показатель n_2 равен только значению n_{32} есть оптимальные планы, при которых выпускается продукция A_1 . Выпуск оптимальных планов определяется формулой (3.3.3), для которой граница изменения параметра t определяется по параметру n_1 . Остатки ресурсов R_1 и R_2 могут обращаться в ноль, но дефицитными не являются.

Выводы. Рассмотрены планы выпуска двух видов продукции с использованием трёх ресурсов в условиях, когда индекс эффективности продукции A_2 равна индексу потребления ресурса R_3 . При таких условиях наблюдается приоритет выпуска продукции A_2 . Обязательно есть оптимальный план, когда её производить выгодно. Для определения оптимальных планов выпуска продукции и предельных оценок использования ресурсов используется параметр n_2 . При равенстве параметра n_2 значениям n_{12} и n_{22} производится только продукция A_2 . Если параметр n_2 равен только значению n_{32} , то среди оптимальных есть планы, при которых выпускается и продукция A_1 .

Работа является третьей частью исследования особых рыночных условий производства двух видов продукции. В других частях работы рассмотрены случаи, когда индекс эффективности продукции A_2 равен индексам потребления ресурсов R_1 и R_2 .

Список литературы:

1. Мамонов О.В. Использование методов линейного программирования при анализе производства продукции. // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. С. 194-198.
2. Мамонов О.В. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции // Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. 2016. № 12. С. 30-62.
3. Мамонов О.В., Елисеева Ю.В. Оптимальные планы производства продукции двух видов с использованием двух ресурсов. // Теория и практика современной аграрной науки. Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 537-542.
4. Бильданов Р.Т., Матвеева О.А. Анализ выпуска трёх видов продукции с использованием двух ресурсов с помощью двойного шага преобразований Жордана-Гаусса. Часть 1. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 1176-1184.

5. Бильданов Р.Т., Матвеева О.А. Анализ выпуска трёх видов продукции с использованием двух ресурсов с помощью двойного шага преобразований Жордана-Гаусса. Часть 2. // Экономический обзор. 2020. № 12. С. 18-23.

6. Шумарева С.Н., Будаева Р.Н. Производство продукции с двумя дефицитными ресурсами. Часть 2. Выпуск в особых рыночных условиях // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск, 2021. С. 1455-1461.

7. Елисева Ю.В. Влияние спроса на выпуск двух видов продукции с использованием одного ресурса. // Экономический обзор. 2019. № 1. С. 25-33.

8. Бабин ВУ.Н., Бабина Ю.В. Условие полного расхода всех ресурсов в производстве двух видов продукции. Часть 1 // Теория и практика современной аграрной науки: сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2021. С. 1025-1032.

УДК 338.436.33

ПРОБЛЕМЫ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Мурачаева С.З.;

e-mail: smurachaeva@bk.ru

Хочуева З.М.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail:akadem76@yandex.ru

Аннотация

Создание условий для инновационного развития сектора АПК является одним из важнейших факторов, способствующих повышению конкурентоспособности российской региональной социально-экономической системы и уровня и качества жизни населения. Так как именно эти отрасли выполняют роль центра, который притягивает к себе вспомогательные обслуживающие и другие дополняющие отрасли производства.

Ключевые слова: инновационное развитие, научно-технический потенциал, агропромышленный комплекс, инфраструктура, инновации, организационно-экономический механизм.

PROBLEMS OF INNOVATIVE DEVELOPMENT OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Murachaeva S.Z.;

e-mail: smurachaeva@bk.ru

Khocheva Z.M.;

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The creation of conditions for the innovative development of the agricultural sector is one of the most important factors contributing to the competitiveness of the Russian regional socio-economic system and the level and quality of life of the population. Since it is these industries that play the role of a center that attracts auxiliary service and other complementary industries.

Keywords: innovative development, scientific and technical potential, agro-industrial complex, infrastructure, innovations, organizational and economic mechanism.

Инновационное развитие агропромышленного комплекса включает эффективное использование научно-технического потенциала, интеграцию науки, образования и производства, технологическую модернизацию экономики на основе инновационных технологий. Для решения этой сложной задачи необходимо создать надлежащие условия: адекватную инфраструктуру для инноваций или комплекс материальных, технических, законодательных и других средств, предоставление информационных, профессиональных, маркетинговых, финансовых, кадровых и других инновационных услуг.

Новаторский прогресс в сельском хозяйстве связан с достижением трех взаимосвязанных целей: продовольственная безопасность, сохранение ресурсов и экологическое и социальное благополучие сельских районов.

Инновационные процессы в агропромышленном комплексе имеют свои особенности. Они различаются по региональным, производственным, функциональным, технологическим и организационным характеристикам. Условия и факторы, способствующие инновациям в агропромышленном секторе, включают доступность природных ресурсов, значительный научный и образовательный потенциал, широкий внутренний продовольственный рынок и возможность производства экологически чистых натуральных продуктов.

Можно выделить следующие основные причины отсутствия инноваций в отраслях аграрного сектора. В первую очередь это – инертность сельскохозяйственных предпринимателей, особенно среди мелких производителей, фермеров. А также отсутствие взаимодействия между правительством и бизнесом по этим вопросам.

Анализ социально-экономической ситуации в России в сельскохозяйственном секторе в последние годы показывает, что используются устаревшие технологии, сорта растений, несовершенные методы и формы организации и управления производством. Количество вновь разработанных моделей автоматизации сельского хозяйства значительно сократилось, а интенсивность процессов разработки и внедрения инновационных методов и технологий ведения сельского хозяйства на крупных и малых фермах снизилась. Современные агропредприниматели в лучшем случае предпочитают покупать образцы импортного оборудования и внедрять иностранные технологии, но в большинстве случаев предприятия используют довольно устаревшее оборудование. Все это усугубляет деградацию промышленного сектора, увеличивает производственные затраты и низкую конкурентоспособность продукции, замедляет социально-экономическое развитие сельской местности и значительно снижает качество жизни в сельских районах [4].

Крайне низкая инновационная активность в основном обусловлена несовершенством организационно-экономического механизма инновационного развития. Отсутствуют проверенные механизмы осуществления внедренческой деятельности, а также система научно-технической информации, соответствующая рыночной экономике, в том числе отсутствие проверенной эффективной системы взаимодействия между научными учреждениями и коммерческими структурами.

В целом, говоря об инновационных проектах в сфере агропромышленного комплекса Российской Федерации, не стоит забывать, что одной из главных проблем, без решения которых не удастся изменить ситуацию в российских регионах, является низкий уровень активности людей, проживающих в сельской местности, прежде всего, отсутствие инициативы, негативное отношение к сельскому образу жизни.

Консервативное переосмысление, продвижение новых идей, профессиональное развитие и приобретение новых навыков работниками сельского хозяйства, с целью поднятия сельскохозяйственного производства на совершенно новый уровень, является, на наш взгляд, ключевой проблемой, которую можно решить в сотрудничестве с государственными, коммерческими и образовательными учреждениями.

Развитие сельскохозяйственной деятельности, отвечающей современным условиям, может реализовать все преимущества инноваций в аграрном секторе, если будет создан регио-

нальный механизм мониторинга инновационных разработок в агропромышленном комплексе, отвечающих современным условиям хозяйственной деятельности.

Автоматизация производства, специальные рекомендации по различным аспектам функционирования отрасли имеют большое значение для развития инноваций на предприятиях. Современные информационные технологии, основанные на соответствующих областях данных, позволяют с высокой эффективностью использовать известные методы количественного прогнозирования. Использование этих методов оптимизирует использование ограниченных ресурсов и повышает общую эффективность сельскохозяйственных ферм.

Таким образом, в будущем повысить инновационную активность в агробизнесе страны можно только совместными усилиями государства, науки и агропромышленного бизнеса.

Список литературы:

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013 - 2020 годы. Утверждена Постановлением Правительства РФ № 717 от 14 июля 2012.
2. Гончаров П.В. Ретроспективный анализ понятия инновационной деятельности, ее роль в развитии аграрных предприятий // Современные технологии управления. ISSN2226-9339. – №3 (63).
3. Меледин А.В. Инновационное замещение в промышленности России: факторы влияния // VII Всерос. науч.-практ. конф.: сб. ст. МНИЦ ПГСХА. Пенза, 2009. С. 168.
4. Задачи развития в аграрном секторе // Экономист. 2010. 3.
5. Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы: гос. программа: [утв. Постановлением Правительства Рос. Федерации от 14 июля 2007 г. 446]. С. 8. URL: <http://base.garant.ru/12151309>.

УДК 338.2

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Пилова Ф.И.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы, касающиеся современной социально-экономической ситуации, сложившейся на сельских территориях и характеризующихся множеством проблем. Низкокачественная жизненная среда, сформировавшийся уровень и качество жизни на селе, неразвитость социальной инфраструктуры, экологическая ситуация, а также ограниченные возможности для труда на селе, более низкий (по сравнению с городским) уровень доходов в значительной степени повлияли на процессы оттока и деградации рабочей силы. В связи с этим решение проблем развития сельских поселений является весьма актуальным в настоящее время.

Ключевые слова: экономика региона, устойчивое развитие, сельские территории.

CURRENT STATE AND DEVELOPMENT TRENDS OF RURAL TERRITORIES OF THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Pilova F.I.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Annotation

The article discusses issues related to the current socio-economic situation in rural areas and characterized by many problems. Low-quality living environment, the established level and quality of life in the countryside, underdeveloped social infrastructure, environmental situation, as well as limited opportunities for work in the countryside, lower (compared to the urban) level of income have significantly influenced the processes of outflow and degradation of the labor force. In this regard, the solution of the problems of the development of rural settlements is very urgent at the present time.

Keywords: regional economy, sustainable development, rural areas.

Устойчивое развитие – сложная, многогранная, независимая концепция, лежащая в основе общих теоретических, методологических и прикладных исследований многих ученых. Термин «устойчивое развитие» первоначально появился в области управления окружающей средой, в частности, в лесном и рыбном хозяйстве. Под этим термином понималась система эксплуатации, при которой природные ресурсы не исчерпываются и есть возможность естественного воспроизводства [1].

Стратегия устойчивого развития сельских территорий Кабардино-Балкарской Республики на период до 2030 года (далее – Стратегия) направлена на создание условий для обеспечения стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения Кабардино-Балкарской Республики, а также сохранение социального и экономического потенциала сельских территорий. Экономика Кабардино-Балкарской Республики исторически является ориентированной на сельское хозяйство.

До 2013 года главным инструментом реализации Концепции устойчивого развития сельских территорий в Кабардино-Балкарской Республике являлась республиканская целевая программа "Социальное развитие сел Кабардино-Балкарской Республики до 2013 года", утвержденная Законом Кабардино-Балкарской Республики от 15 марта 2003 года N 32-РЗ (далее – Программа социального развития села).

В результате реализации мероприятий Программы социального развития села 1367 сельских семей улучшили жилищные условия, в том числе 702 молодые семьи. Выросли уровень газификации сельского жилищного фонда до 98,8 процента и показатель обеспеченности сельского населения питьевой водой до 85 процентов. Построено учебное заведение на 660 учебных мест, открыты 3 фельдшерско-акушерских пункта [2].

Сельские территории в Кабардино-Балкарской Республике обладают уникальным природным, демографическим, экономическим и историко-культурным потенциалом, рациональное использование которого может обеспечить устойчивое развитие, достойный уровень и качество жизни сельского населения.

Численность сельского населения с 2000 года в целом по стране сократилась, а в Кабардино-Балкарской Республике, напротив, наблюдается рост на 24,4 тыс. человек. Численность сельского населения республики составила на 1 января 2014 года 409,5 тыс. человек.

Сельская экономика Кабардино-Балкарии, как и в целом России, формируется в первую очередь за счет сельскохозяйственного производства. Динамика фактических расходов за счет средств республиканского бюджета Кабардино-Балкарской Республики на государственную поддержку агропромышленного комплекса Кабардино-Балкарской Республики за последние три года положительная. В 2014 году из республиканского бюджета.

Кабардино-Балкарской Республики на указанные цели выделено 375,9 млн. рублей, что составляет 150 процентов к уровню 2012 года. По данным Кабардино-Балкариястата, объем продукции сельского хозяйства всех сельскохозяйственных товаропроизводителей республики за 2014 год составил 34,1 млрд. рублей. В структуре продукции сельского хозяйства по категориям хозяйств на сельхозорганизации приходится 23,2 процента, крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальных предпринимателей – 32,0 процента, хозяйства населения – 44,8 процента.

Сельское хозяйство во всех муниципальных районах Кабардино-Балкарской Республики является важной сферой приложения труда сельского населения. Однако заработная плата в сельском хозяйстве на протяжении последних лет была значительно ниже средней по экономике (в 2013 году начисленная заработная плата работников сельского хозяйства составила 8,06 тыс. рублей, или 44,2 процента средней заработной платы по экономике республики) [4].

В условиях безработицы и отсутствия заработка у населения растет недовольство существующим распределением земельных участков между крупными арендаторами. По расчетам, 50 - 100 га пашни при правильном использовании способны обеспечить 500 - 1500 тыс. рублей годового дохода. Сельские семьи, способные и желающие получать доход, обрабатывая землю, должны иметь такую возможность. С другой стороны, развитие крупного бизнеса на селе сопровождается привлечением инвестиций и использованием современных технологий. При этом становятся востребованы работники узкой специализации, налаживаются торговые связи.

В связи с этим назрела необходимость определения критериев экономической эффективности и социальной справедливости землепользования.

В Кабардино-Балкарской Республике в целях стимулирования развития малых форм хозяйствования в агропромышленном комплексе, содействия занятости населения в сельской местности зарегистрировано 39 сельскохозяйственных потребительских кооперативов, из них 30 кредитных, 5 перерабатывающих и 4 снабженческо-сбытовых. Удельный вес работающих сельскохозяйственных потребительских кооперативов составляет 82,3 процента.

Основными направлениями развития малых форм хозяйствования, в частности сельскохозяйственной потребительской кооперации, в Кабардино-Балкарской Республике являются: повышение эффективности производственно-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных потребительских кооперативов, защита экономических и имущественных интересов сельскохозяйственных товаропроизводителей малых форм хозяйствования, являющихся членами сельскохозяйственных потребительских кооперативов; предоставление финансовых и организационных мер государственной поддержки организациям, входящим в систему сельскохозяйственной потребительской кооперации; организация системы заготовки, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции, оптовых сельскохозяйственных продовольственных рынков, сельскохозяйственных кооперативных рынков, логистических центров, консультационных услуг в муниципальных районах, заготовительных пунктов реализации сельскохозяйственной продукции, кормов для сельскохозяйственных животных и птицы с участием сельскохозяйственных потребительских, в том числе кредитных, кооперативов; повышение квалификации и обучение членов кооперативов [3].

Предприятия малого и среднего бизнеса вносят весомый вклад не только в развитие экономики, но и в обеспечение социальной стабильности, формирование среднего класса как основы повышения уровня жизни. Важно применять дифференцированный подход к развитию сельских территорий каждого муниципального образования на основе использования сравнительных преимуществ, выявления проблем, препятствующих устойчивому развитию, поиска точек роста, выявления и поддержки приоритетных направлений развития, совершенствования механизмов финансовой поддержки и развития собственной доходной базы.

Особенностью сельских территорий в Кабардино-Балкарской Республике является разнообразие видов сельской местности. Различия между муниципальными районами внутри Кабардино-Балкарской Республики достаточно ощутимы. Особенно велики различия между степной и горной зонами. Можно выделить относительно развитые районы и районы с сельскими территориями переходного типа.

Районы с менее благоприятными условиями развития сельской местности страдают главным образом от депопуляции, для преодоления которой необходимо осуществить комплекс следующих мер: проведение специальной демографической политики, включая усиление государственной поддержки многодетных семей и оказание дополнительной поддержки социально уязвимым семьям – малообеспеченным, неполным, воспитывающим детей-инвалидов, разработку мер по сокращению миграционного оттока и повышению миграционной привлекатель-

ности этих территорий, а также по содействию занятости населения; развитие социальной инфраструктуры, включая разработку специальных программ по сохранению доступа населения к учреждениям здравоохранения и образования, улучшению транспортной доступности, развитию инженерно-бытовой инфраструктуры (доступ к сетевому газу, водопроводу и канализации); обеспечение поддержки сельского хозяйства, включая осуществление перехода на менее трудоемкие отрасли сельского хозяйства (пастбищное животноводство, выращивание трав), а также облегчение доступа к кредитам, оказание помощи в обновлении техники и закупке кормов; диверсификация сельской экономики, включая развитие несельскохозяйственных отраслей сельской экономики по таким направлениям, как развитие лесного хозяйства, ремесел, сохранение традиционного культурного ландшафта, сельской архитектуры, а также развитие сферы обслуживания туристов.

Список литературы:

1. Алексеева Т.В. Управление устойчивым развитием экономических систем региона. Монография. – Орел: Издательство ОРАГС, 2016. – С.64.
2. Дышекова А.А. Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ // В сборнике: Современному АПК – эффективные технологии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию д.с.-х.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника высшего профессионального образования РФ В.М. Макаровой. – 2019. – С. 137-141.
3. Люева А.М., Казова З.М. Цифровизация и ее влияние на российскую экономику // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ, 2020. – № 4(30). – С. 141-146.
4. Ускова Т.В. Проблемы и перспективы социально-экономического развития сельских территорий // Вопросы территориального развития. – 2018. – № 2 (42).

УДК 338.43:339.13:004

КЛЮЧЕВЫЕ ВЕКТОРЫ ИННОВАЦИОННОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ АПК

Полунина Н.Ю.;

научный сотрудник

НИИЭОАПК ЦЧР – филиал ФГБНУ «Воронежский ФАНЦ

им. В.В. Докучаева», г. Воронеж, Россия;

e-mail: nata-pol0801@yandex.ru

Аннотация

Россия – страна, движимая крупным агробизнесом. Агрохолдинги используют все виды инновационных цифровых технологий. В статье проведен анализ технологического развития АПК России. Обозначены ключевые векторы и основные барьеры на пути инновационной трансформации АПК. Выделены главные направления инновационного развития агропромышленного комплекса России и обеспечения продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, продовольственная безопасность, инновации, инновационные технологии, цифровизация.

KEY VECTORS OF INNOVATIVE TRANSFORMATION OF AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX

Polunina N.Yu.;

Researcher

Research Institute of Economics and Organization

of Agro- Industrial Complex of Central Black Earth Region –

branch of Federal Government Budgetary Scientific Institution

«Voronezh Federal Agricultural Scientific Centre named after V.V. Dokuchaev»,

394042 Voronezh, Russia

Annotation

Russia is a country driven by large agribusiness. Agroholdings use all types of innovative digital technologies. The article contains an analysis of the technological development of the agro-industrial complex of Russia. Key vectors and main barriers to innovative transformation of agro-industrial complex are identified. The main directions of innovative development of the agro-industrial complex of Russia and ensuring food security of the country are highlighted.

Keywords: agro-industrial complex, food security, innovation, innovative technologies, digitalization.

За последние 10-15 лет Россия стала одним из ведущих сельхозпроизводителей на мировом рынке. Предполагается увеличить объем экспорта до 625 млн евро до 2025 года. Этот план невозможно реализовать без интенсификации существующего сельского хозяйства, жесткого контроля за расходами и экономической рентабельностью и постоянного использования самых передовых технологий в цифровизации.

Основные барьеры на пути инновационной трансформации АПК:

- в значительной степени устаревшее и противоречивое, но быстро меняющееся и недостаточно развитое законодательство; бездействие чиновников, их нежелание разбираться в новых вопросах, отставание в принятии решений;
- набор факторов: как объективно-низкий уровень оснащенности НИИ, нехватка кадров и компетенций, так и субъективный – разное видение целей и результатов;
- бизнес часто не может сформулировать задачу, понятную науке, ученые представляют свои разработки по непонятному бизнесу языку;
- существующие меры поддержки направлены на традиционный путь развития агробизнеса и не ориентированы на прорывные и действительно инновационные области, такие как цифровые технологии [1, 2].

Цифровые технологии оказывают значительное влияние на все сегменты экономики, включая агропродовольственный сектор. Основные преимущества применения цифровых технологий в агропродовольственной системе заключаются в росте экономической инклюзивности, повышении эффективности и стимулировании инноваций за счет снижения операционных издержек [3]. На рисунке 1 представлены ключевые векторы дальнейшего технологического развития АПК.

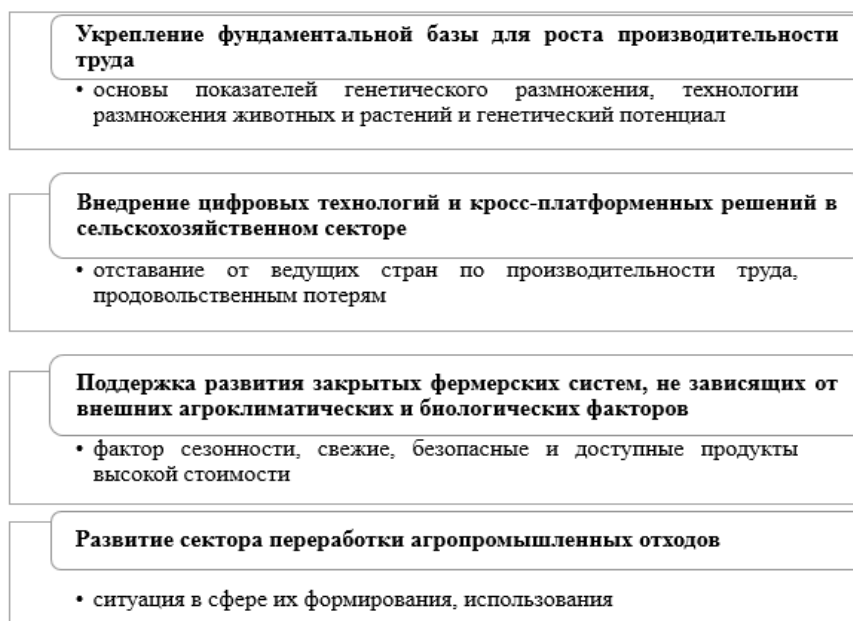


Рисунок 1 – Ключевые векторы дальнейшего технологического развития АПК

Для инновационного развития агропромышленного комплекса России и обеспечения продовольственной безопасности страны необходимо реализовать следующие направления:

- 1) создание сектора исследований и разработок в области генной инженерии, биотехнологии, селекции, ветеринарии и производства продовольствия, обеспечение национальной продовольственной безопасности;
- 2) реформирование системы образования для инновационного развития агропромышленного комплекса в целях развития навыков и знаний агропромышленного комплекса;
- 3) техническое перевооружение сельскохозяйственного производства;
- 4) развитие системы консультирования производителей по вопросам сельского хозяйства через единую информационную систему, содержащую единую базу данных существующих инноваций, создание образовательных и экспериментальных ферм и агропарков;
- 5) создание системы защиты интеллектуальной собственности и совершенствование правовых норм регулирования инновационной деятельности, результатов научных исследований и разработок;
- 6) внедрение ресурсосберегающих технологий и биотехнологий;
- 7) ориентация научных исследований на потребности сельского хозяйства и агробизнеса;
- 8) разработка ресурсосберегающих, экологически чистых и высокопроизводительных технологий;
- 9) конкурсный отбор наиболее перспективных проектов, направленных на инновационное развитие отраслей сельского хозяйства и АПК в целом, а также их финансирование;
- 10) реализация проектов и программ. Необходимо обеспечить работу инновационных центров или бизнес-инкубаторов для внедрения новых технологий или методов управления [4, 5].

Как одна из крупнейших в мире сельскохозяйственных держав Россия сильно отстает от своих конкурентов по объему инвестиций в цифровизацию агротехники. Однако важнейшей проблемой является не столько отсутствие государственного финансирования, сколько эффективность существующей институциональной среды для инвестиций в инновационные технологии в агротехе [6].

Несмотря на позитивные тенденции роста инновационной активности отечественных производителей, российский агропромышленный комплекс все еще отстает не только от ведущих стран, но и от средних показателей по промышленному производству в Российской Федерации.

Список литературы:

1. Чирухин А.В. Актуальные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса России // Прогрессивная экономика. 2021. № 9. С. 21–31.
 2. Полупина Н.Ю. Тенденции развития информационных технологий в АПК // В сборнике: Экономико-математические методы анализа деятельности предприятий АПК. Материалы II Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.И. Ткачева. 2018. С. 334-336.
 3. Чарыкова О.Г., Сальникова Е.В., Гусев Д.В. Инновационный потенциал аграрного сектора // Инновационное развитие АПК: социально-экономические проблемы и пути решения. Материалы Международной очно-заочной научно-практической конференции. Сибирский научно-исследовательский институт экономики сельского хозяйства. 2017. С. 244-246.
 4. Зотова Д.В., Щуцкая А.В. Инновации: теория и практика использования на предприятиях АПК // Проблемы развития предприятий: теория и практика. 2019. № 1-2. С. 132-136.
 5. Соколова А.П., Джанунц К.К. Инновации как направление повышения конкурентоспособности в АПК // Вестник Академии знаний. 2019. № 1 (30). С. 154-158.
 6. Расумов В.Ш., Асхабова З.Р. Инновации как стратегический фактор развития регионального АПК на современном этапе // ФГУ Science. 2020. № 2 (18). С. 84-90.
- УДК 338.43**

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ЗЕРНОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА

Провидонова Н.В.;

соискатель кафедры «Бухгалтерский учет,
статистика и информационные технологии»

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова, Саратов, Россия;
e-mail: providonova@yandex.ru

Аннотация

В настоящее время повышение эффективности производства зерновых и зернобобовых культур и продуктов их переработки зависит от уровня и темпов технико-технологического развития зернового подкомплекса. В статье рассмотрены перспективные направления технико-технологического развития зернового подкомплекса, поддерживающие усиливающийся тренд перехода сельского хозяйства на принципы устойчивого развития.

Ключевые слова: технико-технологическое развитие, зерновой подкомплекс, цифровизация, селекция, органическое земледелие.

PRIORITY DIRECTIONS OF TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE GRAIN SUBCOMPLEX

Providonova N.V.;

Postgraduate Student the Department «Accounting, statistics
and information technology»

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Annotation

Increasing the efficiency of the production of grain and products of their processing depends on the level of technical and technological development of the grain complex. In the coming years a dynamic development of priority directions of technical and technological development of the grain complex is expected, which support the principles of sustainable development. They will be promising technologies that are aimed at greening production and reducing waste. The dynamic development of digitalization and super-intensive robotic production is possible, the dependence of the crop on weather conditions and the need for large areas under crops will decrease.

Keywords: technical and technological development, grain subcomplex, digital agriculture, breeding, organic farming.

В современной экономике использование и распространение новейших знаний, открытий и научных достижений необходимо во всех отраслях народного хозяйства [1, 2]. В настоящее время во многих отраслях экономики происходят глубокие качественные изменения научных знаний, отмечается рост обмена полезной (производительной) информацией и техникой, усиливаются международные интеграционные процессы. Ускорение научно-технического прогресса требует своевременной адаптации зернового подкомплекса к условиям перехода от индустриального уклада к постиндустриальному, где ведущая роль отводится науке, знаниям, интеллектуальному капиталу.

На фоне изменения роли науки, техники и высоких технологий в жизни человека вопросы исследования перспективных направлений технико-технологического развития зернового подкомплекса приобретают особую важность и актуальность. На ближайшие 10–15 лет основными трендами в зерновом подкомплексе будут являться биологизация, роботизация, информа-

тизация и урбанизация производства, предопределяющие перспективные направления развития и открывающие для российских сельхозтоваропроизводителей новые возможности, которые станут стимулом для проведения исследований, научных открытий и разработок (рисунок 1).

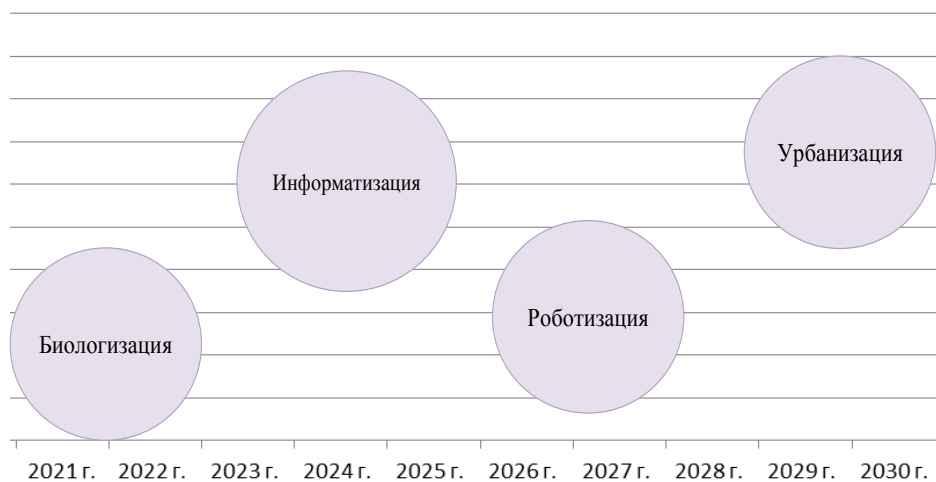


Рисунок 1 – Мировые тренды развития зернового подкомплекса

В России в качестве наиболее перспективных направлений технико-технологического развития зернового подкомплекса можно выделить шесть [3, 4, 5] (рисунок 2).

Организационно-управленческие технологии и техническое обеспечение зернового производства включают современные компьютерные программы, системы мониторинга, позволяющие усовершенствовать производственный процесс и повысить эффективность производства, хранения, переработки, реализации и транспортировки зерновых и зернобобовых культур.



Рисунок 2 – Перспективные направления технико-технологического развития зернового подкомплекса

В последние годы в аграрном производстве все активнее начинает использоваться понятие интернет вещей (Internet of Things, IoT), под которым понимается глобальная концепция

взаимодействия и обмена информацией между различными системами, устройствами и машинами посредством Интернета. Он способствует снижению доли участия человека на некоторых этапах производства, поскольку позволяет автоматизировать производственный процесс, а также его контролировать с помощью различных «умных» устройств.

Энергосберегающие технологии направлены на использование минимальной и нулевой системы обработки почвы No-Till, Mini-Till при выращивании зерновых и зернобобовых культур. Нулевая обработка почвы способна на 90-95 % снизить действие эрозии, уменьшать потери углерода, улучшать качество фильтрационной воды, а также обеспечивать ресурсосбережение и уменьшить расход топлива на 60–70 %.

Исследования в области селекции и семеноводства зерновых и зернобобовых культур направлены на повышение генетического потенциала за счет организации систематического сортообновления и сортосмены, выведения новых районированных высокоурожайных сортов, устойчивых к сорнякам, вредителям и болезням, использование в селекции разработок по биохимии, физиологии, генетики и генной инженерии.

Использование технологий переработки биоорганических отходов в растениеводстве направлено на применение дождевых червей и насекомых с получением биоудобрений, биогаза и кормового белка, а также на обогащение почвы азотом и получение биогумуса с помощью препаратов азотфиксирующих организмов.

Создание прочной кормовой базы является важнейшим условием успешного развития животноводческой отрасли. Совершенствование технологии заготовки, приготовления и хранения кормов, применение более совершенных машин и оборудования позволяют переработать в качественный корм практически весь биологический урожай большинства зерновых и зернобобовых культур.

Последние десятилетия получили развитие технологии внегрунтового растениеводства. Гидропоника представляет собой выращивание растений в питательных водных растворах, аквапоника является разновидностью гидропонии, при которой питательные вещества извлекаются из отходов жизнедеятельности рыб. Аэропоника – это выращивание растений со свободно свисающими в воздухе корнями, которые периодически обрызгиваются питательным раствором. Большую популярность набирают вертикальные фермы – это автоматизированные комплексы с искусственным освещением, отоплением и кондиционированием, замкнутым водооборотом и стерильным воздухом. Они позволяют производить свежую продукцию круглый год, минимизировать расходы на транспортировку, снижать использование средств защиты растений, использовать возобновляемую энергию.

Таким образом, дальнейшее развитие перспективных научных направлений и применение инновационно-технических решений, передовых технологий и роботизированной техники, призванной оптимизировать рабочий процесс, будут способствовать технико-технологическому развитию зернового подкомплекса, которое позволит повысить эффективность производственного процесса и во многом нивелировать воздействие неблагоприятных погодных условий и других факторов производственного риска.

Список литературы:

1. Провидонова Н.В., Санникова М.О. Инновационное развитие сельскохозяйственного производства Саратовской области: тенденции и направления роста. Саратов: ООО «Амирит», 2017. 96 с.
2. Постановление Правительства РФ от 25.08.2017 № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017 - 2025 годы» (ред. от 03.09.2021) [Электронный ресурс]. URL:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_223631/
3. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство» Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья

и продовольствия [Электронный ресурс]. URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf>

4. Долгосрочная стратегия развития зернового комплекса Российской Федерации до 2035 года [Электронный ресурс] : утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 10 августа 2019 г. № 1796-р URL: <http://static.government.ru/media/files/y1IpA0ZfzdMScfATNBKGff1cXEQ142yAx.pdf>

5. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года / Минсельхоз России; Нац. исслед. ун-т «Высшая школа экономики». М. : НИУ ВШЭ, 2017. 140 с.

УДК 338

ИННОВАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ РОССИИ

Пшукова М.М.;

1-года обучения направленности «Учет, анализ и аудит»

Пилова Ф.И.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;

e-mail: faty116.fp@gmail.com

Аннотация

Статья посвящена вопросам, касающимся внедрению инновационных технологий в сфере агропромышленного комплекса России. В работе рассматривается, что одним из приоритетов агропромышленного комплекса в сфере инноваций являются инновации, способствующие наполнению внутреннего рынка недорогими качественными продуктами питания отечественного производства. Однако мировая практика показывает, что ведущими игроками на продовольственных рынках выступают транснациональные компании.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, инновации, экономика, государственно-частное партнерство.

INNOVATIONS IN THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA

Pshukova M.M.;

1-year training in the direction "Accounting, analysis and audit"

Pilova F.I.;

Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Annotation

The article is devoted to issues related to the introduction of innovative technologies in the agricultural sector of Russia. The paper considers that one of the priorities of the agro-industrial complex in the field of innovation is innovation that contributes to filling the domestic market with inexpensive quality food products of domestic production. However, world practice shows that the leading players in the food markets are transnational companies.

Keywords: agro-industrial complex, innovation, economy, public-private partnership.

Глобализация в современной экономике представляет собой сложный многофакторный процесс. Глобализационные процессы затрагивают все сектора экономики, в том числе агропромышленный комплекс, и являются основным фактором в формировании

эффективной инновационной структуры отраслей, обеспечивают реализацию инновационного потенциала территории и способствуют активизации инновационной деятельности.

Современная инновационная структура экономики – эффективная модель взаимодействия науки, образования и производства, а для аграрного сектора это означает максимальное использование природного и биологического потенциала животноводства и сельскохозяйственных культур; специализация сельскохозяйственных организаций; обновление технической инфраструктуры; внедрение новых технологий на всех уровнях управления и менеджмента.

Одним из приоритетов агропромышленного комплекса в сфере инноваций являются инновации, способствующие наполнению внутреннего рынка недорогими качественными отечественными продуктами питания. Однако мировая практика показывает, что на современном этапе развития транснациональные компании стали ведущими игроками на продовольственных рынках. Противоречия между интересами компаний и экономикой регионов стран могут быть разрешены только с помощью государства [3]. Государство должно сыграть решающую роль в создании инновационной структуры отраслей. Но в то же время государственное регулирование этого процесса может совместно уравновесить интересы участников, продвигая или запрещая те или иные его формы и аспекты. Государства стран, в которых они находят оптимальные пути такого регулирования, позволяют местным предпринимателям получать дополнительный доход, одновременно укрепляя научно-техническую базу агропромышленного комплекса, не нарушая биологического баланса и баланса между инновациями и традициями.

Взаимодействие государства и частного сектора – одно из важнейших условий повышения инновационной эффективности любого сектора экономической и социальной инфраструктуры. Сложности использования инновационных возможностей для модернизации и интеграции производства в агропромышленном секторе в условиях глобализации в нашей стране, прежде всего, связаны с неспособностью четко формулировать и последовательно реализовывать агро-социально-экономическую сбалансированную сельскохозяйственную социально-экономическую политику.

Говоря о государственной стратегии и политике в области реформирования и модернизации агропромышленного комплекса, отметим, что национальный проект «Развитие агропромышленного комплекса» был принят в 2006 году. В результате реализации этого проекта за истекший период были достигнуты определенные результаты. Некоторые цели проекта не были достигнуты или достигнуты с низкой эффективностью. Для перехода от адресной модернизации сельского хозяйства к массовой модернизации ведущие ученые предлагают различные механизмы финансирования инвестиций, новые структуры и организацию инновационной поддержки масштабной модернизации. Такими институтами могут быть, например, региональные инвестиционные и инновационные центры, созданные на базе существующих технопарков, научно-исследовательских институтов и передовых хозяйств. Задача этого центра – не просто внедрять определенные технологии. Состояние большинства агрохолдингов таково, что их нужно снова восстанавливать. Материально-техническая база в них изношена, квалифицированных кадров нет, поэтому специальные улучшения мало что дают. Инвестиционные и инновационные центры должны иметь производственные мощности, человеческие и финансовые ресурсы для модернизации бизнеса «под ключ» [2].

В настоящее время инновации служат основой развития экономики и общества, а необходимость инновационного развития определяет и стимулирует важнейшие направления развития научной деятельности. На текущем этапе не достигнуты результаты инновационного развития в агропромышленном комплексе: освоение производства принципиально новой продукции и технологий, расширение на этой основе рынков сбыта отечественных товаров, обеспечение роста валового внутреннего продукта, развитие научно-технический потенциал, создание современных технологических структур в отраслях экономики, старые. Замена структур и повышение конкурентоспособности экономики связаны с негативными изменениями, а именно с сокращением человеческих ресурсов, эмиграцией специалистов за границу и упадком в науч-

ных исследованиях. Также нет спроса на реализацию научного потенциала и различных технологий. Инновационная и инвестиционная активность в технологически передовых отраслях остается низкой, поэтому Россия отстает. По оценкам независимых экспертов, в последние 5 лет наблюдается незначительный экономический рост в условиях роста мировых цен на такие ресурсы из-за увеличения экспорта нефти, газа, металлов и других видов продукции [1]. Например, присутствие России на международном рынке наукоемкой продукции весьма незначительно: ее доля составляет, по разным оценкам, от 0,35 до 1 %. Это ниже показателей не только развитых стран мира, но и развивающихся стран Азии. В структуре товарооборота на долю соглашений, предметами которых являются патенты, патентные лицензии и товарные знаки, приходится не более 1 % экспорта и 10% импорта технологий. По данным Росстата, инновационной деятельностью занимаются чуть более 10 % обследованных организаций добывающих, обрабатывающих производств, предприятий по производству и распределению электроэнергии, газа и воды.

В современных условиях развития мировой экономики и России существует прямая необходимость использования механизмов государственно-частного партнерства для привлечения капитала и передовых технологий для модернизации экономики, особенно аграрного сектора. Основными инструментами технологического регулирования являются разработка и реализация долгосрочных государственных программ; поддержка модернизации производства по приоритетным для страны (региона) направлениям; ужесточение технологических регламентов и требований по рациональному использованию природных ресурсов, обеспечению производственной, санитарно-гигиенической и экологической безопасности. Важным элементом возрождения модернизационных процессов может стать создание специальных государственных фондов для кредитования этих процессов в агропромышленном секторе экономики. Создание полноценного законодательства в сфере инноваций, создание эффективной системы продвижения инновационной селекции, укрепление и обновление инновационных возможностей для развития аграрных регионов России – приоритетные задачи государственной политики. Россия обладает одним из крупнейших в мире сельскохозяйственным потенциалом. Имея лишь 2,2 % численности мирового населения, она располагает 8,9 % мировой пашни, 2,6 % пастбищ, 20 % мировых запасов пресной воды и 8,3 % производства минеральных удобрений [4]. Несмотря на это, перспективы функционирования отечественного АПК весьма неоднозначны. Во многом они будут зависеть от государственной политики в области инновации в АПК и, естественно, от степени интеграции АПК в мировой рынок. Так, в разработанной Минэкономразвития РФ концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2020 г. предусматривается сценарий инновационного развития, который будет сопровождаться активными структурными сдвигами, поддерживаемыми значительным повышением эффективности использования ресурсов. Доля инновационного сектора в ВВП повысится с 10,5 % в 2006 г. до 18,1 % в 2020 г. (в ценах 2006 г.) при снижении доли нефтегазового сектора с 19,7 до 12 %. Такой структурный маневр будет обеспечиваться ростом инновационной активности и поддерживаться повышением расходов: на НИОКР (за счет всех источников финансирования) – до 2,8 % ВВП в 2015 г. и 4% ВВП в 2020 г.; на образование – до 4,8 и 5,2 % ВВП соответственно. При этих параметрах развития «экономики знаний» Россия становится конкурентоспособной по сравнению с европейскими и азиатскими партнерами, обеспечивается комплексное развитие национальной инновационной системы.

Поэтому важно изучить возможности использования государственно-частного партнерства для создания национальной инновационной системы в агропромышленном секторе, поскольку это важнейший аспект обеспечения инновационного развития Российской Федерации и повышения конкурентоспособности страны. Необходимость трансформации инновационной и инвестиционной стратегии как на национальном, так и на региональном уровне требует оптимизации механизмов государственного регулирования и создания более совершенных механизмов управления инновационным пространством.

Список литературы:

1. Дышекова А.А. Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ // В сборнике: Современному АПК – эффективные технологии. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию д.с.-х.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника высшего профессионального образования РФ В.М. Макаровой. – 2019. – С. 137-141.
2. Казова З.М. Цифровизация и налоговая политика // В сборнике: Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика. Сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции. – 2019. – С. 163-165.
3. Модебадзе Н.П. Культурбаева Д.С., Шогенова Л.А. Цифровизация экономики России как стратегическая задача ее прорывного развития // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. – 2020. – № 1(27). – С. 128-134.
4. Плотников А.В. Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса // Московский экономический журнал. – 2019. – № 7. – С. 196-203.

УДК 338.43

УРОВЕНЬ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В РОССИИ

Санникова М.О.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет, статистика
и информационные технологии»
e-mail: sannikovamarin@yandex.ru

Провидонова Н.В.;

соискатель кафедры «Бухгалтерский учет, статистика
и информационные технологии»

ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ имени Н.И. Вавилова, Саратов, Россия

Аннотация

В современных условиях проблема достижения динамически устойчивых показателей развития производства зерна в России приобретает важнейшее значение, решение которой находится в прямой зависимости от уровня технико-технологического развития. Техничко-технологическое развитие в аграрном секторе, с одной стороны подчинено общим принципам и законам развития, а с другой – усложнено спецификой отрасли: зависимостью от природно-климатических условий и биологических процессов, высокой степенью территориальной концентрации размещения сельскохозяйственного производства, ограниченностью производственных ресурсов и т.д.

Ключевые слова: технико-технологическое развитие, производство зерна, урожайность, эффективность.

TECHNICAL AND TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT OF THE GRAIN PRODUCTION OF RUSSIA

Sannikova M.O.;

PhD (Economics), Associated Professor the Department «Accounting,
statistics and information technology»

Providonova N.V.;

Postgraduate Student the Department «Accounting, statistics
and information technology»

Saratov State Agrarian University named after N.I. Vavilov, Saratov, Russia

Annotation

In modern conditions the problem of achieving dynamically stable indicators of the development of the grain production in Russia is of paramount importance. The solution of this problem is directly dependent on the level of technical and technological development. Technical and technological development in the agricultural sector, on the one hand, is subject to the general principles and laws of development, and on the other hand, is complicated by the specifics of the industry: dependence on climatic conditions and biological processes. , high territorial concentration of agricultural production, limited production resources, etc.

Keywords: technical and technological development, grain production, productivity, efficiency.

Зерновой подкомплекс исторически является основой устойчивого функционирования национального агропродовольственного сектора, носит системообразующий характер для других отраслей экономики страны, определяет уровень продовольственной безопасности населения и служит своеобразным индикатором экономического благополучия государства.

В 2020 году в России было произведено 1334,6 млн ц зерна, что в 2 раза больше уровня 2000 года (рисунок 1).

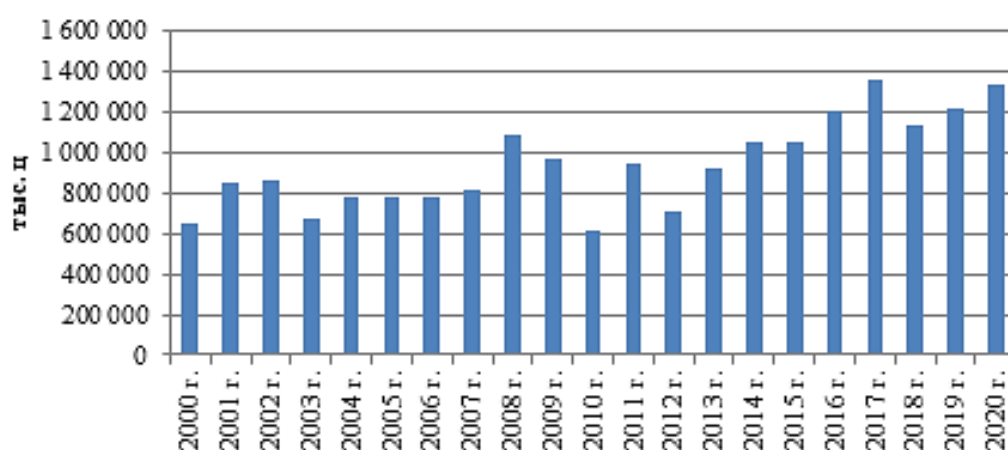


Рисунок 1 – Динамика производства зерновых и зернобобовых культур в России, тыс. ц. [1]

В России в 2020 году относительно 2016 года наблюдается увеличение валового сбора гороха на 24,6 %, пшеницы озимой на 20,7 %, ярового ячменя на 18,3 % (таблица 1).

Таблица 1 – Валовой сбор зерновых и зернобобовых культур в России, тыс. ц

Культуры	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отношение 2020 г. к 2016 г., %
Зерновые и зернобобовые – всего	1206770	1355387	1132550	1211999	1334649	110,6
в том числе:						
пшеница озимая	523756	619795	529141	533733	632290	120,7
пшеница яровая	209700	240230	192221	210794	226673	108,1
тритикале	6196	5009	4007	3559	3105	50,1
рожь озимая	25456	25428	19145	14268	23747	93,3
кукуруза на зерно	152816	132081	114190	142824	138792	90,8
ячмень озимый	22069	21609	18418	25498	22885	103,7
ячмень яровой	157602	184681	151501	179393	186505	118,3
гречиха	11873	15249	9317	7857	8922	75,1
сорго	3121	1035	491	987	530	17,0
горох	21982	32855	23044	23694	27400	124,6
прочие виды	72197	77414	71075	69394	63800	88,4

Источник: [1]

Посевная площадь в Российской Федерации в 2020 году уменьшилась по сравнению с 2000 годом на 5,6 %, или на 4,7 млн га, при этом посевные площади под зерновыми и зернобобовыми культурами увеличились на 2,3 млн га, или на 5,0 % (рисунок 2).

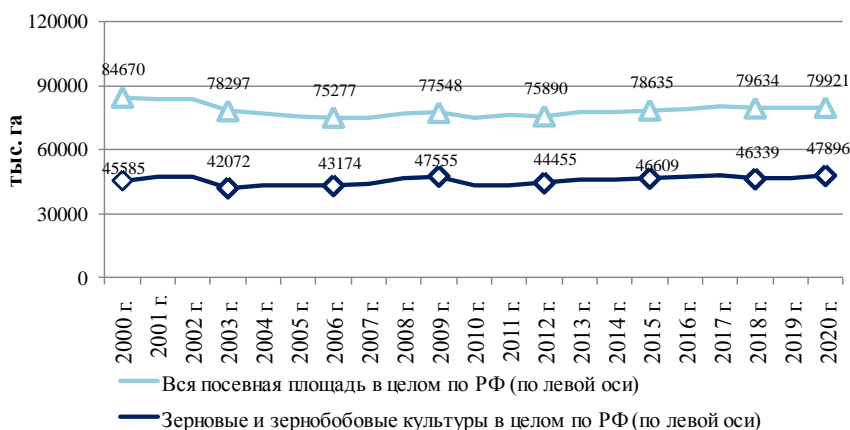


Рисунок 2 – Динамика посевных площадей в России, тыс. га. [1].

Стоит отметить, что посевная площадь в России в 2020 году составила 79,9 млн га, из которых более половины (59,9 %) приходится на зерновые и зернобобовые культуры.

За анализируемый период рост урожайности зерновых и зернобобовых культур в Российской Федерации составил 13,0 ц/га, в 2020 году, урожайность достигла 28,6 ц/га (рисунок 3).

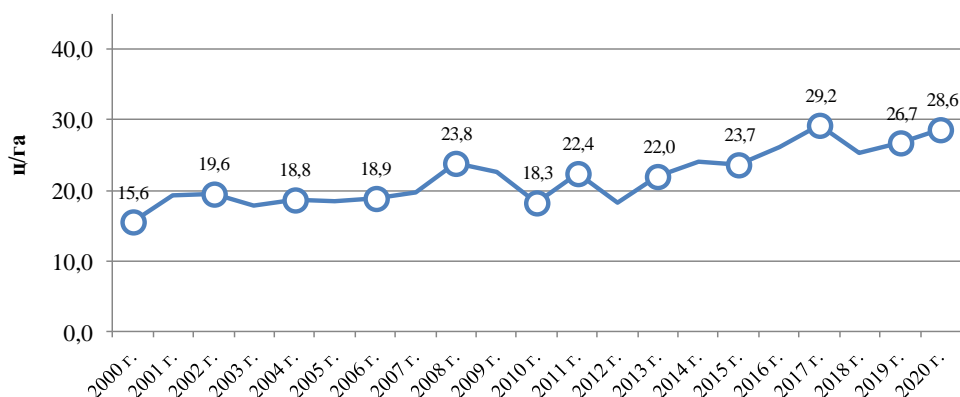


Рисунок 3 – Волатильность урожайности зерновых и зернобобовых культур в России, ц/га. [1]

Текущее состояние парка сельскохозяйственных машин в стране является одним из ключевых параметров технико-технологического развития зернового комплекса. Общей характеристикой российского парка сельхозтехники является выраженная тенденция его сокращения, затрагивающая практически все основные виды техники (рисунок 4).

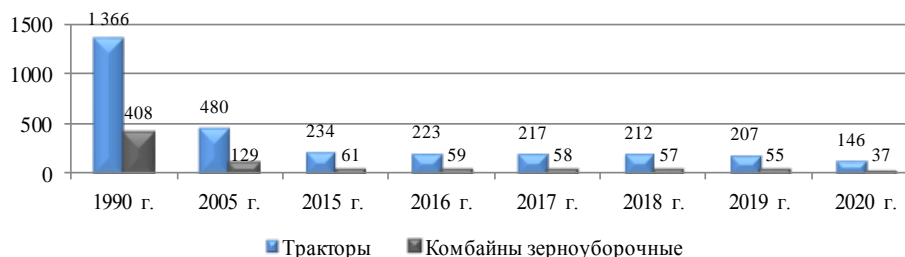


Рисунок 4 – Наличие сельскохозяйственной техники в России в 1990–2020 гг., тыс. ед. [1]

В результате на фоне общего сокращения количества сельхозтехники, происходит и снижение обеспеченности производства соответствующими видами машин. Отрасли не хватает до оптимальной обеспеченности более 100 тысяч тракторов и 30 тысяч зерноуборочных комбайнов.

Одна из проблем зернового комплекса России – это недостаточный уровень внесения удобрений. В 2020 г. удельный вес удобренной площади составлял лишь 67,0 % (таблица 2).

Таблица 2 – Динамика внесения минеральных и органических удобрений в Российской Федерации

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.	Отношение 2020 г. к 2016 г., %
Внесено минеральных удобрений на 1 га посевной площади всего, кг	49	55	56	61	69	140,8
в т.ч. под посевы зерновых и зернобобовых культур (без кукурузы), кг	51	58	60	66	76	149,0
Внесено органических удобрений на 1 га посевной площади всего, т	1,4	1,5	1,5	1,6	1,6	114,3
в т.ч. под посевы зерновых и зернобобовых культур (без кукурузы), т	1,2	1,2	1,2	1,3	1,2	100,0

Источник: [1]

За 2016–2020 гг. в России увеличилось внесение минеральных удобрений на 1 га посевной площади зерновых и зернобобовых культур на 40,8 %, до 69 кг, количество внесения органических удобрений на 1 га посевной площади зерновых и зернобобовых культур за последние пять лет не изменилось – 1,2 т на 1 га.

Также важнейшей проблемой остается низкий уровень инновационно-технологической активности сельхозтоваропроизводителей (таблица 3).

Таблица 3 – Количество сельхозтоваропроизводителей, применявших инновационные технологии

Регион	Капельная система орошения		Биологические методы защиты растений		Система точного вождения и дистанционного контроля	
	ед.	%	ед.	%	ед.	%
Центральный ФО	644	3,5	2346	13,0	817	4,0
Северо-Западный ФО	67	1,6	161	4,0	65	5,0
Южный ФО	2307	7,3	1876	5,9	633	12,0
Северо-Кавказский ФО	1411	5,1	5892	20,9	218	0,8
Приволжский ФО	511	1,9	1411	5,3	385	1,5
Уральский ФО	109	2,0	256	4,8	113	2,1
Сибирский ФО	259	1,4	694	3,7	331	1,6
Дальневосточный ФО	129	2,0	220	3,4	54	0,9
РФ, всего	5437	3,9	12856	9,2	2616	1,9

Источник: [2]

Так, капельная система орошения используется у 3,9 % всех хозяйств, биологические методы защиты растений от вредителей и болезней у 9,2 %, система точного вождения и дистанционного контроля качества выполнения технологических приемов у 1,9 %.

Таким образом, проведенный анализ показал несомненное технико-технологическое развитие зернового комплекса, однако, в основном за счет экстенсивных факторов и точечной модернизации производства в большинстве регионов страны. Для того чтобы повысить конкурентоспособность российской продукции, требуется комплексное перевооружение отрасли за счет внедрения в производство новейших достижений науки, прогрессивных техники и технологий [3, 4].

Список литературы:

1. Единая межведомственная информационно-статистическая система [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fedstat.ru/>.
2. Официальный сайт федеральной службы государственной статистики Российской Федерации [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gks.ru> (дата обращения 19.09.2021).
3. Алтухов А.И. зернопродуктовый подкомплекс страны: основные тенденции и проблемы развития // Продовольственный комплекс России: состояние и перспективы развития. ФГБОУ «Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства»; Некоммерческое объединение «Фонд развития и поддержки садоводства». Москва: Всероссийский селекционно-технологический институт садоводства и питомниководства, 2018. С. 23–77.
4. Провидонова Н.В., Санникова М.О. Оценка и повышение технической эффективности сельскохозяйственного производства в условиях риска // Научное обозрение: теория и практика. 2019. Т. 9, вып. 8. С. 1139–1153.

УДК 005.591.6:63 (470)

НОВЫЕ ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ ФОРМЫ В ИННОВАЦИОННОМ РАЗВИТИИ АПК

Слинько О.В.;

ст.науч.сотр.

Федоров А.Д.;

к.т.н.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский, Россия;

e-mail: inform-iko@mail.ru

Аннотация

Описаны механизмы организационных форм научно-информационного обеспечения АПК для создания и продвижения отраслевой инновационной системы развития сельскохозяйственной отрасли, организации научно-информационного обеспечения, популяризации и передового опыта в АПК. Даны предложения по совершенствованию новых механизмов продвижения инновационных продуктов в сельскохозяйственной отрасли.

Ключевые слова: научная информация, инновации, информационные ресурсы, маркетинговые исследования, выставочная деятельность, эффективность, интернет, спрос, продвижение.

NEW ORGANIZATIONAL FORMS IN THE INNOVATIVE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE

Slinko O.V.;

art. scientific co.

Fedorov A.D.;

Cand.of Techn.Sciences

Rosinformagrotech, P. Pravdinsky, Russia

Annotation

The mechanisms of organizational forms of scientific and information support of the agro-industrial complex for the creation and promotion of an industry innovation system for the development of the agricultural sector, the organization of scientific and information support, popularization

and best practices in the agro-industrial complex are described. Proposals are made to improve new mechanisms for promoting innovative products in the agricultural sector.

Keywords: scientific information, innovations, information resources, marketing research, exhibition activities, efficiency, Internet, demand, promotion.

Государственной программой развития сельского хозяйства предусмотрено повышение конкурентоспособности АПК за счет ускоренного перевода сельского хозяйства на новую технологическую основу, реализации инновационных проектов, создания институтов развития, внедрения новых организационно-экономических форм и др.

Научно-информационное обеспечение способствует ускорению распространения «новых знаний» об инновационных разработках и передовом опыте [1]. Наряду с разработкой и освоением собственных научно-технических идей важной задачей инновационного развития является заимствование наиболее эффективных решений в области биотехнологий, селекции и генетики растений и животных, внедрения автоматизации и компьютеризации, передового опыта, полученных как в России, так и других странах.

Так как инновационный потенциал сельскохозяйственной отрасли в стране занимает всего около 9 %, тогда как в США, Китае, Германии этот показатель в десятки раз больше, доля наукоемкой продукции в АПК России не превышает 0,6 % от общего объема инноваций [2].

В России используются около 30 организационных форм реализации региональной инновационной политики – технопарки и технико-внедренческие зоны; государственное финансирование; центры трансфера технологий и инноваций; маркетинговые службы; бизнес-инкубаторы; консалтинговые организации; логистика; венчурные фонды; конгрессно-выставочные мероприятия; информационно-консультационные службы; дополнительное профессиональное обучение, т.д. [3].

Одной из наиболее эффективных форм продвижения инновационных разработок в АПК в последние годы является Internet-ресурсы. В поиске информации этот ресурс занимает высшую категорию в распространении (по данным опроса более 80% менеджеров высшего и среднего звена пользуются «Мировой Паутиной»), активная работа в этом направлении увеличивает эффективность виртуальной деятельности в десятки раз [4].

Информирование о новых инновационных разработках может происходить через сайты Минсельхоза, региональный, партнеров; обмен ссылками и баннерами, но ограничиваться только этим в маркетинговой политике нельзя, необходимо и участие в конгрессно-выставочных мероприятиях и пр. [5].

Второе место по обмену передового опыта занимает конгрессно-выставочная деятельность. Ежегодно Министерство сельского хозяйства Российской Федерации организует работу выставочно-ярмарочных и конгрессных мероприятий. В 2021 г. был проведен ряд мероприятия федерального уровня, организуемые и финансируемые Минсельхозом (7 мероприятий); при информационной поддержке – 116.

Научно-информационное обеспечение предусматривает использование информационных ресурсов: научных, прогнозно-аналитических, нормативных, методических, справочных и информационных изданий, каталогов, баз данных, презентационных материалов, видео фильмов о передовом производственном опыте в АПК.

По результатам проведенных исследований потребители информационной продукции выделяют ряд наиболее актуальных видов научной информации:

1. Растениеводство (ресурсосберегающие технологии, использование навигационных и компьютерных систем, производство овощей и фруктов, технология и оборудование для защищенного грунта; дифференцированное внесение удобрений и защита растений, производство кормов, цифровизация);

2. Животноводство (техническое и технологическое обеспечение производства, модернизация объектов, цифровизация);

3. Вопросы экономики, состояние и проблемы;
4. Переработка сельскохозяйственного сырья;
5. Развитие сельских территорий;
6. Применение биоэнергетики и нанотехнологий;
7. Техсервис и транспортное обслуживание [6].

Одним из важных направлений организационных форм в продвижении инноваций в АПК является информационно-коммуникационные технологии, а также мониторинг востребованности информационных ресурсов, которые можно оценить различными натуральными и стоимостными показателями: посещение интернет сайтов, применение мессенджеров представителей научных разработок; инициативные контакты; представление информации об инновационных технологиях и оборудовании посетителям конгрессно-выставочных мероприятий; размещение инновационных материалов в СМИ [7].

Для проверки гипотезы о соответствии тенденции востребованности по разным индикаторам сопоставляется интернет-активность в период проведения крупных конгрессно-выставочных мероприятий с активностью в обычное время, а также показатели интернет активности.

Успешное решение этих задач тесно связано с созданием отраслевой инновационной системы, организацией научно-информационного обеспечения инновационной деятельности, которая активно влияет на все процессы, связанные с разработкой, производством, отбором и освоением инноваций.

Для строительства инновационной экономики и реализации инновационной политики в качестве фундамента необходимо использовать имеющийся научный потенциал, создавать инновационные кластеры рабочего уровня в сельской местности, выявлять и целенаправленно поддерживать важные инновационно-технологические направления, нацеленные на комплексную, системную реализацию инноваций в агропромышленном комплексе.

Список литературы:

1. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А., Федоренко В.Ф., Хлусова И.А., Демишкевич Г.М. Совершенствование методов формирования и распространения новых знаний в АПК: аналит. обзор. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 96 с.
2. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Зарубежный опыт распространения новых знаний в сельском хозяйстве // Техника и оборудование для села. – 2021. – № 1. – С 42-47.
3. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В. Об использовании «эффективных инноваций» в развитии сельского хозяйства // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: матер. Всероссийской науч.-практ. конф. – Нальчик, 2020. – С. 145-147.
4. Воловикова С.А., Слинко О.В. Направления развития информационных сервисов ФГБНУ Росинформагротех в интернете // В сб.: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК : материалы X Межд. научно-практической Интернет-конференции. 2018. С. 225-229.
5. Кондратьева О.В., Слинко О.В. Новые знания в эффективности управления аграрного сектора // В сб.: Наука, технологии, кадры – основы достижений прорывных результатов в АПК : матер. Межд. научно-практической конференции. Казань, 2021. С. 510-519.
6. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В. Совершенствование новых организационных форм в продвижении инноваций // В сб.: Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: матер. III Межд. науч.-практ. конф., посвященной 60-летию Института экономики Казанского ГАУ. Казань, 2021. С. 148-153.
7. Кондратьева О.В., Федоров А.Д. Методы формирования и распространения «новых знаний» в АПК // В сб.: Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК : матер. XIII межд. науч.-практ. интернет-конференции. п. Правдинский, Московская обл., 2021. С. 282-286.

**ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНА:
НАУЧНО-ПРИКЛАДНЫЕ АСПЕКТЫ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**

Сохроков А.Х.;

д.т.н., профессор, директор ГБПОУ «Кабардино-Балкарский
агропромышленный колледж им. Б.Г. Хамдохова»
e-mail: a_sokhrokov@mail.ru

Иванова М.Л.;

заместитель директора ГБПОУ «Кабардино-Балкарский
агропромышленный колледж им. Б.Г. Хамдохова»
ГБПОУ «Кабардино-Балкарский агропромышленный колледж
им. Б.Г. Хамдохова», с. Старый Черек, Россия;
e-mail: ivanova.marianna.1980@mail.ru

Аннотация

В данной работе рассматривается проблема обеспечения потребностей агропромышленного комплекса региона в инновационно-ориентированной рабочей силе. Важнейшим фактором в её решении признаётся повышение эффективности профессиональной ориентации населения. В статье обоснована актуальность, сформулированы основные положения и показан опыт применения инновационно-компетентного подхода к организации профориентационной деятельности в системе аграрного образования на примере Кабардино-Балкарской Республики.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, регион, подготовка кадров, профессиональное образование; профессиональная ориентация; научный подход.

**TRAINING OF PERSONNEL FOR THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF THE
REGION: SCIENTIFIC AND APPLIED ASPECTS OF CAREER-ORIENTED ACTIVITIES**

Sokhrokov A.Kh.;

Doctor of Technical Sciences, Professor, Director of GBPOU
"Kabardino-Balkarian Agro-Industrial College named after V.I. B.G. Khamdokhov"
e-mail: a_sokhrokov@mail.ru

Ivanova M.L.;

Deputy Director of GBPOU "Kabardino-Balkarian
Agro-Industrial College named after A.I. B.G. Khamdokhov"
GBPOU "Kabardino-Balkarian Agro-Industrial College
named after. B.G. Khamdokhov", p. Old Cherek, Russia;
e-mail: ivanova.marianna.1980@mail.ru

Annotation

The paper is devoted the problem of ensuring the needs of the region's agro-industrial complex in the innovation-oriented labor force. Improving the efficiency of professional orientation of the population is recognized as the most important factor in its decision. In the article substantiates the relevance, formulates the main provisions and shows the experience of applying the innovation-competence approach to the organization of career guidance in the system of agricultural education on the example of Primorsky territory.

Keywords: agro-industrial complex, region, training, professional education; professional orientation; conceptual approach.

В условиях политики импортозамещения всё более обостряется необходимость инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса (АПК), их

своевременной адаптации к переменам, связанным с развитием науки, разработкой новых технологий, внедрением инновационных форм организации и управления деятельностью. В этой связи уровень профессиональной подготовки кадров становится важнейшим фактором, обеспечивающим требуемые качественные перемены.

Основная задача системы аграрного образования – повышение кадрового потенциала АПК, способного обеспечить продовольственную безопасность и глобальную конкурентоспособность России на мировых агропродовольственных рынках, а также качество человеческих ресурсов сельских территорий.

Важное место в решении обозначенных проблем занимает научное обоснование и опыт практической реализации концептуальных подходов к организации профессиональной ориентации, актуализированных с учётом социально-экономических условий и кадровых потребностей АПК.

Значительное внимание проблемам профессиональной ориентации и профессионального самоопределения, а также организации профориентационной работы в сфере образования уделяется в исследованиях Н.С. Пряжникова, О.Ю. Чекменевой, О.А. Колесниковой, И.А. Килиной, С.И. Вершинина, С.Н. Чистяковой, Н.Ф. Родичева, М.В. Разумовой и др.

Проведённый анализ научных публикаций позволяет сделать вывод, что научные подходы к изучению, содержанию и организации профориентационной деятельности в сфере профессионального образования достаточно разнообразны. При этом недостаточно изученной остаётся проблема адекватности тех или иных теоретико-методологических аспектов профессиональной ориентации современным социально-экономическим условиям и кадровым потребностям российских регионов, что предопределило актуальность темы и цель исследования.

На территории Кабардино-Балкарской республики ведущими учреждениями профессионального образования, осуществляющими подготовку специалистов для агросферы региона, являются: ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский аграрный университет», ГБПОУ «Кабардино-Балкарской агропромышленный колледж им. Б.Г. Хамдохова», ГБПОУ «Баксанский сельскохозяйственный колледж».

Эмпирические исследования проблем профориентации, проведённые авторами, показали, что в средних профессиональных учебных заведениях (колледжах) на первом курсе обучения забирают свои документы около 20% обучающихся, а завершают обучение не более 60% студентов. Основной причиной сложившейся ситуации является низкая мотивация к обучению в связи с несформированностью профессиональных намерений большинства обучающихся. Аналогичная картина наблюдается и в учебных заведениях высшего профессионального образования.

Вместе с тем кадровая потребность агропромышленного комплекса Кабардино-Балкарской республики в настоящее время достаточно высока. Наиболее перспективными работодателями в данной сфере являются крупные агропромышленные компании, такие как «Сады Эльбруса», «Велес Агро», «Агро+», «Агрокомплекс», «Агро-Инвест», «Риал-Агро», реализующие масштабные инвестиционные проекты в сфере животноводства, растениеводства и переработки сельскохозяйственной продукции.

Опыт практического использования «Кабардино-Балкарским агропромышленным колледжем им. Б.Г. Хамдохова» инновационно-компетентностного подхода, а также разработка на его основе форм и методов организации профориентационной деятельности позволяет выделить в качестве наиболее эффективных следующие:

— создание в данном учебном заведении инновационной профориентационной площадки, деятельность которой основана на принципах социального партнерства, сетевого взаимодействия, преемственности и практикоориентированности;

– проведение на базе профориентационной площадки регулярных встреч с руководителями предприятий АПК региона, организация круглых столов, семинаров, научно-практических конференций;

– организация экскурсий на производство, мастер классов, презентаций с привлечением специалистов АПК;

– организация и проведение стажировок преподавателей и практик обучающихся на современной производственной базе агропромышленных предприятий Кабардино-Балкарской республики.

В заключение следует отметить, что современный этап социально-экономического развития российского общества требует дальнейшего теоретико-методологического развития инновационно-компетентного подхода к организации профориентационной деятельности в сфере профессионального образования. По мнению авторов, научная и практическая значимость ожидаемых результатов, не вызывает сомнения. Разработка эффективных механизмов и инструментов профессиональной ориентации в рамках предлагаемого подхода позволит повысить эффективность подготовки профессиональных кадров для инновационного развития агросферы региона.

Список литературы:

1. Мордовская А.В., Панина С.В. Концептуальные подходы к организации профориентационной работы в федеральном вузе // Преподаватель XXI век. 2012. Т. 1. № 1. С. 57-64.

2. Мухаметзянова Ф.Ш., Шайхутдинова Г.А. Теоретические и практические аспекты профориентации учащейся молодежи в условиях научно-образовательного кластера // Казанский педагогический журнал. 2015. № 4-1 (111). С. 10-15.

3. Пряжников Н.С. Профориентология. М.: ЮРАЙТ, 2016. 405 с.

4. Разумова М.В. К вопросу о трактовке понятия «профориентация» // Профессиональное образование и общество. 2014. № 1 (9). С. 51-59.

5. Родичев Н.Ф. Предпосылки обновления концептуальных подходов к профессиональной ориентации молодежи // Академический вестник Академии социального управления. 2014. № 3 (13). С. 58-93.

6. Чаус Н.А. Профориентационная деятельность: состояние и перспективы развития в современном образовании // Альманах современной науки и образования. 2017. №3 (117). С. 94-96.

УДК 338.439

РАЗВИТИЕ МОЛОЧНО-ПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА АПК НА ИННОВАЦИОННОЙ ОСНОВЕ

Турлий С.И.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономическая кибернетика»

Турлий Ф.Н.;

аспирант кафедры «Экономики и внешнеэкономической деятельности»

ФГБОУ ВО «Кубанский ГАУ», г. Краснодар, Россия

Аннотация

Статья посвящена обоснованию приоритетных направлений инновационного развития молочно-продуктового подкомплекса АПК на основе выделения взаимодействующих подсистем с учетом характера производственно-сбытовых процессов. Дана характеристика особенностей функционирования молочно-продуктового подкомплекса (МПП) с точки зрения разработки направлений его инновационного развития.

Ключевые слова: молочно-продуктовый подкомплекс, инновационное развитие, молочное скотоводство, инвестиционные проекты.

DEVELOPMENT OF THE DAIRY AND FOOD COMPLEX BASED ON INNOVATION

Turliy S.I.;

Associate professor at the Department
of Cybernetic Economy Candidate of Economic Science

Turliy F.N.;

Postgraduate at the Department of Economy
and external economic activity Kuban State Agrarian University

Annotation

The article is devoted to the substantiation of priority directions for the innovative development of the dairy subcomplex of the agro-industrial complex based on the identification of interacting subsystems, taking into account the nature of production and marketing processes. The characteristics of the functioning of the dairy and food subcomplex (DFS) from the point of view of developing directions for its innovative development are given.

Keywords: dairy and food subcomplex, innovative development, dairy farming, investment projects.

Необходимость инновационного реформирования такого важнейшего подкомплекса АПК России, как молочно-продуктовый, обусловлена, с одной стороны, его особой социально-экономической ролью в системе жизнеобеспечения человека, а с другой – слабым, относительно, например, зернопродуктового подкомплекса, уровнем подготовленности к реализации стратегии импортозамещения.

МПП представляет собой интегрированную систему технологически и экономически взаимосвязанных отраслей, целеориентированных на производство, переработку и реализацию молока и молочных продуктов для удовлетворения потребительского спроса с учетом научно-обоснованных физиологических норм потребления продуктов питания.

В контексте формирования эффективной аграрной экономики, развитие которой невозможно без распространения прогрессивных технологических разработок, сложились предпосылки активизации инновационной деятельности в отраслях и сферах подкомплекса:

- интенсификация как основное средство повышения эффективности молочного скотоводства;
- увеличение объемов реализации племенного молодняка животных посредством проведения селекционно-племенной работы;
- создание гарантированной кормовой базы на основе совершенствования структуры посевных площадей за счет роста производства растительного белка;
- внедрение и развитие на молокоперерабатывающих предприятиях производства функциональных молочных продуктов;
- применение при производстве молочных продуктов с использованием микроорганизмов и живых культур биотехнологий;
- технико-технологическое переоснащение предприятий МПП;
- построение инновационной инфраструктуры и модернизация механизмов государственной поддержки внедрения и распространения результатов НИОКР [2].

Ведущим и наиболее слабым звеном МПП является отрасль молочного скотоводства, в первую очередь нуждающаяся в поддержке инновационного реформирования.

В большинстве российских регионов инвестиционная привлекательность отрасли находится на низком или недостаточном уровне, вследствие чего отрасль недополучает инвестиции на инновационное развитие.

Фактически отсутствуют эффективные механизмы распределения средств государственных программ поддержки отрасли. Как следствие, примерно треть инвестиционных проектов не реализуется. Задержки в получении средств инвестиционной поддержки ведут к дополнительным затратам на оборотный капитал, снижается эффективность племенной работы.

Другая группа проблем обусловлена информационной закрытостью МПП и разбалансированностью рынка молока и молочной продукции.

Непредсказуемость условий функционирования производственных и перерабатывающих предприятий определяется комплексом факторов, среди которых высокая волатильность объемов производства сырого молока, колеблемость закупочных цен, низкая кооперация производителей, нестабильность их доходности. Здесь следует отметить и отсутствие высокотехнологичного отечественного оборудования, что увеличивает себестоимость производимой продукции.

Содержание высокопродуктивных животных и реализация созданного генетического потенциала требует масштабного освоения инновационных ресурсосберегающих технологий в условиях современных комплексов и реконструированных молочных ферм [1].

Современный этап развития молочного скотоводства характеризуется значительными структурными сдвигами, обуславливаемыми процессами замещения молочного стада. опережение темпов сокращения поголовья дойного стада по сравнению с темпами роста продуктивности приводит к спаду производства молока. [3].

Решение задачи повышения продуктивности животных требует инновационных изменений в системе кормления. При высоких надоях отсутствует необходимость в заготовке большого количества кормов. С другой стороны, при высокой численности поголовья возникает проблема концентрации навоза на небольших площадях и, как следствие, перегрузки почвы органическими веществами, загрязнения поверхностных и подземных вод и воздушной среды патогенной микрофлорой и токсичными продуктами разложения.

Необходимость привлечения долгосрочных инвестиций в инновационное обновление материально-технической и технологической базы, строительство или реконструкцию производственных помещений, реинжиниринг технологических линий, повышение генетического потенциала скота, очевидна и требует совершенствования механизмов распределения инвестиционных ресурсов.

Инвестиционные проекты в инновационное развитие МПП характеризуются высокой капиталоемкостью, рискованностью, длительностью сроков окупаемости капиталовложений, низким уровнем эффективности производства молока, незначительным приростом поголовья скота. При этом ситуация усугубляется дефицитом ресурсов государственной поддержки и слабой прогнозируемостью рыночной ситуации при недостаточном уровне.

Уровень концентрации капитала и масштабы производства в молочном скотоводстве положительно влияют на эффективность инновационного проектирования, вследствие чего на крупных фермах и комплексах эффект от внедрения инноваций ощутим в наибольшей степени, однако следует помнить о прямой зависимости между прибылью и риском.

Большая зависимость МПП от кормопроизводства может нивелировать эффект от технических, технологических и организационно-экономических инноваций за счет собственной низкой эффективности. Кроме того, эффективность инвестиций в инновации напрямую зависит от генетического потенциала продуктивного скота и уровня его использования, а это означает, что необходимы значительные финансовые вливания в формирование племенного стада и организацию селекционной работы.

Учитывая сложность реализации инновационно-инвестиционных проектов в молочное скотоводство и МПП в целом, можно заключить о необходимости использования системного подхода к организации инновационной деятельности в отраслях и сферах МПП

Список литературы:

1. Орехова М.С., Гурнович Т.Г. Приоритетные направления развития инновационно-инвестиционной деятельности в растениеводстве. // Москва, Изд. Дом «МИРАКЛЬ». 2018
2. Петров Е.А., Петрова, О.Г. Предпосылки внедрения инноваций в молочно-продуктовый подкомплекс АПК. // Концепт, 1. Retrieved from <http://e-koncept.ru/2016/16004.htm>, 2016.
3. Сироткин В.А., Шибанихин Е.А. Аспекты функционирования и динамика развития молочно-продуктового подкомплекса АПК Краснодарского края. // Научный журнал КубГАУ. 2015.

УДК 338.432

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА МОЛОЧНОГО
СКОТОВОДСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ НА ОСНОВЕ ЦИФРОВЫХ
ТЕХНОЛОГИЙ**

Федорова М.А.;

ст. преподаватель кафедры «Организация и экономика
сельскохозяйственного производства»
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск, Россия;
e-mail: marina-grande@yandex.ru

Аннотация

Молочное скотоводство в Красноярском крае в 2020 году добилось определенных результатов в формировании производственного потенциала. Неотъемлемым фактором развития отрасли в современных условиях выступают инновационные технологии. Отметим, что в крае только начинают освоение передовых цифровых технологий с полученной положительной результативностью. В целях дальнейшего устойчивого развития отрасли необходимо ускорить процесс цифровой трансформации отрасли.

Ключевые слова: молочное скотоводство, производственный потенциал, устойчивое развитие, цифровая трансформация.

**FORMATION OF PRODUCTION POTENTIAL DAIRY CATTLE BREEDING
IN KRASNOYARSK REGION ON THE BASIS OF DIGITAL TECHNOLOGIES**

Fedorova M.A.;

Senior lecturer the Department of Organization and Economics
of Agricultural Production Krasnoyarsk
State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: marina-grande@yandex.ru

Annotation

Dairy cattle breeding in Krasnoyarsk Krai in 2020 has achieved certain results in the formation of production potential. An indispensable factor in the development of the industry in modern conditions are innovative technologies. Note that the region is just beginning to adopt advanced digital

technologies with positive results. In order to further the sustainable development of the industry, it is necessary to accelerate the process of digital transformation of the industry.

Keywords: dairy cattle breeding, production potential, sustainable development, digital transformation.

Молочное скотоводство одно из приоритетных отраслей призванное обеспечивать население продуктами питания необходимыми для обеспечения здоровья населения [4, с. 41]. Устойчивое развитие отрасли «может быть достигнуто только при комплексном и системном использовании разнообразных факторов» [3, с. 241], в данном случае в качестве фактора рассмотрим цифровую трансформацию отрасли [7, с. 1138]. «Производственный потенциал отрасли – это его возможности, выраженные объемом продукции в натуральном исчислении, который зависит как от количества, качества и соотношения ресурсов, так и от уровня их отдачи» [8, с. 191]. Производство сырого молока в Красноярском крае на протяжении нескольких лет возрастает. В 2020 году объем производства молока увеличился до 658,8 тыс. тонн молока или на 2,83 % в сравнении с 2016 годом, т.е. производственный потенциал отрасли увеличился, о чем свидетельствуют статистические данные, отраженные в таблице 1 [6].

Таблица 1 – Состояние отрасли молочного скотоводства в Красноярском крае

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2020 г.
Производство молока в хозяйствах всех категорий, тыс. т.	640,7	638,7	625,9	641,3	658,8
Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец года, тыс. гол.	141,9	143,1	139,4	137,7	133,0
Среднегодовой надой на одну корову (в хозяйствах всех категорий), кг.	4578	4709	4796	5043	5353

При этом поголовье коров сокращается из года в год, и в 2020 году составило 133 тыс. голов, что ниже уровня 2016 года на 6,27 %. В качестве основного фактора способствующего наращиванию объемов производства молока в крае выступает среднегодовой надой, который составил 5353 кг и за анализируемый период вырос на 16,93 %. Таким образом, увеличение производственного потенциала отрасли осуществляется на основе интенсификации производства.

Учитывая современные мировые тенденции применения различного рода инноваций как составляющую интенсификации производства, необходимо рассмотреть применение цифровых технологий как фактор развития отрасли [5, с. 141].

Основная цель цифровизации отрасли – это обеспечение технологического прорыва и достижения роста производительности труда, экономии ресурсов на основе современных технологий автоматизации, компьютеризации на всех стадиях производства продукции. Цифровая трансформация отрасли молочного скотоводства должна основываться на использовании многообразного спектра инструментов (рис 1) [1, с. 110].

Инструменты цифровой трансформации отрасли молочного скотоводства

- формирование методологии цифровой трансформации отрасли, обеспечивающей возможность производства продукции в цифровой среде «от фермы до прилавка»;
- использование «облачных» технологий и технологий «больших данных»;
- использование технологий «цифрового стада»;
- развитие цифровых технологий в генетике

Рисунок 1 – Состав инструментов цифровой трансформации отрасли молочного скотоводства

При этом необходимо учитывать, что «использование инструментов цифровой трансформации в животноводстве непосредственно связаны с живыми организмами, поэтому они должны интегрироваться в системы управления стадом» [1, 105]. IT-системы управления производственными процессами в молочном скотоводстве должны формировать централизованную систему управления «умной» фермой и включать следующие блоки (рис. 2) [2].

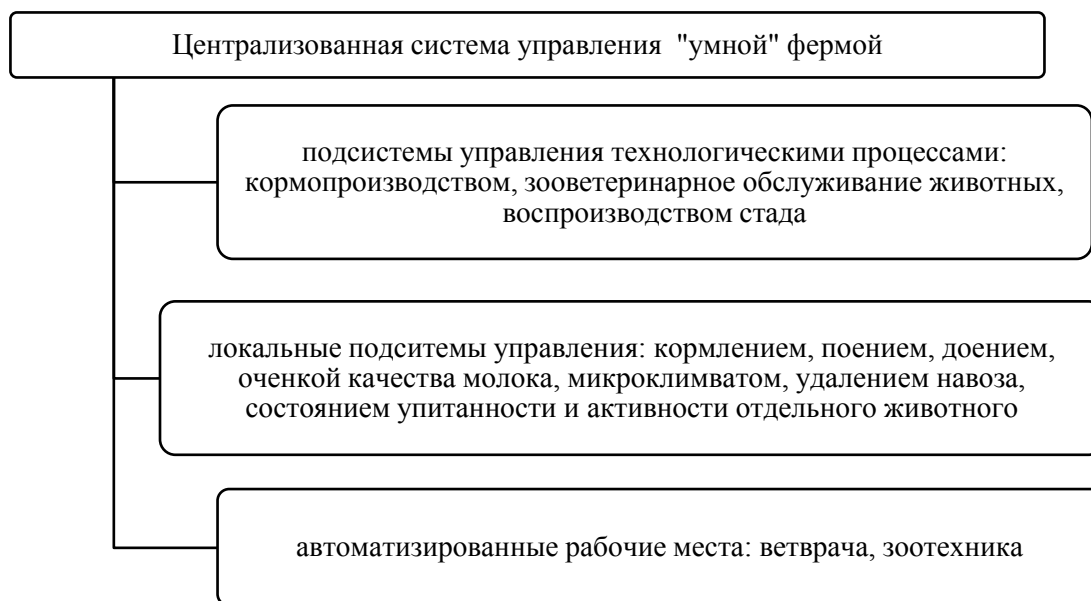


Рисунок 2 – Блоки централизованной системы управления «умной» фермой

Большое значение для принятия оптимальных решений является сбор и обработка информации в режиме «on-line», формирование Big Data [1, с. 111] в разрезе отдельного животного и в целом по стаду, что позволяет обеспечить полный контроль, своевременно выявлять негативные тенденции, а, следовательно, вовремя осуществлять выбраковку и осеменение животных в зависимости от репродуктивного поведения; диагностировать болезни на ранних стадиях; координировать рационы кормления в зависимости от активности животного, его упитанности, качества молока; контролировать соблюдение технологии доения и работу доильного оборудования. Ожидаемые эффекты исходя из зарубежного опыта: повышение молочной продуктивности и качества молока, оптимальный выход телят, снижение расходов на корма, на осеменение и на лечение животных, повышение производительности труда.

В заключение отметим, устойчивое развитие отрасли молочного скотоводства в современных условиях требует ее модернизации на основе цифровой трансформации, имеющей ряд преимуществ выявленных в передовых хозяйствах.

Список литературы:

1. Буклагин Д.С. Цифровые технологии и системы управления в животноводстве // Техника и технологии в животноводстве. 2020. №4(40). С. 105-112.
2. Ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство». М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. 48 с.
3. Гаврилова О.Ю. Факторы устойчивого развития молочного скотоводства // Материалы международной научной конференции «Проблемы современной аграрной науки». Красноярск. 2020. С. 240-242.
4. Овсянко Л.А., Овсянко А.В. Развитие производственных мощностей в молочнопродуктовом подкомплексе региона // Техника и оборудование для села. 2020. №12(282). С.41-43.
5. Паршуков Д.В. Формирование цифрового сельского хозяйства: теоретический аспект // Материалы международной научно-практической конференции «Наука и образование: опыт, проблемы и перспективы развития». Красноярск. 2019. С. 141-143.

6. Поголовье и производство основных продуктов животноводства в хозяйствах всех категорий Красноярского края в 2020 году // Росстат Управление федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва.

7. Пыжикова Н.И., Озерова М.Г. Цифровизация сельского хозяйства: преимущества и проблемы // Сборник Всероссийской (национальной) научной конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий». Новосибирск. 2018. С. 1138-1140.

8. Федорова М.А. Тенденции развития молочного скотоводства и проблемы формирования производственного потенциала отрасли // Фундаментальные исследования. 2019. №11. С. 191-195.

УДК 338.432

ЛОКДАУН И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА РАЗВИТИЕ РЫНКА МОЛОКА В РОССИИ

Федорова М.А.;

ст. преподаватель кафедры «Организация и экономика
сельскохозяйственного производства»
ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ», г. Красноярск, Россия;
e-mail: marina-grande@yandex.ru

Аннотация

Пандемия коронавирусной инфекции COVID-19 оказывает существенное влияние на экономику России в целом и сельское хозяйство не является исключением. На развитие отраслей аграрного сектора, в частности на молочное скотоводство, оказывают непосредственное влияние изменение структуры спроса, снижение доходов населения и вводимые санитарные нормы. Сложившиеся условия выступают факторами риска при формировании производственного потенциала молочного скотоводства России.

Ключевые слова: локдаун, молочное скотоводство, производственный потенциал, устойчивое развитие.

LOCKDOWN AND ITS IMPACT ON THE DEVELOPMENT OF THE MILK MARKET IN RUSSIA

Fedorova M.A.;

senior lecturer the Department of Organization and Economics
of Agricultural Production
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: marina-grande@yandex.ru

Annotation

The COVID-19 coronavirus pandemic has a significant impact on the Russian economy as a whole and agriculture is no exception. The development of the branches of the agricultural sector, in particular dairy cattle breeding, is directly affected by changes in the structure of demand, lower incomes of the population and the introduction of sanitary standards. Current conditions are risk factors in the formation of the production potential of dairy cattle breeding in Russia.

Keywords: lockdown, dairy cattle breeding, production potential, sustainable development.

Пандемия новой коронавирусной инфекции COVID-19 повлекла за собой объявление локдауна в России, что в свою очередь обусловило изменения в экономических отношениях и гуманитарный кризис.

Молочное скотоводство одна из отраслей обеспечивающая потребности населения в продуктах питания и от темпов развития отрасли зависит обеспечение страны молоком и молочной продукцией в соответствии с медицинскими нормами. Отметим, что «производственный потенциал отрасли – это его возможности, выраженные объемом продукции в натуральном исчислении, который зависит как от количества, качества и соотношения ресурсов, так и от уровня их отдачи» [7, с. 18; 1; 8]. Динамику развития производственного потенциала молочного скотоводства представим на рис. 1 [5].



Рисунок 1 – Объем производства молока в России, тыс. т.

Нарастание объемов производство молока в России наблюдается с 2015 года, несмотря на наличие социальных ограничений в 2020 году производство молока увеличилось на 2,76 % в сравнении с предыдущим годом. Однако, прогноз производства на 2021 год - 32600 тыс. т. молока, что составляет всего 58,51 % от уровня, достигнутого в 1990 году.

Несмотря на комментарии аналитиков о снижении спроса на молочную продукцию «премиум класса» - «фитнес-творожков, йогуртов с экзотическими наполнителями или кефиров по 200 руб./бут.» [3] в 2020 году спрос на молоко и молочную продукцию в России увеличился, о чем свидетельствует увеличение среднедушевого потребления молока и молочных продуктов (рис. 2) [4].

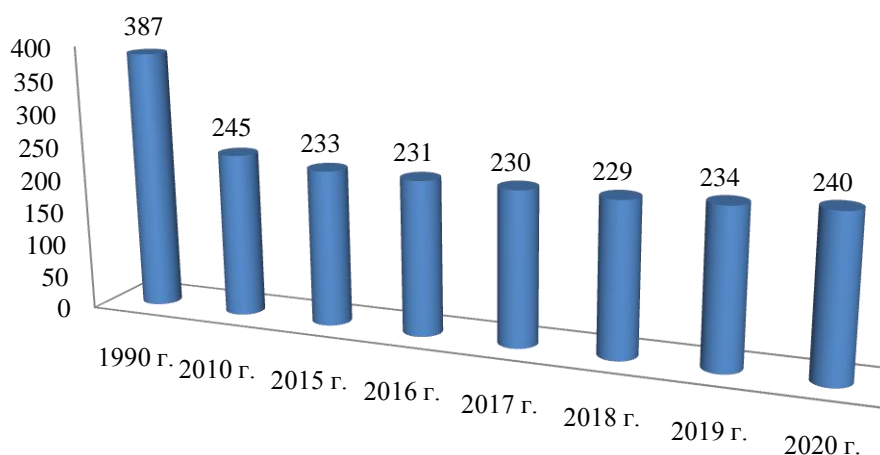


Рисунок 2 – Среднедушевое потребление молока и молочных продуктов в России, кг/чел. в год

Рост потребления молока на душу населения в 2020 году составил 2,56 % в сравнении с 2019 годом, хотя следует отметить несоответствие фактического уровня потребления рекомендованной медицинской норме (325 кг/чел. в год).

Большинство аналитиков, в частности консультанты-практики компании «НЭО Центр», выделяют два наиболее значимых фактора, как результат пандемии и локдауна. Во-первых, в

результате разрыва сложившихся агропродовольственных цепочек и роста курса валют произошел скачок цен на продовольствие, в том числе на молоко, во-вторых, сокращение спроса населения на сравнительно дорогие категории продукции в связи со снижением доходов населения [3]. Структура потребления молока и молочной продукции, свидетельствует о том, что в России больше потребляют цельномолочной продукции, чем сыров, йогуртов и сливочного масла.

По данным Росстат [6] наблюдается резкий скачек потребительских цен на молочную продукцию (табл. 1).

Таблица 1 – Средние потребительские цены на молочную продукцию, руб.

Категории продукции	2019 г.			2020 г.		
	февраль	июнь	декабрь	февраль	июнь	декабрь
Масло сливочное, кг	563,42	578,71	613,39	616,89	626,34	638,69
Сметана, кг	205,59	208,33	215,58	217,31	221,57	226,32
Кисломолочные продукты, кг	74,03	74,95	77,23	77,49	78,52	79,43
Творог жирный, кг	322,01	326,91	337,03	340,6	344,95	352,06
Сырки творожные, глазированные шоколадом, 50 г	28,19	29,38	30,67	31,27	31,78	32,49
Йогурт, 125 г	24,64	25,16	26,16	26,54	27,07	27,63
Молоко питьевое цельное пастеризованное 2,5-3,2% жирности, л	55,17	55,78	57,7	58,59	58,66	59,32
Молоко питьевое цельное стерилизованное 2,5-3,2% жирности, л	75,4	77,07	78,74	78,94	79,48	79,05

В частности, в 2020 году было объявлено два жестких локдауна в марте и в сентябре, вследствие чего к июню цены в среднем увеличились на 1,43%, а к декабрю на 3,27 % в сравнении с февралем 2020 года. Основные причины данной ситуации, как отмечает Вице-премьер РФ В. Абрамченко, «сокращение поголовья, волатильность рубля и рост стоимости кормов и энергоносителей» [2].

На сегодняшний день остро стоит вопрос дальнейшего роста цен, поэтому целесообразно предусмотреть превентивные меры в целях сохранения темпов устойчивого развития рынка молока и молочной продукции в виде дополнительных мер поддержки отрасли.

В заключение отметим, что пандемия коронавирусной инфекции и локдауны, негативно сказываются на развитии рынка молока. В связи с ростом цен на ресурсы происходит скачек цен на конечную продукцию, что накладывает отпечаток на структуру потребления молока и молочной продукции.

Список литературы:

1. Fedorova M. A. Formation of the production potential of small and medium-sized enterprises in the agro-industrial complex of the Krasnoyarsk Territory, taking into account state support // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2021. Sci 839. 022047.
2. Абрамченко поручила проработать меры по недопущению роста цен на молочные продукты. URL: <https://www.kommersant.ru/doc/5181452>.
3. Какие проблемы сельского хозяйства выявил коронавирус. URL: <https://www.dairy-news.ru/news/kakie-problemy-selskogo-khozyaystva-vyyavil-korona.html>.
4. Потребление основных продуктов питания населением Российской Федерации. URL: <https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13278?print=1>.
5. Производство молока в хозяйствах всех категорий. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/40694>.
6. Средние потребительские цены на товары и услуги. URL: <https://www.fedstat.ru/indicator/31448>.

7. Федорова М.А. Развитие отечественной науки и формирование производственного потенциала отрасли молочного скотоводства на основе цифровых технологий // Социально-экономический и гуманитарный журнал Красноярского ГАУ. 2021. №2. С. 13-22.

8. Федорова М.А. Тенденции развития молочного скотоводства и проблемы формирования производственного потенциала отрасли // Фундаментальные исследования. 2019. №11. С. 191-195.

УДК 614.447.6

ПЕРСПЕКТИВЫ СИБИРСКОГО МАКРОРЕГИОНА В ФОРМИРОВАНИИ СЕГМЕНТА РЫНКА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ И КАЧЕСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ ПОВСЕДНЕВНОГО СПРОСА

Чепелева К.В.;

к.э.н., доцент, доцент кафедры «Логистика и маркетинг в АПК»
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;
e-mail: kristychepeleva@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования рынка товаров повседневного спроса, определены перспективы Сибирского макрорегиона в формировании сегмента рынка экологически чистой и качественной продукции повседневного спроса. Высокий ресурсный потенциал и терруар территорий Сибирского федерального округа (СФО), история и традиции регионов, существующие региональные продуктовые бренды позволяют создавать продукты с высокой долей добавленной стоимостью и расширять потенциальные рынки сбыта продукции.

Ключевые слова: рынок FMCG, продукты питания, агроэкспорт, Сибирский макрорегион, продукт с добавленной стоимостью, продуктовый бренд, стратегия, концепция продвижения.

PROSPECTS OF THE SIBERIAN MACROREGION IN THE FORMATION OF A SEGMENT OF THE MARKET OF ENVIRONMENTALLY FRIENDLY AND QUALITY PRODUCTS OF DAILY DEMAND

Chepeleva K.V.;

Associate Professor at the Department of Logistics and marketing
of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article presents the results of a study of the market for consumer goods, determines the prospects for the Siberian macroregion in the formation of segment of the market for environmentally friendly and high-quality consumer goods. The high resource potential and terroir of the territories of the Siberian Federal District (SFD), the history and traditions of the regions, and the existing regional product brands make it possible to create products with a high share of added value and expand potential markets for products.

Keywords: FMCG market, Food, agricultural export, Siberian macroregion, value-added product, product brand, strategy, promotion concept.

В современных условиях FMCG (Fast Moving Consumer Goods) рынок представляет собой рынок товаров народного потребления, в том числе продуктов питания повсе-

дневного спроса. Основными характеристиками данного рынка являются короткий срок годности у продукции, а также высокая частота потребления и большой объем покупок. Продукция FMCG рынка является крупнейшим сегментом потребительских товаров на которую в среднем приходится почти половина потребительских расходов. Товарные категории рынка FMCG могут быть самыми различными, среди них: полуфабрикаты, готовые блюда, напитки, хлебобулочные изделия, фрукты, овощи, орехи, лекарства, чистящие средства, косметика и др.

Рынок продукции FMCG огромен, имеет высокий уровень товарного оборота и конкуренции, а также характеризуется постоянным появлением новых марок и видов товаров [1]. Большая часть всех мировых FMCG-брендов принадлежит преимущественно зарубежным, глобальным транснациональным компаниям. Пищевые корпорации «создали своё мировое «пищевое разделение труда», гарантирующее им доминирующую роль на мировом рынке, что позволяет неспешно поглощать местных производителей на локальных рынках» [2]. Продукты корпораций «позиционируются не столько как еда, сколько как уникальные бренды, с помощью СМИ создаются ассоциации с эмоциями и социальным статусом» [2]. Благодаря огромным прибылям и регулярным рекламным кампаниям «пищевые стереотипы поддерживаются из поколения в поколение» [2]. Влияние новых обстоятельств (COVID-19) и актуальных факторов внешней среды, в том числе цифровизации, определили ежегодный рост рынка FMCG в формате онлайн покупок продуктов питания.

Сибирский федеральный округ занимает 25,5% территории России и имеет в своем составе 10 субъектов, среди которых есть республики, края и области. Во всех регионах Сибирского федерального округа сельское хозяйство представлено производством растениеводческой и животноводческой продукции. В большинстве регионов наблюдается рост валового производства сельскохозяйственной продукции, что является благоприятной тенденцией. При этом в структуре аграрного экспорта России вклад СФО в 2021 году составил около 5% в общей объем выручки (прирост всего +1,5% за последние 3 года) [3]. Для успешного развития экономики и формирования положительного образа Сибирского федерального округа необходимо сформировать высокоразвитый аграрно-продуктовый макрорегион России. Последнее возможно при условии производства конкурентоспособных товаров местными производителями, используя терруар территории, обеспечивая импортозамещение и повышение экспортного потенциала макрорегиона. Среди ключевых факторов успеха, определяющих конкурентоспособность макрорегиона – СФО: высокий ресурсный потенциал территорий и их экологическое благополучие, а также растущий мировой спрос на экологически чистую и качественную продукцию.

Министерство сельского хозяйства РФ в рамках Национального конкурса региональных брендов продуктов питания ежегодно определяет лучшие региональные продуктовые бренды в различных номинациях [4]. Рассмотрим регионы СФО и динамику создания ими продуктовых брендов (таблица 1).

Таблица 1 – Регионы СФО и их продуктовые бренды, кол-во

Регион СФО	2020г.	2021г.
Республика Алтай	3	5
Республика Тыва	9	4
Республика Хакасия	5	4
Алтайский край	7	9
Красноярский край	4	8
Иркутская область	3	7
Кемеровская область	1	8
Новосибирская область	6	13
Омская область	4	6
Томская область	13	17
Итого:	55	81

Данные табл. 1 свидетельствуют, что в СФО наметилась положительная тенденция создания новых продуктовых брендов регионами (прирост+26 брендов или на 47,3% к аналогичному периоду). Основными товарными группами, в которых созданы продуктовые региональные бренды СФО: кондитерские изделия, хлебобулочные изделия, масложировая продукция, напитки, молочная продукция, снековая продукция, дикоросы, тонизирующие культуры (чай), мукомольные изделия, рыбная продукция. Среди региональных брендов СФО также отмечен бренд, имеющий высокий экспортный потенциал – «Томское кедровое молоко», на текущий момент он единственный. В портфеле продуктовых брендов СФО имеют место интересные продукты повседневного спроса: «Федосихинские пельмени» (Новосибирская область), «Любинское сгущенное молоко» (Омская область), «Сыры горного Алтая» (республика Алтай), «Степановская сырная карамель» (Томская область), «Вода питьевая «Байкал»» (Иркутская область), «Минусинский зефир» (Красноярский край) и др. Все перечисленные товарные позиции имеются в ежегодных рейтингах самых продаваемых товаров как мирового так и отечественного FMCG рынка.

В случае формирования продуктовых брендов Сибирского макрорегиона, точка роста должна базироваться на понимании отсутствия сильных брендов местных производителей на мировой арене и на возможностях местных производителей в отношении усиления конкурентоспособности своей продукции [5]. Определение полюсов роста с учётом возможностей Сибирского макрорегиона связано с формированием «инновационной корзины», в которую может быть «включена продукция пищевой и перерабатывающей промышленности с добавленной стоимостью, существующая на региональном рынке и имеющая экспортноориентированный потенциал, так и новые территориальные продукты» [6, 7]. Важное место в позиционировании продуктового бренда должно быть отведено разработке концепции его продвижения на внешние рынки.

В текущих условиях портфель продукции агроэкспорта СФО преимущественно сырьевой, не сбалансирован по товарным группам, что вызвано в том числе разным уровнем диверсификации экспорта в отраслевом разрезе внутри регионов СФО [3], а также отсутствием комплексной стратегии развития агроэкспорта макрорегиона. Формирование комплексной стратегии развития агроэкспорта макрорегиона с определением перспективных территорий позиционирования Сибирской продукции должно сопровождаться созданием концепции продвижения пищевой продукции с добавленной стоимостью на внешние рынки. Для всестороннего роста продуктовых брендов Сибирского макрорегиона и обретения статуса лидера рынка FMCG необходим сильный маркетинг, высокий уровень дистрибуции, масштабная коммуникационная кампания, что безусловно потребует вложений на всех этапах реализации соответствующих инвестиционных проектов.

Список литературы:

1. Рынок FMCG [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.retail.ru/tovar_na_polku/nielseniq-rynok-fmcg-rossii-v-2020-godu-zamedlil-rost-do-3/(дата обращения 31.01.2022).
2. Бельских И. Е. Региональные бренды: специфика развития в России // Стратегия развития регионов. 2014. № 20. С. 2-7.
3. Аграрный экспорт регионов России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://aemcx.ru/wp-content/uploads/2021/06/Обзор_аграрный-экспорт-регионов-России_4-06-21.pdf (дата обращения 31.01.2022).
4. Вкусы России. Каталог региональных брендов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://russiantastes.ru/catalog/> (дата обращения 31.01.2022).
5. Pyzhikova N.I., Smirnova T.A., Chepeleva K.V., Shmeleva Zh.N. The brand as a tool for agricultural products promotion in the region // Advances in Social Science, Education and Humanities Research. Proceedings of the Ecological-Socio-Economic Systems: Models of Competition and Cooperation. 2020. С. 178-184.

6. Чепелева К.В. География индикатор как фактор конкурентоспособности продукции на продовольственном рынке. // Экономика и предпринимательство. 2019. № 11(112). С. 349-354.

7. Чепелева К.В. Бренд агропродукции как инструмент поддержки и продвижения экспорта АПК региона // Материалы Международной научно-практической конференции: Приоритетные направления развития регионального экспорта продукции АПК. 2019. С. 158-162.

УДК 657.631

МЕТОДИКА ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИИ ПО ОСНОВНЫМ СРЕДСТВАМ В СВЯЗИ С ПЕРЕХОДОМ НА ФСБУ 6/2020

Шабанникова Н.Н.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учёт и статистика»

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, Россия;

e-mail: agoshkova_nataliya@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются изменения в учете основных средств в связи с вступлением в силу нового федерального стандарта бухгалтерского учёта (ФСБУ 6/2020). В частности, выполнен анализ порядка формирования учетной политики по основным средствам, а также способов отражения изменений в учете и отчетности в связи с началом применения ФСБУ 6/2020. В целом, статья может оказать практическую и методическую помощь бухгалтерам при внедрении положений нового федерального стандарта в учетную практику.

Ключевые слова: основные средства, федеральные стандарты бухгалтерского учёта (ФСБУ), учетная политика организации, амортизация.

METHODOLOGY FOR FORMING THE ACCOUNTING POLICY OF THE ORGANIZATION FOR FIXED ASSETS IN CONNECTION WITH THE TRANSITION TO FSB 6/2020

Shabannikova N.N.;

Associate Professor at the Department of Accounting and statistics,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Orel State Agrarian University, Orel, Russia;

e-mail: agoshkova_nataliya@mail.ru

Annotation

Changes in the accounting of fixed assets in connection with the entry into force of the new federal accounting standard (FSBU 6/2020) are discussed in the article. An analysis of the procedure for the formation of an accounting policy for fixed assets, as well as ways to reflect changes in accounting and reporting in connection with the start of the application of FSBU 6/2020, is made in the article. In general, the article can provide practical and methodological assistance to accountants in the implementation of the provisions of the new federal standard in accounting practice.

Keywords: fixed assets, federal accounting standards (FSBU), accounting policy of the organization, depreciation.

Важным этапом в реформировании системы бухгалтерского учета явилось принятие целого ряда федеральных стандартов, в том числе ФСБУ 6/2020 «Основные средства». Начиная с отчетности 2022 года, все организации обязаны формировать учетную информацию о стоимости основных средств в соответствии с новым нормативным доку-

ментом. Применение в учетной практике положений нового стандарта потребует внесения изменений в учетную политику организации и отражения в учете последствий изменений учетной политики.

ФСБУ 6/2020 вносит следующие нововведения в методологию бухгалтерского учета основных средств и их амортизации:

- убран стоимостной лимит основных средств для признания в бухгалтерском учете и отчетности (при необходимости организация может установить лимит самостоятельно);
- объект основных средств можно учитывать как по первоначальной, так и по переоцененной стоимости, в то время как ранее применялись три способа оценки (по первоначальной, восстановительной и остаточной стоимости);
- организация может переоценивать группы основных средств по справедливой стоимости с периодичностью, установленной организацией, в то время как ранее допускалась переоценка не чаще одного раза в год;
- при расчете амортизации теперь следует учитывать предполагаемую ликвидационную стоимость – разницу между суммой, которую организация получит при выбытии актива и предполагаемыми затратами на выбытие;
- необходимо проверять объекты основных средств на обесценение;
- амортизацию можно начинать начислять с даты признания объекта основных средств в бухгалтерском учете и заканчивать начислять с момента списания объекта;
- амортизацию можно начислять тремя способами: линейный; уменьшаемого остатка; пропорционально количеству продукции, объему выполненных работ (способ списания стоимости по сумме чисел лет срока полезного использования в новом ФСБУ не предусмотрен) [1; 3].

В связи с началом применения положений ФСБУ 6/2020, организации потребуется внести изменения в Учетную политику. В частности необходимо:

- установить новые лимиты стоимости как отдельных объектов, так и групп основных средств;
- определить уровень критерия существенности величины затрат на восстановление основных средств (ремонт, технические осмотры, техническое обслуживание, проводимые с периодичностью более 12 месяцев);
- выбрать способ оценки основных средств в бухгалтерском учете;
- прописать периодичность переоценки и способы пересчета первоначальной стоимости основных средств, отличных от инвестиционной недвижимости;
- указать способы списания сумм накопленной дооценки;
- определить периодичность, способы, момент начала и прекращения начисления амортизации по основным средствам;
- установить периодичность и порядок проверки основных средств на обесценение;
- определить порядок перехода на ФСБУ 6/2020 - ретроспективный или альтернативный [2; 4].

При переходе на новые федеральные стандарты в учете и отчетности организации необходимо будет отразить последствия изменений учетной политики. ФСБУ 6/2020 допускает два способа отражения изменений в связи с началом применения стандарта: ретроспективный и альтернативный.

Ретроспективный способ отражения в бухгалтерском учете и отчетности перехода на ФСБУ 6/2020 позволяет формировать максимально точную информацию об объектах основных средств и обеспечивает сопоставимость показателей бухгалтерской отчетности за предыдущие годы. При применении ретроспективного способа, должны быть сделаны следующие операции:

- корректировка остатков по счетам 01 «Основные средства», 03 «Доходные вложения в материальные ценности», 02 «Амортизация основных средств» и другим связанным счетам на дату начала применения нового стандарта. Корректировку следует проводить с даты совершения фактов хозяйственной жизни, затрагивающих корректируемые счета;
- пересчет сопоставимых показателей бухгалтерской отчетности за периоды, предшествующие отчетному.

При применении альтернативного способа отражения в бухгалтерском учете и отчетности перехода на ФСБУ 6/2020 допускается не пересчитывать сравнительные показатели бухгал-

терской отчетности в связи с переходом на применение нового стандарта, что значительно снижает трудоемкость учетной работы. При этом по состоянию на 1 января первого года применения ФСБУ 6/2020 необходимо выполнить следующие корректировки:

1) пересмотреть состав основных средств, списав балансовую стоимость объектов, которые являются несущественными активами;

2) скорректировать балансовую стоимость основных средств, числящихся за организацией. Для этого по каждому объекту следует установить ликвидационную стоимость; проверить и при необходимости скорректировать применяемые срок полезного использования и способ начисления амортизации; рассчитать по новым правилам сумму накопленной амортизации за истекший срок полезного использования; рассчитать балансовую (остаточную) стоимость основного средства;

3) пересчитать балансовую стоимость основных средств за предыдущие годы (на сумму разницы между старой и новой балансовой стоимостью). Следует учесть, что первоначальная стоимость основного средства при расчете новой балансовой стоимости не меняется. Поэтому скорректировать придется только сумму накопленной амортизации. При этом сумму корректировки можно отнести на нераспределенную прибыль (убыток) [1; 5].

Таким образом, организация учета основных средств в соответствии с ФСБУ 6/2020, потребует проведения дополнительной работы по внесению изменений в учетную политику и отражению последствий внедрения нового стандарта. Вместе с тем, подготовка бухгалтерской отчетности в соответствии с новыми федеральными стандартами, в конечном итоге, позволит получить информацию о реальном имущественном положении компаний, сформировать сопоставимую информацию в отчетных формах организаций, сблизить отечественные и международные подходы к учету основных средств.

Список литературы:

1. Агошкова Н.Н. Развитие методики учета собственных источников финансирования воспроизводства основных средств // Финансы и кредит. 2012. № 18 (498). С. 68-73.

2. Гапон М. Н., Рычкова Ю.А. Изменения в учете основных средств согласно ФСБУ 6/2020 «Основные средства» // Актуальные вопросы современной экономики. 2021. № 1. С. 370-376.

3. Горло В. И. О вопросах классификации и учета основных средств сельскохозяйственных организаций // В сборнике: Актуальные вопросы экономики и агробизнеса. Сборник статей XI международной научно-практической конференции. 2020. С. 60-67.

4. Сидоренко О. В., Шабанникова Н.Н. Учетно-аналитическое обеспечение процесса воспроизводства основных средств на региональном уровне // Вестник аграрной науки. 2019. №1 (76). С. 108-119.

5. Шабанникова Н.Н. Научно-методические подходы к организации учета операций с основными средствами в условиях перехода на новые федеральные стандарты // Аудит. 2021. № 10. С. 39-46.

УДК 368.5

РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО СТРАХОВАНИЯ В РАСТЕНИЕВОДСТВЕ

Шумилина Т.В.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»

e-mail: tanyashum86@mail.ru

Пятова О.Ф.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, пгт Усть-Кинельский, Россия;

e-mail: o.pyatova@yandex.ru

Аннотация

Особенностью сельскохозяйственного производства является его тесная связь с рисками. Оно зависит от различных природно-климатических и метеорологических условий и других факторов. Неблагоприятные погодные явления могут нанести значительный ущерб сельскому хозяйству. Страхование во многих странах является одним из наиболее эффективных инструментов управления рисками. Построение эффективной системы сельскохозяйственного страхования должно помочь товаропроизводителям обеспечить стабильные условия производства, повысить инвестиционную привлекательность отрасли.

Ключевые слова: сельское хозяйство, производство, страхование, государственная поддержка, эффективность.

DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL INSURANCE IN PLANT PRODUCTION

Shumilina T.V.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department
of Accounting and Statistics
e-mail: tanyashum86@mail.ru

Pyatova O.F.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department
of Accounting and Statistics
Samara State Agrarian University, Ust-Kinelsky, Russia;
e-mail: o.pyatova@yandex.ru

Annotation

A feature of agricultural production is its close relationship with risks. It depends on various natural, climatic and meteorological conditions and other factors. Unfavorable weather events can cause significant damage to agriculture. Insurance in many countries is one of the most effective risk management tools. Building an effective agricultural insurance system should help producers ensure stable production conditions and increase the investment attractiveness of the industry.

Keywords: agriculture, production, insurance, government support, efficiency.

Производство сельскохозяйственной продукции является одной из наиболее рискованных отраслей. Особенно это заметно в отрасли растениеводства, ввиду его прямой зависимости влиянию природно-климатических условий. Стихийные бедствия могут нанести производителям значительные убытки, которые могут быть сопоставимы не только с масштабами финансовых результатов их деятельности, но и в отдельные годы превышать их.

Как показывает мировая практика, сельскохозяйственное страхование является одним из наиболее эффективных инструментов, снижающих финансовые потери, которые возникают в результате отрицательного воздействия на сельскохозяйственное производство различных неблагоприятных факторов.

Схемы страхования, которые действуют за рубежом, отличаются между собой не только набором страховых продуктов и ролью частных страховщиков, но и методами государственного участия.

Добровольная форма страхования является наиболее распространенной. Но в некоторых странах развито обязательное сельскохозяйственное страхование (Израиль, Греция, Казахстан, Белоруссия, Марокко).

В ряде стран (в частности, в США, Испании, Италии, Китае) при осуществлении программ страхования с государственным участием применяется принцип вмененности. Это означает, что сельскохозяйственные товаропроизводители могут рассчитывать на предоставление определенных видов финансовой поддержки со стороны государства только в случае наличия у

них договоров страхования. Это повышает активность участия хозяйств в страховых программах [4, с.90].

В 2011 г. в России был принят закон о государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования (ФЗ № 260-ФЗ от 25 июля 2011 г.). Суть система сельскохозяйственного страхования с государственной поддержкой в России, состоит в компенсации части затрат по уплате страховых взносов за счет средств федерального и регионального бюджетов.

В течение нескольких лет после вступления Закона в России наблюдалась положительная динамика в развитии сельхозстрахования. Так, удельный вес посевной площади застрахованных культур в общей посевной площади в 2011 г. составлял 20,1%, в 2012 г. – 18,5%, в 2015 г. - 10,9%. Таким образом, страхование было вполне востребована аграриями.

В конце 2016 г. Министерство сельского хозяйства значительно изменило систему оказания государственной поддержки сельскохозяйственного страхования, включив ее в «единую субсидию». Это позволило руководству региона самостоятельно принимать решения о приоритетных направлениях ее распределения, которые выбирались в соответствии с действующей аграрной политикой.

В результате действия «единой субсидии» в России удельный вес застрахованной площади в 2016 г. составлял 5,0% от общей площади посевов. В 2017 г. уже 2,3% от общей площади посевов. В 2018 г. показатель снизился еще на 0,6 п.п. по отношению к уровню предыдущего года (рис.).

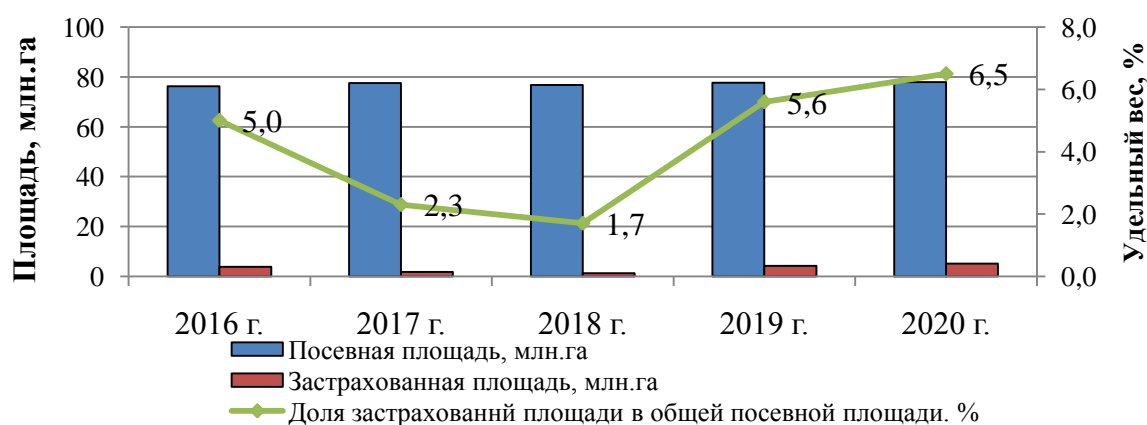


Рисунок 1 – Доля застрахованной посевной (посадочной) площади в общем объеме посевной (посадочной) площади в России

С 1 марта 2019 г. субсидии по агрострахованию вывели из так называемой «Единой субсидии», а с 1 января 2020 г. – оформили в качестве целевой субсидии.

В результате этого в 2019 году было застраховано 4,3 млн.га посевов, что составляло 5,6% от общей посевной площади. В 2020 году удельный вес застрахованной площади составил 6,5%, что на 0,9 п.п. превысило уровень 2019 г.

Для сравнения, в Китае в 2016 г. было застраховано 115 млн. га (75% посевной площади). В среднем в мире по данным Международной ассоциации агростраховщиков (AIAG) в 2018 г. было застраховано порядка 40% пашни, в США, Канаде – более 80%, Испании, Германии, Франции – около 60% [1].

Страхование с господдержкой в России в настоящее время могут осуществлять только страховые компании, входящие в состав действующего с 2016 года союза «Единое объединение страховщиков агропромышленного комплекса – Национальный союз агростраховщиков».

Агрострахование распространено крайне неравномерно.

Лидерами среди регионов по застрахованным площадям в 2020 году стали Воронежская (652,7 тыс. га), Омская (547,8 тыс. га), Тамбовская (423,6 тыс. га) области, Алтайский край

(378,6 тыс. га), Волгоградская область (286,5 тыс. га). Доля данных регионов в общем объеме застрахованных площадей в Российской Федерации составила 45,2 % [3].

Для сравнения, в Самарской области было застраховано 107, тыс.га, в Астраханской области - 4,9 тыс. га, в Удмуртской республике - 3,1 тыс.га, в Карачаево-Черкесской Республике – 1,2 тыс. га.

Снижение интереса к страхованию со стороны сельскохозяйственных товаропроизводителей может привести к увеличению нагрузки на бюджет в случае возникновения чрезвычайных ситуаций, при которых убытки компенсируются напрямую.

Поэтому в современных условиях использование такого механизма компенсации убытков в сложных климатических условиях, как страхование, является актуальным.

В развитии эффективной системы аграрного страхования в России остаются нерешенными ряд вопросов. Среди них, распределение субсидий по регионам не учитывает спрос на агрострахование; условия страхования являются недостаточно гибкими; не обеспечен равный доступ аграриев к господдержке страхования независимо от субъекта РФ; ставки расчета субсидий не соответствуют страховым рискам и экономически обоснованным страховым тарифам; нестабильность основных условий господдержки страхования в течение длительных периодов [2, с.33].

Таким образом, важной задачей является преодоление разрыва в области использования инструментов страхования для защиты рисков аграриев между Россией и ее основными конкурентами на мировом рынке аграрной продукции.

В современных условиях страхование является одним из основных рыночных инструментов управления рисками в сельском хозяйстве. Именно заключение договора страхования предоставляет сельскохозяйственным организациям гарантии возмещения потерь, понесенных в результате неблагоприятного воздействия непредвиденных явлений, компенсирует зависимость аграрного производства от негативного влияния внешних факторов и обеспечивает стабильность производства.

Список литературы:

1. Агрострахование: обзор макроэкономической ситуации [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://icss.ru/otrasli-i-ryinki/agropromyishlennyij-sektor/agrostrakhovanie-2020>

2. Глеба О.В., Чудакова К.А. Проблемы и перспективы развития страховых отношений в аграрной отрасли России [Электронный ресурс] // Аграрное и земельное право. 2020. № 3(183). С.32-35. Режим доступа: <https://mgimo.ru/upload/iblock/081/%D0%93%D0%BB%D0%B5%D0%B1%D0%B0%203%2032-35.pdf>

3. Официальный сайт Агентство по сопровождению программ государственной поддержки агропромышленного комплекса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.fagps.ru>

4. Сплетухов Ю.А. Сельскохозяйственное страхование в России и за рубежом: сравнительная характеристика [Электронный ресурс] // Финансовый журнал. 2018. №1. С.87-99. – Режим доступа: https://www.nifi.ru/images/FILES/Journal/Archive/2018/1/statii_2018_1/fm_2018_1_07.pdf

Секция № 4

УПРАВЛЕНИЕ В ГОСУДАРСТВЕННОЙ СФЕРЕ И БИЗНЕСЕ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ И СОВРЕМЕННЫЙ АСПЕКТ

УДК 352.072.1

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ УСТОЙЧИВЫМ РАЗВИТИЕМ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В ПЕРСПЕКТИВЕ РЕФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ ПУБЛИЧНОЙ ВЛАСТИ

Айснер Л.Ю.;

к.к., доцент кафедры «Иностранные языки
и профессиональные коммуникации»;

Наумов О.Д.;

к.ф.н., доцент кафедры «Государственное, муниципальное
управление и кадровая политика»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;

e-mail: stud.ui@kgau.ru

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы и перспективы муниципального уровня управления устойчивым развитием сельского хозяйства в условиях реформирования системы публичной власти в Российской Федерации. Предлагаются мероприятия, направленные на повышение эффективности агропромышленного комплекса, а также принципы устойчивости сферы АПК в период реформирования системы государственного и муниципального управления.

Ключевые слова: публичная власть, муниципальное самоуправление, сельское хозяйство, региональная экономика, нормативно-правовое регулирование, государственное управление.

PROBLEMS AND PROSPECTS OF MUNICIPAL MANAGEMENT OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF AGRICULTURE IN THE PERSPECTIVE OF REFORMING THE SYSTEM OF PUBLIC POWER

Aisner L.Yu.;

Candidate of Cultural Studies, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Foreign Languages
and Professional Communications;

Naumov O.D.;

Candidate of Philosophy, Associate Professor of the Department of State,
Municipal Administration and Personnel Policy
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article deals with the problems and prospects of the municipal level in managing the sustainable development of agriculture in the context of reforming the system of public authority in the

Russian Federation. Measures are proposed aimed at improving the efficiency of the agro-industrial complex, as well as the principles of sustainability of the agro-industrial complex during the period of reforming the system of state and municipal government.

Keywords: public authority, municipal self-government, agriculture, regional economy, legal regulation, public administration.

Управление устойчивым развитием сельского хозяйства – комплексная административно-управленческая задача, решаемая посредством всех имеющихся в распоряжении государства ресурсов [1]. В этом смысле, качественные изменения в рассматриваемой сфере народного хозяйства становятся возможными лишь тогда, когда на нее оказывается ограничивающее внешнее воздействие.

В практике организации реальной экономической жизни общества минимальной и в действительности ключевой инстанцией, управляющей развитием сельского хозяйства, оказываются органы местного самоуправления, призванные не только участвовать в стратегическом планировании развития описываемой сферы, но и осуществлять функции по ее оперативному управлению.

С учетом принятия поправок в Конституцию Российской Федерации [6], а также текущих изменений в системе организации публичной власти, местное самоуправление оказывается включенным в систему государственного управления, а ее органы оказываются субъектами государственной власти, призванными выявлять общее, особенное и единичное в границах управляемых ими территорий. Таким образом, принятие поправок в основной закон – повод к широкомасштабным законодательным изменениям в существующей системе государственного и муниципального управления, которые не могут не затронуть сферу сельского хозяйства [3, 4]. В этом смысле, ключевая задача органов местного самоуправления в этой ситуации может и должна заключаться в поиске и воплощении управленческих механизмов, способствующих расширению производственно-хозяйственной деятельности располагающихся на их территории предприятий.

В настоящее время наиболее перспективным решением имеющихся задач представляется развитие крупных региональных сельскохозяйственных предприятий посредством кооперации и частичной интеграции с имеющимися крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и крестьянскими подворьями. С целью повышения эффективности реализации предлагаемого проекта, а также стимулирования предпринимательской инициативы местного населения, органам местного самоуправления необходимо осуществить нормативно-правовое сопровождение регулирования сельскохозяйственной деятельности, в результате которого координационной силой описываемых процессов интеграции должны выступить не внешние, а внутренние силы – сельские поселения (сельские округа). В этом смысле, описываемый проект кооперации муниципальной власти и иных участников, занятых в организации и деятельности территориального сектора сельского хозяйства, должен, согласно прогнозам, привести не только к повышению эффективности функционирования рассматриваемой экономической сферы, но и существенному повышению доходной части муниципальных бюджетов. В свою очередь, прогнозируемое изменение будет способствовать не только повышению социально-экономического статуса конкретной территории, но и росту ее инвестиционной привлекательности. В совокупности описываемые факторы будут оказывать значительное влияние на процесс устойчивого развития территориального сельского хозяйства, способствуя положительным изменениям в отрасли в целом [2, 5].

Однако изменения в системе организации публичной власти могут, вопреки ожиданиям, привести к усилению слабых сторон, способствующих возникновению ряда проблем не только в развитии муниципальной сферы финансов, но и сельского хозяйства в целом. К примеру, существующий сегодня Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [7] не учитывает региональной специфики процесса со-

циально-экономического развития территорий, унифицируя не только имеющиеся административно-территориальные образования, но и регламентацию осуществления в них государственно-управленческой деятельности. С учетом географических особенностей территории Российской Федерации, а также различным уровнем экономического развития входящих в ее состав территорий, такая политика не столько стимулирует, сколько сдерживает развитие региональных экономик, поскольку ставит перед муниципальными органами управления финансовые задачи, которые не могут быть эффективно решены на местах. В силу этого, сложившаяся сегодня ситуация конституционного прецедента, включившего уровень муниципального управления в общую систему организации государственной публичной власти, нуждается не столько в конституционном закреплении, сколько в дальнейшем, более детальном нормативно-правовом регулировании, способствующим устранению имеющего бюджетного противоречия.

Исходя из этого, структура регионального управления в процессе грядущих реформ в сфере организации системы публичной власти в Российской Федерации, должна выстраиваться с учетом специфики региональной экономики, соответствующей, с одной стороны, принципам многоукладной организации хозяйствования, с другой, базовым принципам устойчивого развития. Таким образом, в процессе ожидаемых изменений, основное внимание должно быть уделено нормативно-правовому укреплению организационных структур государственного сектора, а также обеспечения реальной возможности кооперации и последующей защите прав и интересов имеющихся предприятий и организаций со смешанным капиталом, региональных агропромышленных холдингов и кластеров, с включением в них финансовых институций, способных не только к концентрации инвестиционного капитала, но его эффективного применения, в том числе и в рамках социальных инвестиций, а также развития корпоративных программ социальной ответственности.

Все это может стать одним из оснований будущих программ стратегического развития и трансформации отечественного агропромышленного комплекса в устойчиво развивающийся сектор национальной экономики.

Список литературы:

1. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. ESG управление и глобальный кризис: трансформация управленческих стратегий государства в XXI веке // В сборнике: Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты. Сборник научных статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 19-22.
2. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Национальные проекты - механизм устойчивого развития государственной экономики в условиях кризиса: специфика и условия реализации // В сборнике: Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты. Сборник научных статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 23-26.
3. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. К вопросу о механизмах стратегического управления АПК региона // В сборнике: Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия. Сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 8-10.
4. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. К вопросу об оценке государственно-стратегического управления в контексте глобального посткризисного ландшафта: старые проблемы и новый формат решения // В сборнике: Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты. Сборник научных статей 10-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2020. С. 19-21.
5. Бородина Т.А., Колоскова Ю.И., Наумов О.Д. К вопросу об эволюции государственного управления устойчивого развития сельских территорий и АПК // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярск, 2021. С. 241-243.

6. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (дата обращения 31.01.2022 г.)

7. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/ (дата обращения 31.01.2022 г.)

УДК 352.072.1

РАЗВИТИЕ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК И СЕЛЬСКОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ: ПРОБЛЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И ОПЕРАТИВНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Айснер Л.Ю.;

к.к., доцент, доцент кафедры «Иностранные языки
и профессиональные коммуникации»;

Наумов О.Д.;

к.ф.н., доцент кафедры «Государственное, муниципальное
управление и кадровая политика»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;

e-mail: stud.ui@kgau.ru

Аннотация

В статье рассматривается процесс развития регионального АПК в контексте развития системы сельского самоуправления. Обосновывается необходимость уточнения и пересмотра существующей нормативно-правовой базы об общих принципах организации местного самоуправления. Предлагаются мероприятия по совершенствованию сельского самоуправления.

Ключевые слова: публичная власть, сельское самоуправление, сельское хозяйство, региональная экономика, нормативно-правовое регулирование, государственное управление.

DEVELOPMENT OF REGIONAL AIC AND RURAL SELF-GOVERNMENT: PROBLEMS OF STRATEGIC AND OPERATIONAL MANAGEMENT

Aisner L.Yu.;

Candidate of Cultural Studies, Associate Professor,
Associate Professor of the Department of Foreign Languages
and Professional Communications;

Naumov O.D.;

Candidate of Philosophy, Associate Professor of the Department of State,
Municipal Administration and Personnel Policy
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article discusses the process of development of the regional agro-industrial complex in the context of the development of the system of rural self-government. The necessity of clarifying and revising the existing legal framework on the general principles of the organization of local self-government is substantiated. Measures are proposed to improve rural self-government.

Keywords: public authority, rural self-government, agriculture, regional economy, legal regulation, public administration.

Положение сферы сельского хозяйства в качестве сектора национальной экономики, ответственного за обеспечение продовольственной безопасности населения [7], влечет за собой комплекс социально-экономических задач, эффективное решение которых во многом определяется эффективностью стратегического управления территориями [1, 2]. В связи с этим, одной из важнейших инстанций, определяющей стратегию управления агропромышленного комплекса являются органы местного самоуправления (города, районы, сельские, муниципальные образования). Имеющаяся и закреплённая в действующей нормативно-правовой базе административно-управленческая автономия муниципалитетов в действительности находит свое выражение в реальной возможности населения, проживающего на конкретной территории, не только участвовать в управлении региональной социально-экономической сферой, но и способствовать развитию региональной экономики посредством формирования на муниципальном уровне органов оперативного управления, подотчетных муниципальной власти.

Действующий Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [8], определяя пределы ведения муниципальной власти, предусматривает возможности в изменении ее работы, направленные на повышение эффективности последней. Согласно закону, в работе муниципального самоуправления могут быть выделены следующие уровни: районный и поселковый. Разница между ними заключается в имеющихся административно-управленческих и нормотворческих полномочиях, а также принципах управления и бюджетных отношениях.

В этом смысле вопросы трансформации имеющейся системы стратегического управления должны начинаться с задач, связанных с перераспределением существующих на местах полномочий, организации форм собственности, а также межбюджетных коммуникаций.

Кроме того, данный закон нуждается в ряде уточнений, связанных с организацией и осуществлением нормативно-правового регулирования управления в сельских территориях [6], напрямую ответственных за развитие сельскохозяйственной сферы. Вместе с тем, существует мнение о том, что сельское самоуправление ответственно лишь за решение общих социальных вопросов, связанных с организацией жизнедеятельности населения на территории. В результате, возникает традиционное для бюджетной асимметрии, характеризующей современную систему организации государственной и муниципальной власти, противоречие: оперативное и эффективное решение проблем, располагающихся в социальной плоскости, возможно лишь при высоком уровне эффективности развития территориальной экономической системы. С учетом специфики сельских территорий [5], очевидно, что ключевым сектором территориальной экономики оказывается аграрная сфера [3,4]. Таким образом, важнейшее условие обеспечения эффективного управления сельскими территориями – участие местного самоуправления в формировании и реализации планов стратегического управления не в качестве одного лишь исполнителя, но в качестве полноправного участника процесса социально-экономического планирования, а также инициативного заказчика, знающего и понимающего проблемы и специфику конкретной территории.

Важнейшее направление государственно-управленческой деятельности в связи с этим – обеспечение реального взаимодействия между органами местного самоуправления и хозяйствующими на их территории субъектами, посредством совершенствования имеющихся управленческих механизмов и тактик.

Представляется, что такого рода мероприятия будут способствовать, с одной стороны, минимизации степени неопределенности и недостаточности бюджетных средств, характеризующих деятельность органов сельского самоуправления сегодня, с другой, будет способствовать укреплению территориального продуктового рынка в среднесрочной перспективе развития.

Одним из способов воплощения описываемого сценария видится пересмотр имеющейся налоговой политики муниципалитетов, направленный не столько на увеличение количества муниципальных налоговых сборов, сколько на пересмотр межбюджетного перераспределения собранных средств с целью увеличения доходной базы муниципальных бюджетов из числа собранных средств. В долгосрочной перспективе, предлагаемое мероприятие будет способство-

вать выравниванию существующей бюджетной асимметрии и повышению не только эффективности сельского самоуправления, но и развитию сельскохозяйственной сферы в целом.

Список литературы:

1. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. К вопросу о механизмах стратегического управления АПК региона // В сборнике: Структурные преобразования экономики территорий: в поиске социального и экономического равновесия. Сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 8-10.

2. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. ESG управление и глобальный кризис: трансформация управленческих стратегий государства в XXI веке // В сборнике: Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты. Сборник научных статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 19-22.

3. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Национальные проекты – механизм устойчивого развития государственной экономики в условиях кризиса: специфика и условия реализации // В сборнике: Тренды развития современного общества: управленческие, правовые, экономические и социальные аспекты. Сборник научных статей 11-й Всероссийской научно-практической конференции. Курск, 2021. С. 23-26.

4. Айснер Л.Ю., Наумов О.Д. Экономическая политика и постпандемический мир: проблемы и перспективы // В сборнике: Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 351-353.

5. Бородина Т.А., Колоскова Ю.И., Наумов О.Д. К вопросу об эволюции государственного управления устойчивого развития сельских территорий и АПК // В сборнике: Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Материалы международной научно-практической конференции. Красноярск, 2021. С. 241-243.

6. Kurbatova S.M., Aisner L.Y. Innovative socially oriented type of economic development as state policy in agriculture // В сборнике: E3S Web of Conferences. International Conference on Efficient Production and Processing, ICEPP 2020. 2020. С. 01050.

7. Kurbatova S.M., Aisner L.Y., Vlasov V.A. Food security of the Russian Federation: concept, indicators, levels, measures of state support, problematic legislative aspects // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "International Science and Technology Conference "Earth Science" - Chapter 4" 2021. С. 052021.

8. Федеральный закон от 06.10.2003 N 131-ФЗ (ред. от 30.12.2021) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571/ (дата обращения 31.01.2022 г.).

УДК 352

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Арзуманян М.С.;

к.э.н., доцент кафедры «Государственное, муниципальное
управление и кадровая политика»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;

e-mail: misak-arz@mail.ru

Аннотация

В статье представлены методологические основы интерпретации значений показателей эффективности деятельности местной власти – важнейшего критерия для определения уровня благосостояния населения. Авторская методика позволяет количественно определить уровень административной рациональности органов местного самоуправления муниципальных образований Кабардино-Балкарской Республики. Предложен механизм преобразования значений показателей в виде коэффициентов (доминирования, достижения), элементов и интегральных значений эффективности. Ценность проведенного исследования заключается в оценке состояния местного самоуправления, формирования уровня эффективности в муниципальных образованиях для принятия управленческих решений.

Ключевые слова: методология, оценка, коэффициент доминирования, коэффициент достижения, элемент эффективности, интегральное значение эффективности, уровень эффективности, муниципальное образование, устойчивое развитие, региональная власть.

THE EFFECTIVENESS OF THE ACTIVITIES OF LOCAL AUTHORITIES SELF-GOVERNMENT OF MUNICIPALITIES KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Arzumanyan M.S.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department
«State, Municipal Management and Personnel Policy»
Krasnoyarsk GAU, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article presents the methodological basis for the interpretation of the values of the performance indicators of local authorities – the most important criterion for determining the level of well-being of the population. The author's methodology allows quantifying the level of administrative rationality of local self-government bodies of municipalities of the Kabardino-Balkar Republic. A mechanism for converting the values of indicators in the form of coefficients (dominance, achievement), elements and integral values of efficiency is proposed. The value of the conducted research lies in the assessment of the state of local self-government, the formation of the level of efficiency in municipalities for making managerial decisions.

Keywords: methodology, evaluation, coefficient of dominance, coefficient of achievement, element of efficiency, integral value of efficiency, level of efficiency, municipal formation, sustainable development, regional government.

Повседневное функционирование органов местного самоуправления (ОМС) играет важную роль в жизни населения. Ресурсный потенциал муниципальных районов (МР) и городских округов (ГО) субъекта Федерации – Кабардино-Балкарской Республики – формирует уровень их социально-экономического развития – ключевого составного элемента устойчивости территории, интегрирующего аспекты существования местного населения. Отчетлива закономерность результатов деятельности органов власти на местах от достигнутого уровня развития территории (в частности, ее инфраструктуры), уровнем жизни населения, его благополучия и лояльности к власти. Цель исследования заключается в определении эффективно управляемых МО Кабардино-Балкарской Республики.

В трудах исследователей отражена природа и сущность муниципального управления, его эффективность [1, с. 74; 2, с. 103; 3, с. 25].

МР наравне с ГО являются МО второго уровня. Эффективность деятельности ОМС достигается рациональным использованием имеющихся ресурсов органами власти, что обеспечивает предпосылки устойчивого развития. От эффективности осуществляемой деятельности муниципальной власти зависит степень разрешения местных проблем, перспективы достижения благоприятных результатов развития территории.

Необходимость оценки деятельности ОМС в России была описана в ст. 18.1 ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» [4]. Методика оценки эффективности деятельности (ОЭД) ОМС в России была регламентирована Указом Президента РФ от 28 апреля 2008 г. № 607 [5], скорректирована Постановлением Правительства РФ от 17 декабря 2012 г. № 1317 [6]. На территории Кабардино-Балкарской Республики действует Указ Главы Кабардино-Балкарской Республики от 11 июня 2013 г. № 85-УГ [7], согласно которому ответственным должностным лицам необходимо представлять в Министерство экономического развития Кабардино-Балкарской Республики согласованные доклады о достигнутых значениях показателей для ОЭД ОМС.

В настоящей статье автор опирается на исследование [8], и применяет авторский алгоритм ОЭД ОМС [9, с. 508].

Значения элемента (m_f) эффективности – среднее арифметическое от k_i и k_{di} , входящих в состав элемента. Интегральное значение (I_r) эффективности – среднее геометрическое значений m_f . Сопоставляя значения I_r и \bar{I}_r , определяется уровень (U_r) эффективности управления местной властью МО.

Автор провел исследование показателей ОЭД ОМС МО Кабардино-Балкарской Республики [10] из рекомендуемого перечня. Общее число показателей (n) для анализа – 28. Они агрегированы в составе 8 (w) элементов (m): первые 3 формируют экономический компонент (10 показателей), а оставшиеся 5 – социальный компонент (18 показателей).

В таблицу 1 сведены рассчитанные интегральные значения (I_r) и соответствующие им уровни (U_r) эффективности управления местной властью МО.

Таблица 1 – Уровень эффективности управления местной властью МО

Муниципальные образования КБР	I_r	U_r	
Городские округа:	0,94	0,63	ниже среднего
1. Нальчик			
2. Баксан			
3. Прохладный	1,47	0,98	ниже среднего
Муниципальные районы:	1,56	1,04	выше среднего
1. Баксанский			
2. Зольский			
3. Лескенский			
4. Майский			
5. Прохладненский			
6. Черекский			
7. Терский			
8. Урванский			
9. Чегемский			
10. Эльбрусский	0,91	0,61	ниже среднего

Интегральные значения эффективности (I_r): минимальное – 0,91; среднее (\bar{I}_r) – 1,50; максимальное – 2,42. Из МО 6 имеют значение ниже среднего, остальные 7 – выше среднего. По старшинству наилучшие значения – у Майского, Терского, Черекского и Прохладненского районов. Половина от числа МО имеет уровень ниже среднего; другая половина – выше среднего.

Список литературы:

1. Рябцев Н.В. Организация самооценки деятельности органов местного самоуправления как инструмент повышения уровня ее эффективности // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 5: Экономика. 2020. № 2 (260). С. 71-78.
2. Панченко Е.Л. Нормативно-правовая основа системы оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления в Российской Федерации // Вестник Университета Российской академии образования. 2020. № 5. С. 100-109.

3. Симонов Д.А. Российская система оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления // Вестник Воронежского института экономики и социального управления. 2020. № 1. С. 25-26.

4. Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации. ФЗ от 06.10.2003 № 131-ФЗ // СПС КонсультантПлюс.

5. Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления муниципальных, городских округов и муниципальных районов. Указ Президента РФ от 28.04.2008 № 607 // СПС КонсультантПлюс.

6. О мерах по реализации Указа Президента РФ от 28 апреля 2008 года № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов». Постановление Правительства РФ от 17.12.2012 № 1317 // СПС КонсультантПлюс.

7. О мерах по реализации в Кабардино-Балкарской Республике Указа Президента Российской Федерации от 28 апреля № 607 «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления муниципальных, городских округов и муниципальных районов». Указ Главы Кабардино-Балкарской Республики от 11 июня 2013 г. № 85-УГ // Кодекс. Режим доступа: <https://docs.cntd.ru/document/460134633> (дата обращения: 21.01.2022).

8. Арзумян М.С. Методология оценки уровня стойкости значений показателей эффективности деятельности местной власти муниципальных районов Орловской области // Вестник аграрной науки. 2021. № 5 (92). С. 78-85.

9. Арзумян М.С. Эффективность деятельности органов местного самоуправления муниципальных районов Кемеровской области – Кузбасса // Вестник Кемеровского государственного университета. Серия: Политические, социологические и экономические науки. 2021. Т. 6. № 4 (22). С. 506-514.

10. Муниципальные образования Кабардино-Балкарской Республики. Показатели для оценки эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов // Федеральная служба государственной статистики. Режим доступа: https://www.gks.ru/scripts/db_inet2/passport/munr.aspx?base=munst83 (дата обращения: 21.01.2022).

УДК 338.245

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УСТОЙЧИВОГО И ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

Зайцева Н.П.;

ст. преподаватель кафедры экономики, менеджмента
и агроконсалтинга
e-mail: nad2094@yandex.ru

Нестерова Н.В.;

к.э.н., доцент кафедры экономики, менеджмента
и агроконсалтинга
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия;
e-mail: nesterova-67-21@mail.ru

Аннотация

Статья посвящена вопросам поиска подходов в решении проблем по переходу на экологические стандарты производственных процессов предпринимательской деятельности. Авторами акцентируется внимание на необходимости использования методов бенчмаркинга и интеграции в области экологических стандартов передовых лидеров, правильно выбранном подходе и мотивации инициатив, которые будут способствовать формированию имиджа и конкурентоспособности бизнеса.

Ключевые слова: бенчмаркинг, экологический менеджмент, бизнес – процессы, стандарты, сертификат, предпринимательство.

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF SUSTAINABLE AND ENVIRONMENTALLY ORIENTED BUSINESS IN RUSSIA

Zaitseva N.P.;

senior lecturer of the Department of Economics,
Management and Agroconsulting

Nesterova N.V.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Management and Agroconsulting

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

Annotation

The article is devoted to the search for approaches to solving problems of transition to environmental standards of production processes of entrepreneurial activity. The authors focus on the need to use benchmarking methods and integration of leading leaders in the field of environmental standards, the right approach and motivation of initiatives that will contribute to the formation of the image and competitiveness of the business.

Keywords: benchmarking, environmental management, business processes, standards, certificate, entrepreneurship.

В XXI веке экологический менеджмент будет включать четыре основных подхода к глобальному стратегическому развитию – экосистемный, экологии человека, политический и коммерческий, задача которых сформировать приоритетности принципов ESG для общества и бизнеса [2, с. 65].

В России социально – ориентированное предпринимательство подразумевает деятельность в рамках и с соблюдением законодательных нормативов, где пока нет четкой привязки к экологическим инициативам. Поэтому современные технологии иностранного крупного бизнеса, много лет успешно функционирующего на нашем рынке могли бы стать залогом эффективного бенчмаркинга во многих сферах развития экологического менеджмента [1, с. 487].

Отличным примером экологически ориентированного производства на российском рынке уже не первое десятилетие считается компания McDonalds, которая занимает лидирующие позиции в России среди предприятий быстрого питания. Видение компании ставит приоритетом минимизацию ущерба от производственной деятельности на окружающую среду; сокращения отходов; уважения и защиты прав человека; поддержки экономически жизнеспособных (целесообразных) фермерских хозяйств, которые не будут эффективны без совместной работы с поставщиками и партнёрами.

На глобальном уровне компания определила приоритетные области, где она может оказать наибольшее влияние: говядина, курица, кофе, рыба и упаковка (рис. 1).

Во всех отделениях McDonalds есть документация в области охраны окружающей среды в соответствии со стандартами по выбросам и утилизации отходов. Это позволяет отслеживать объемы выбросов и их источники, контролировать вредные для окружающей среды выбросы и предпринимать своевременные действия для их сокращения.

Первостепенное значение уделяется экологичности сырья и природоохранных действий по защите окружающей среды. Сертификаты MSC и UTZ, включают экологическую цепочку всего производственного процесса, широко известны во многих странах, являются основой деловой репутации фирмы.

Одним из аспектов программы корпоративной социальной ответственности является требование McDonalds к поставщикам упаковки использовать целлюлозу для производства бумаги и картона со 100% гарантией легального и одобренного происхождения. Это требование вклю-

чено в спецификацию на упаковку. Уже сейчас на вторичную обработку McDonalds в России ежегодно направляет более 1000 тонн картона. К 2025 году весь упаковочный материал будет состоять только из поддающегося переработке сырья.

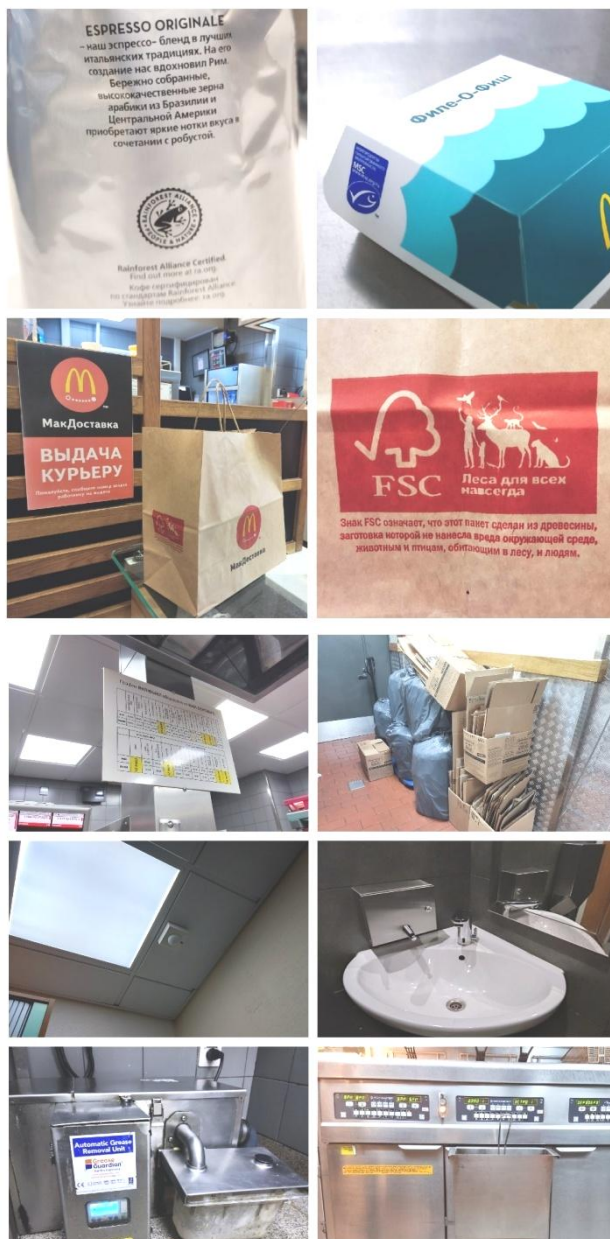


Рисунок 1 – Направления развития экологически ориентированного производства сети ресторанов McDonalds по Чувашской Республике

Третьим по значимости направлением станет энерго- и ресурсосбережение.

Сейчас ежемесячное потребление электроэнергии в среднем составляет около 5000кВт. Для сокращения потребления электроэнергии проводится целый ряд мероприятий по энерго-сбережению:

- график включения/выключения оборудования – выключение оборудования в часы, когда оно не используется, избежание пиковых нагрузок, позволяет снижать потребление электроэнергии до 15%;
- замена в ресторанах светильников внутреннего и внешнего освещения на светодиодные позволяет экономить 45-80% электроэнергии;

- установка датчиков движения в некоторых технических помещениях (сухой сток, раздевалки) – позволяет экономить потребление энергии на освещение данных помещений до 40%;
- установка фотодетекторов на внешнее освещение и рекламные вывески.

В целом экономия энергопотребления на уличное освещение и наружную рекламу составляет до 30%.

Основной поставщик продукции HAVI Logistics уже 10 лет как использует автотранспорт на газовом топливе, позволяя сократить выброс CO₂ в окружающую среду.

Снижение CFP в атмосферу достигаются за счет [3, с. 48]:

- строительства новых подразделений, использующих современные технологии энергосбережения и имеющих меньшее воздействия на окружающую среду;
- ремоделинга давно работающих ресторанов в соответствии с новыми требованиями;
- использования фритюрниц с меньшим потреблением масла, а так же за счёт ведения контроля энерго- и водопотребления.
- используется современное энерго- и водосберегающее оборудование:
- установка в ресторанах фритюрниц, использующих на 30% меньше масла и потребляющих на 5% меньше энергии;
- постепенная замена традиционного холодильного оборудования на холодильные установки HFC- free ;
- установка сенсорных смесителей позволяет снижать потребление воды до 2-х раз;
- установка безводных писсуаров позволяет экономить до 80 куб м воды в год на 1 писсуар;
- для улавливания жиров перед сбросом сточных вод в канализацию в ресторанах предусмотрены жируловители.
- более 4000 тонн отработанных жиров, из которых более 50% жиров идет в переработку на биодизельное топливо.

Компания так же внедряет в производственный процесс холодильное оборудование HFC-free (без фторуглеродов). Все отходы хранятся на специально оборудованных площадках, исключающих возможность воздействия отходов на окружающую среду.

Отработанные ртутьсодержащие лампы и люминесцентные лампы, к которым относятся и энергосберегающие, McDonalds передает на обезреживание специализированным организациям.

Так же на благоустройство и озеленение территории вокруг ресторанов компания в среднем тратит более 70 миллионов рублей в год.

Деятельность таких компаний как McDonalds может послужить хорошим примером для крупных компаний в поиске новых путей и подходов к решению экологических проблем при производстве продукции [4, с. 303].

Важно отличать и отделять экологические требования от экономических и политических: подобный аспект должен рассматриваться системой экологического менеджмента [5, с. 90].

Важным является способность экологического менеджмента компании сопротивляться явлениям экологического шантажа и камуфляжа и направлять свои усилия на поддержание состояния экологической безопасности на локальном и региональном уровнях.

Список литературы:

1. Васильева А.А., Зайцева Н.П. Проблемы внедрения и развития систем менеджмента качества на российских предприятиях // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку : материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции с участием школьников 10-11 классов, Чебоксары, 22–23 марта 2017 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 486-488.
2. Зайцева Н.П., Зайцев П.В., Зайцев С.П. Взаимосвязь компонентов «природа – человек – производство» в структуре экономической системы // Духовные основы отношений человек – природа : Материалы Всероссийской (Национальной) с международным участием научно-

практической конференции, Чебоксары, 21–22 января 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 64-67.

3. Зайцева Н.П., Зайцев П.В., Зайцев С.П. Концепция экологически ориентированного производства крупного бизнеса в России // Организационно-экономический механизм функционирования АПК в условиях многоукладной экономики: история, современность и перспективы: Сборник материалов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, Чебоксары, 05 ноября 2021 года. – Чебоксары: Чувашский государственный аграрный университет, 2021. – С. 47-52.

4. Зайцева Н.П., Зайцев П.В. Методы бенчмаркинга как инструмент в повышении эффективности инновационных процессов в менеджменте. // Учет, анализ и аудит в условиях цифровой экономики : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 31 октября 2018 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – С. 302-308.

5. Стерхова Н.Г., Зайцева Н.П. Сущность и объективная необходимость государственного регулирования в рыночной экономике. // Современная аграрная экономика: проблемы и перспективы в условиях развития цифровых технологий : Материалы Всероссийской научно-практической конференции, Чебоксары, 20 мая 2019 года. – Чебоксары: Чувашская государственная сельскохозяйственная академия, 2019. – С. 87-93.

УДК 332.1:338

СИСТЕМА ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ И ПОДДЕРЖКИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА КБР

Кокова Э.Р.;

к.э.н., доцент кафедры «Управление»

Долова А.А.;

студент направления подготовки «Государственное
и муниципальное управление»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: elkokova@mail.ru

Аннотация

В статье отражены основные тенденции в развитии малого предпринимательства в регионе и направления обеспечения роста. Малый бизнес занимает одно из важнейших мест в структуре экономике республики, способствующий решению целого перечня как экономических, так и социальных вопросов. В условиях ограниченности инвестиционных ресурсов для увеличения производства в больших масштабах поддержка и стимулирование малого предпринимательства могут быть наиболее приемлемым направлением развития региональной экономики.

Ключевые слова: инвестиции, содействие, региональное развитие, малое и среднее предпринимательство, региональная поддержка.

THE SYSTEM OF STATE REGULATION AND SUPPORT OF ENTREPRENEURSHIP OF THE KBR

Kokova E.R.;

Associate Professor at the Department of «Management»
Candidate of Economic Sciences

Dolova A.A.;

student of the training direction «State and municipal administration»,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article reflects the main trends in the development of small business in the region and the directions of ensuring growth. Small business occupies one of the most important places in the structure of the economy of the republic, contributing to the solution of a whole list of both economic and social issues. In conditions of limited investment resources to increase production on a large scale, support and stimulation of small entrepreneurship may be the most acceptable direction for the development of the regional economy.

Keywords: investments, assistance, regional development, small and medium-sized enterprises, regional support.

Предпринимательство выступает одним из первостепенных составляющих экономики страны и отдельно взятой республики. Сфера предпринимательства, применяя свои возможности и преимущества, способствует решению целого перечня социальных и экономических региональных вопросов и проблем.

Формирование конкурентных преимуществ региональной экономики напрямую связано с действующими в них системами государственного регулирования и созданием дополнительных условий для поддержки и развития малого бизнеса. В рамках ресурсно-ориентированного подхода субъекты малого предпринимательства, которые в настоящее время производят продукт, осваивают ресурсы, доступные регионам. Наличие ресурсного потенциала в регионе определяет конкурентоспособность их малого бизнеса.

В изменяющихся условиях сегодняшней экономической ситуации в сфере российского малого предпринимательства возникают следующие трудности:

1. Снижение покупательной способности населения - основного потребителя выполненных работ, товаров и услуг для малого бизнеса. Дифференцированный сдвиг структуры потребительской корзины домашних хозяйств в сторону товаров первой необходимости.

2. Из-за введения внешних санкций против России, нестабильности обменного курса иностранной валюты по отношению к рублю стоимость приобретения и установки зарубежного оборудования и технологий у российских компаний значительно выросли.

3. Значительное повышение процентной ставки по уже полученным, а также по вновь выдаваемым кредитам. Основная экономическая проблема развития малого бизнеса, как правило, доступные и дешевые кредиты, является ключом к развитию и процветанию предпринимателя.

За последние годы в республике проделана большая работа по созданию системы государственной поддержки и государственного регулирования предпринимательской деятельности, состоящей из различных финансовых и имущественных механизмов, чтобы создать основу для развития инфраструктурных объектов для поддержки малого и среднего бизнеса.

В республике малое и среднее предпринимательство занимает центральное место в экономике и выступает главным направлением его социального и экономического развития, а также инструментом решения проблем в этих сферах. В Кабардино-Балкарии имеет место сервисная модель поддержки сферы предпринимательства, которая рассчитана на применение всего перечня мер поддержки на всех стадиях жизненного цикла предприятий. Поддержка со стороны государства в сфере предпринимательства проявляется в развитии институтов инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства [2].

Исполнение государственной политики в сфере развития и поддержки малого и среднего предпринимательства в КБР осуществляется в рамках подпрограммы «Развитие и поддержка малого и среднего предпринимательства» государственной программы «Экономическое развитие и инновационная экономика» на 2014-2020 годы» реализуются следующие механизмы государственной поддержки малого и среднего предпринимательства [1, с.242].

Во исполнение Распоряжения Правительства Кабардино-Балкарской Республики от 16 мая 2016 года №244-рп создана Некоммерческая микрокредитная компания «Фонд микрокре-

дитования субъектов малого и среднего предпринимательства Кабардино-Балкарской Республики». Фонд создан с единственной целью – обеспечить доступ малых и средних предприятий и организаций инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства КБР к льготным финансовым ресурсам, посредством предоставления микрозаймов в размере до 3 000 тыс. рублей и сроком до 3-х лет. В реестре субъектов малого и среднего предпринимательства - получателей поддержки от НМК «Фонд микрокредитования субъектов малого и среднего предпринимательства Кабардино-Балкарской Республики» указано 256 юридических лиц и индивидуальных предпринимателей [3, с.89].

В развитии малого предпринимательства республики важную роль играет Гарантийный фонд КБР. Фонд обеспечивает предоставление поручительств в целях обеспечения исполнения обязательств субъектов малого и среднего предпринимательства, микрофинансовыми организациями, объектами инфраструктуры поддержки малого и среднего предпринимательства перед кредитными организациями в случае недостаточности собственного залогового обеспечения.

С начала своей деятельности Фонд микрокредитования выделил 124 займа малым и средним предприятиям на общую сумму 108,37 млн. рублей. Бизнес-инкубаторы, которые также предоставляют необходимые консалтинговые услуги, предлагают оборудованные офисные и промышленные помещения на льготных условиях для малого и среднего бизнеса. На территории КБР насчитывается 6 бизнес-инкубаторов (3 офисно-производственных в г.о. Нальчик, Баксан и Зольский районе, 2 бизнес-инкубатора в г.о Прохладный и Баксанском районе, а также агропромышленный с учебным центром в Баксанском муниципальном районе), в котором базируются 84 МСП и создано 411 рабочих мест.

Государственное финансовое учреждение «Кабардино-Балкарский бизнес-инкубатор» создано для развития инфраструктуры поддержки малого и среднего бизнеса, содействия возникновению и развитию малого и среднего бизнеса, регулирования и стимулирования эффективной экономической деятельности. По данным регистра государственного учреждения "Кабардино-Балкарский бизнес-инкубатор" были поддержаны 100 малых и средних предприятий в размере 13,190млн. рублей.

Для финансовой и консультативной поддержки малого и среднего бизнеса в КБР был создан Центр поддержки предпринимательства в Кабардино-Балкарской Республике. Региональный фонд «Центр содействия предпринимательству Кабардино-Балкарской Республики» наделен функциями регионального центра компетенций в области сельскохозяйственного сотрудничества Кабардино-Балкарской Республики.

Ключевой целью представленного Центра является предоставление широкого круга услуг, которые будут способствовать становлению и дальнейшему развитию сферы предпринимательства. В перечень услуг входит оказание информационной, аналитической, консультационной и организационной помощи предпринимателям.

Базовыми структурными подразделениями экономики являются отрасли материального производства (промышленность, сельское хозяйство, строительство, лесное хозяйство и др.) и непромышленной сферы (жилищно-коммунальное хозяйство, здравоохранение, рекреационное хозяйство, социальное обеспечение, образование и др.). В сфере производства товаров, прежде всего, сельское хозяйство, промышленность и строительство, в сервисной экономике – торговля и ремонт, транспорт и связь, гостиницы и рестораны, образование и здравоохранение [4, с.1058].

Отталкиваясь из прогнозируемых объемов сельскохозяйственного производства, можно констатировать, что за счет своих ресурсов население республики будет полностью обеспечено необходимым количеством картофеля, овощей и фруктов. Недостающие зерновые и животноводческая продукция могут быть частично импортированы из других регионов Российской Федерации, а также из-за рубежа. Для продолжения развития сельскохозяйственного производства, на наш взгляд, необходимо совершенствовать структуру производства и повсеместно внедрять новые технологии.

Однако, в 2020 г. в силу определенных ограничений из-за пандемии коронавируса, в сфере предпринимательства в республике ситуация изменилась. Федеральными, региональными и муниципальными органами власти была оказана существенная помощь и поддержка [2, с. 144].

В этом случае особое внимание следует уделить организациям, занимающимся переработкой сельскохозяйственной продукции. Для этого требуется:

- совершенствование инвестиционной политики и, прежде всего, модернизация и перестройка материально – технической базы;
- запуск производства новой продукции, для производства которой республика имеет необходимое количество сырья;
- создание кормового белка и различных видов органических продуктов, производимых из продуктов мясной и молочной промышленности.

Главными проблемами, решение которых могло бы повлечь снижение влияния других – это организационно-правовые, решив которые остальные не имели бы столь значимого характера.

Наиболее действенным инструментом развития данного сектора будет реализация принципов открытости, согласия и взаимодействия, которые необходимо формировать и реализовывать на партнерских началах между органами муниципальной власти и предпринимательским составом. И первый шаг навстречу предпринимателям должны сделать органы местного самоуправления.

Список литературы:

1. Буздова А.З., Канокоев Э.А. Основы государственного управления предпринимательской деятельности. // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – 404 с. 239-243.
2. Буздова А.З., Чернова А.Д. Роль малого предпринимательства в современной экономике // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2020. – № 2(28). – С. 143-147.
3. Кокова Э.Р. Формирование базовых направлений системы государственного регулирования и поддержки малого предпринимательства в регионе // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2017. № 4 (18). С. 86-91.
4. Коробов С.А., Трилицкая О.Ю., Кулаченко Е.В. Проблемы разработки стратегии развития организационной структуры управления предпринимательских систем // Экономика и предпринимательство. 2015. №6-3. С. 1057-1063.

УДК 332.01

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ СОЦИАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ НА СЕЛЕ В ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Кузичева Н.Ю.;

к.э.н., доцент кафедры «Управление и деловое администрирование»
e-mail: kuzicheva.natalia@yandex.ru

Щенникова К.Н.;

магистр по направлению «Государственное и муниципальное управление»
ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ», г. Мичуринск, Россия;
e-mail: ksu-2018@yandex.ru

Аннотация

Социальное развитие села является главным фактором повышения потенциала трансформации Тамбовской области. Оно представляет собой необратимое изменение объектов и процессов, касающихся формирования новых общественных отношений. Социальное развитие села есть управляемый процесс, который наряду пониманием направления совершенствования, должен быть обеспечен ресурсами в достаточном объеме.

Ключевые слова: социальное развитие; управление; сельские территории; агробизнес; Тамбовская область.

FEATURES OF SOCIAL DEVELOPMENT MANAGEMENT IN THE VILLAGE IN THE TAMBOV REGION

Kuzicheva N.Yu.;

Associate Professor at the Department of Management and Business Administration

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Shchennikova K.N.;

Master in State and Municipal Administration

Michurinsky State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Annotation

The social development of the village is the main factor in increasing the potential for transformation of the Tambov region. It represents an irreversible change in objects and processes related to the formation of new social relations. Social development of the village is a managed process, which, along with understanding the direction of improvement, should be provided with sufficient resources.

Keywords: social development, management, rural areas, agribusiness, Tambov region.

Социальное развитие села является одним из ключевых факторов стабильной демографической ситуации на территориях и в стране в целом. В совокупности с экономическим базисом оно выступает системообразующим процессом.

Социальное развитие представляет собой необратимое направленное изменение материальных и идеальных социальных объектов и социальных процессов. Их движение есть результат диалектического разрешения противоречий в массах людей по поводу достижения возрастающего уровня материального благосостояния и постоянного улучшения качества жизни граждан. Социальное развитие охватывает все стороны деятельности людей - от материальных и духовных аспектов жизни до организации воспроизводственных процессов в обществе, в том числе на морально-нравственном и ценностном уровнях.

В результате формируются новые отношения между носителями интересов, институты их регулирования. Этот процесс носит целенаправленный характер, то есть по отношению к нему осуществляется управление со стороны людей и государства как регулятора общественных норм жизни.

Управление социальным развитием сельских территорий представляет собой целенаправленное воздействие на комплекс систем в различных отраслях для создания условий повышения уровня и качества жизни людей, проживающих вне границ городских поселений [1]. Такие системы, функционирующие в областях образования, здравоохранения, транспортного обслуживания, бытовых и культурных услуг формируют социальную сферу села. В свою очередь, их материальная база представляя собой социальную инфраструктуру села, формируется и поддерживается, прежде всего, из местных бюджетов [3].

Особенностями управления социальным развитием села следует назвать:

1) высокий уровень самостоятельности в реализации мероприятий программ развития сельских муниципальных образований;

2) целевая государственная помощь в ликвидации «узких мест» развития социальной инфраструктуры;

3) минимальное участие агробизнеса в финансировании социальных проектов.

Несмотря на положительные сдвиги в экономической сфере, достигнутые в агробизнесе, социальная ситуация на селе характеризуется нарастающим кризисом.

Особенно острая ситуация сложилась в демографической области в сельской местности. В 2020 году в Тамбовской области на селе проживало 282,5 тыс. чел, что на 7,0% меньше, чем в 2016 году. В абсолютном выражении сокращение числа сельских жителей за этот период в регионе составило 28,4 тыс. чел., в том числе 27,1 тыс. чел. в трудоспособном возрасте (95,4%).

Сокращение сельских жителей сопровождается старением населения. Так, в 2020 году доля людей в старшем трудоспособном возрасте с возрастной структуре жителей села составила 32,7%, что на 1,2% больше, чем в 2016 году.

Одной из главных причин оттока населения из сельской местности является сельская бедность. Она затрагивает основные массы сельских жителей. Например, средняя пенсия на селе по данным Тамбовстата, в 2020 году составил 10,2 тыс. руб. (с учетом региональных доплат до минимального прожиточного минимума пенсионера).

Крайне актуальными остаются вопросы развития социальной инфраструктуры на селе.

Несмотря на реализацию мер по повышению доступности дошкольных образовательных организаций в 2020 году обеспеченность ими составила в сельской местности 68,4%, что на 17,9% больше, чем в 2016 году, и на 26,1%, чем в городских поселениях.

С 2016 года на селе осуществляется активное строительство жилых домов – ежегодно вводится в эксплуатацию не менее 253,2 тыс. кв.м. Но следует отметить, что такие высокие темпы характерны для близлежащих к городам сельским поселениям, и связаны, прежде всего, с перемещением городского населения в пределы населенных пунктов постоянного проживания. Таким образом, именно индивидуальное строительство стало причиной увеличения жилищного фонда в сельской местности. Его размеры в расчете на 1 жителя в 2020 году составили 35 кв. м, что на 17,4% больше, чем в 2016 году и на 14,7%, чем в городе.

В регионе проводится работа по восстановлению закрытых ранее фельдшерско-акушерских пунктов. Количество посещений в смену в 2020 году составило 90 единиц, против их полного отсутствия в 2016 году.

Низкими темпами осуществляется благоустройство сельской местности в Тамбовской области – в 2020 году водопроводом было обеспечено только 74,5% домохозяйств, канализацией – 67,2%, горячим водоснабжением – 64,4%.

Следует отметить, что Тамбовская область является одним из лидеров в газификации села – в 2020 году сетевым газом были обеспечены 93,1% сельских домохозяйств.

Однако на протяжении 2019-2020 годов в сельской местности не осуществлялось дорожное строительство.

В Тамбовской области планомерно осуществляется работа по восстановлению социальной инфраструктуры, но следует отметить, ее масштабы не позволяют остановить отток молодежи из села. Не менее важным фактором сдерживания негативных социальных процессов является обеспечение стабильно высоких доходов на селе. По данным Сводного годового отчета сельскохозяйственных организаций средняя заработная плата составила 45,8 тыс. руб./мес., что на 21,5% больше, чем в 2016 году. Кроме того, за этот период в сельскохозяйственных организациях дополнительно было трудоустроено более 3,2 тыс. чел.

Однако, несмотря на благоприятные «подвижки» в области социально-экономического развития села в Тамбовской области именно оно является главным лимитирующим фактором перехода к устойчивому развитию сельской местности.

Преодоление кризиса в социальной сфере села требует комплексного решения ряда задач, в числе которых следует назвать:

- нормализация экономических условий воспроизводства агробизнеса и социальной сферы села, заключающаяся в снижении уровня безработицы, своевременном переобучении персонала, внедрении инновационных технологий производства сельскохозяйственной продукции;
- стимулирование жилищного и культурно-бытового строительства с привлечением льготного кредитования;
- развитие потребительской сельскохозяйственной кооперации с участием местных предпринимателей;
- повышение государственной поддержки социальных проектов в сельской местности.

Основным методом достижения высоких результатов при решении этих задач, доказавшим свою эффективность, является программно-целевой метод планирования [2, 4].

Таким образом, управление социальным развитием на селе в Тамбовской области направлено на восстановление благоприятных условий проживания людей в сельской местности. Но оно имеет догоняющий характер, что не способно коренным образом изменить ситуацию оттока молодежи из села. В связи с этим в регионе должна быть разработана и реализована программа комплексного развития сельских территорий.

Список литературы:

1. Карамнова Н.В., Белоусов В.М. Управление социальной и демографической политикой на муниципальном уровне // Наука и образование. 2021. Т.4. № 2.
2. Мягкова Е.А. Использование программно-целевого метода планирования развития сельского хозяйства региона // Теория и практика мировой науки. 2017. № 8. С. 27-29.
3. Ожерельева И.А., Карамнова Н.В. Стратегия развития сельского поселения муниципального образования // Наука и образование. 2020. Т.3. № 2. С. 422.
4. Трунова С.Н., Фролова В.Ю., Фролов А.С., Реализация муниципальных программ как средство повышения качества жизни населения (на примере Никифоровского района Тамбовской области) // Формирование системы устойчивого развития сельскогос хозяйства на основе концепции стратегического управления (I Шалапинские чтения). Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Под ред. О.Ю. Анциферовой, г. Мичуринск, 27 ноября 2018 г. Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2018. С. 221-224.

УДК 658.5.011

ВНЕШНЯЯ СРЕДА ПРЕДПРИЯТИЯ КАК ФАКТОР ФОРМИРОВАНИЯ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ И УПРАВЛЕНИЯ

Пятова О.Ф.;

к.э.н, доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»
e-mail: o.pyatova@yandex.ru

Шумилина Т.В.;

к.э.н, доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия;
e-mail: tanyashum86@mail.ru

Аннотация

В статье исследован маркетинговый инструмент, позволяющий прогнозировать развитие ситуации по разным направлениям. Долгосрочное планирование помогает предвидеть спад покупательской активности, повышение спроса на продовольственные товары, рост конкуренции, риски и другие ситуации. Эти знания используют в случае разработки стратегии развития предприятия и управления им.

Ключевые слова: политическая, экономическая, социальная, технологическая ситуации, маркетинговый инструмент, конкуренты, риски.

THE EXTERNAL ENVIRONMENT OF THE ENTERPRISE AS A FACTOR FORMATION OF A MANAGEMENT STRATEGY

Piatova O.F.;

Candidate of Economic Sciences
Department of Accounting and Statistics

Shumilina T.V.;

Candidate of Economic Sciences
Department of Accounting and Statistics
Samara State Agrarian University, Samara, Russia;
e-mail: tanyashum86@mail.ru

Annotation

The article examines a marketing tool that allows you to predict the development of the situation in different directions. Long-term planning helps to anticipate a decline in consumer activity, an increase in demand for food products, increased competition, risks and other situations. This knowledge is used in the case of developing an enterprise development strategy and managing it.

Keywords: political, economic, social, technological situations, marketing tool, competitors, risks.

Степень обеспеченности продуктами питания населения напрямую зависит от деятельности сельского хозяйства в целом и отдельных предприятий в частности. При достижении целей обеспечения продовольственной безопасности региона нередко происходит смена приоритетов развития предприятий, которая содействует развитию сельских территорий. При этом появляется возможность создания новых рабочих мест и дальнейшего развития рынка продовольствия.

В районе расположения Самарского ГАУ действует предприятие ООО «Трансавто», которое оказывает услуги различным предприятиям и населению.

Для улучшения финансового состояния предприятия, расширения сферы деятельности руководство Общества рассматривает вопрос об освоении производства нового для них вида продукции. Было принято решение исследовать рынок подсолнечного масла и возможность его производства на своей площадке.

Цель данной работы заключается в освещении тех моментов исследования, в которых приняли участие авторы.

Остановка своего внимания на возможности производства подсолнечного масла и реализации его на территории Самарской области вызвано, прежде всего тем, что практически все сельскохозяйственные предприятия региона, специализирующиеся на отрасли растениеводства, занимаются выращиванием подсолнечника. Вклад СХО в валовой сбор этой культуры составляет свыше 75%. В регионе на долю подсолнечника в общей площади посева сельскохозяйственных культур в 2020 г. приходилось более 33,0% [2]. Валовой сбор подсолнечника в 2020 г. составил 895 тыс. тонн. Таким образом, рынок сырья для производства подсолнечного масла имеется.

В начале исследование был проведен *PEST*-анализ, который позволяет отследить различные аспекты внешней среды предприятия. Главная цель *PEST*-анализа – узнать, какие факторы внешней среды могут оказать влияние на успешность бизнеса и какие из них помешают достичь долгосрочных целей.

Используя *PEST*-анализ предприятия, можно узнать:

- будет ли продукт пользоваться спросом на рынке;
- какие преимущества конкурентов можно будет использовать;
- что в будущем может негативно сказаться на развитии бизнеса.

Задачи, которые решает *PEST*-анализ рынка:

- выявление факторов, которые сильнее всего могут повлиять на организацию;
- прогнозирование возможностей развития;
- структурирование информации о влиянии на бизнес внешней среды [1].

На основании проведенных исследований выделили факторы, оказывающие влияние на развитие предприятия в части производства новой продукции (табл.1).

Таблица 1 – *PEST*-анализ рынка для предприятия по производству подсолнечного масла

факторы	возможности	угрозы
политические	Ужесточение госконтроля деятельности бизнес-субъекта и штрафные санкции минимизируют конкуренцию за счет исключения с рынка низкокачественных продуктов	Рост предложения в ассортименте за счет низкокачественных аналогов
экономические	Временное сдерживание цены даст хорошую возможность переключения сторонних покупателей на предлагаемую продукцию	Повышение себестоимости в следствие инфляции вызывает повышение цены на продукцию и отпугивает покупателей
социальные	Возможность расширения представленной линейки продукции для отражения потребностей всех возможных групп потребителей	Неосмотрительность населения в выборе низкокачественного продукта
технологические	Качественная продукция и организация сбыта увеличивают долю рынка	Сокращение доли рынка в результате производства другими предприятиями качественной продукции, используя высокотехнологичное оборудование

Все четыре фактора являются факторами макросреды не случайно. *PEST* -анализ ориентирован на получение результатов верхнего уровня. Он дает так называемый *helicopter view* – взгляд сверху на внешнее окружение компании и место компании на рынке [3].

Чтобы такой подход принес пользу, оценивать факторы нужно в долгосрочной перспективе. Именно такое видение будущего помогает предприятию сформировать жизнеспособную стратегию. Результаты *PEST*-анализа удобно использовать для *SWOT*-анализа.

SWOT-анализ является необходимым элементом исследований, обязательным предварительным этапом при составлении любого уровня планов (табл.2).

Таблица 2 – Определение сильных и слабых сторон предприятия

факторы	Возможности	Угрозы
	1. Снижение цен на сырье и готовую продукцию. 2. Совершенствование технологии производства. 3. Неудачное поведение конкурентов. 4. Улучшение уровня жизни населения.	1. Появление принципиально нового товара. 2. Появление новых конкурентов и рост конкуренции на тринке. 3.Изменение покупательских предпочтений
Сильные стороны	«Сила и возможности»	«Сила и угрозы»
1. Контроль качества. 2. Высокий уровень рентабельности продукции. 3. Высококвалифицированный персонал. 4. Достоверный мониторинг рынка.	- выход на новые рынки; - квалификация персонала, контроль качества, неудачное поведение конкурентов и развитие рекламных технологий дадут возможность успеть за ростом рынка	- усиление конкуренции, инфляция и рост налогов; - появление конкурентов вызовет дополнительные расходы финансовых ресурсов
Слабые стороны	«Слабость и возможности»	«Слабость и угрозы»
1. Недостатки в рекламной политике. 2. Неучастие персонала в принятии решений. 3. Недостаточный контроль исполнения приказов и распоряжений.	- плохая рекламная политика создает затруднения при выходе на новые рынки; - неучастие персонала в принятии решений и недостаточный контроль исполнения приказов и распоряжений может привести к сбою в ритме работы	- появление новых конкурентов, низкий уровень сервиса и средний уровень цен ухудшит конкурентную позицию; - непродуманная рекламная политика не удержит покупателей при изменении их предпочтений

Данные, полученные в результате анализа, служат базисными элементами при разработке стратегических целей и задач компании. Это ориентир руководства при выборе стратегии развития предприятия.

По результатам анализа можно сделать вывод о том, что, несмотря на трудности развития предприятий в исследуемой области, отрасль производства подсолнечного масла является привлекательной для предпринимателей.

Рыночная среда характеризуется тем, что создает условия состязательности и конкуренции между участниками рынка.

Конкуренция важнейший элемент рынка, без которого не будет и всей системы рыночных отношений и основанных на них экономических систем.

Рыночная ситуация не бывает постоянной, своевременные действия конкурентов могут резко изменить позицию и значимость организаций на рынке.

Поэтому необходимы своевременные действия и сильный маркетинг. Правильно и вовремя проведенные исследования конкурентной среды играют сегодня ключевую роль в успешной деятельности организации. В конечном счете, именно они оказывают решающее влияние на конкурентоспособность продукции и предприятия в целом.

Анализ конкурентов выявил, что в Самарской области находятся три завода, которые занимаются производством подсолнечного масла. Это ООО «Богатовский Маслоэкстракционный Завод», расположенный в Богатовском районе (годовая мощность по выпуску продукции составляет 54 тыс. т масла подсолнечного), ООО «Нива», расположенное в Нефтегорском районе и ЗАО «Самараагропромпереработка» (ГК Русагро), расположенное в Безенчукском районе (выпускают более 65 тыс. тонн).

Таким образом, проведенное исследование внешней среды предприятия с выявлением возможностей, угроз и перспектив развития производства с учетом потребностей и состояния рынка, позволит руководству предприятия выбрать и разработать стратегию развития и управления предприятием, направленную на достижение поставленных перед ним целей.

Список литературы:

1. *PEST*-анализ: что это такое и зачем он нужен // URL: [https:// soldimarketing.ru/ analitika/ pest-analiz/https](https://soldimarketing.ru/analitika/pest-analiz/https).
2. Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики (Самарастат). Официальный сайт // URL: <https://samarastat.gks.ru/>.
3. Чернова Е. *PEST*-анализ: что это такое и как его провести на примерах/Е. Чернова // Управление предприятием // URL: <https://upr.ru/article/pest-analiz-cto-eto-takoe-i-kak-ego-provesti-na-primerah/>.

УДК 338.24.01

ЭФФЕКТИВНЫЙ РИСК-МЕНЕДЖМЕНТ: ОБОСНОВАНИЕ, ФУНКЦИИ, СТРАТЕГИЯ

Рачук И.П.;

преподаватель

Краснодарское высшее военное авиационное училище летчиков
имени Героя Советского Союза А.К. Серова;
e-mail: kkidop@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические основы понятия риск-менеджмента, его цель, функции, стратегия. Сгруппированы основные методы оценки риска на различных этапах функционирования предприятия. Проведено исследование в области инновационного риск-менеджмента

Ключевые слова: менеджмент, риск, стратегия, развитие, функции риск-менеджмента, эффективное управление, задачи менеджера, анализ рискованных операций

EFFECTIVE RISK MANAGEMENT: RATIONALE, FUNCTIONS, STRATEGY

Rachuk I.P.;

Teacher

Krasnodar Higher Military Aviation School of Pilots

named after Hero of the Soviet Union A.K. Serov

e-mail: kkidop@mail.ru

Annotation

The article discusses the theoretical foundations of the concept of risk management, its purpose, functions, strategy. The main methods of risk assessment at various stages of the enterprise functioning are grouped. A study in the field of innovative risk management has been conducted

Keywords: management, risk, strategy, development, risk management functions, effective management, manager tasks, analysis of risky operations

С 90-х годов экономисты, финансисты и менеджеры стали использовать понятие «управление рисками», в силу нестабильного положения национального рынка. Данное понятие подразумевало получение предприятием стабильных результатов путем грамотного и сбалансированного управления. Со временем данное понятие расширилось и вошло в обиход многих специалистов как «риск-менеджмент», под которым стали понимать определенный процесс решения проблемы путем принятия и выполнения управленческих решений, которые направлены на снижение возможностей возникновения отрицательного результата и стремление к минимизации потерь в процессе реализации и функционирования компании.

Основная цель управления рисками, значение которого значительно возрастает на современном этапе развития экономики, в связи с санкциями, политической напряженностью, внешними влияниями, нестабильностью курсов иностранных валют и стоимостью нефти – это повышение уровня конкурентоспособности субъектов, ведущих хозяйственную деятельность на внутреннем и внешнем рынке, путем прогноза и защиты от возможных рисков, а также принятие определенных мер по снижению влияния негативных внешних факторов на компанию.

Стратегия развития фирмы подвластна влиянию различных внешних обстоятельств, форс-мажорных и запланированных мероприятий. Однако каждое данное воздействие необходимо рассматривать как риск, причем как с положительным, так и отрицательным результатом. Для того, чтобы результат данных действий был максимально близок к прогнозному значению, необходимо разбирать, анализировать, оценивать влияние обстоятельства на финансовый результат компании.

Основные функции риск-менеджмента заключаются: предварительное и прогнозное выявление рискованных операций или обстоятельств; анализ и исследование риска; разработка решений и путей выхода из сложившейся ситуации; минимизация последствий и потерь от воздействия данного риска; последующий контроль за своевременным выполнением всех рекомендаций; анализ полученных результатов; мониторинг и отслеживания рыночной ситуации; разработка новой стратегии развития на современном рынке.

Используя общепринятые способы управления рисками (стратегия компенсации, уклонения, диссипации и локализации), менеджеру необходимо предпринять все меры по сдерживанию влияния стрессовой и рискованной ситуации на производственные и коммерческие процессы на предприятии [1]. Первоочередная задача менеджера заключается в моделировании риска путем прогнозирования результата с учетом большого количества факторов, влияющих на риск. Следующий этап – это ранжирование и определение уровня риска, расчет их вероятностей. В заключении – корреляция рисков и предложение вариантов их сокращения и минимизации.

Технологии и современные программы позволяют в режиме он-лайн отслеживать текущее состояние рынка, учитывать и количественные, и качественные показатели, спекулятивные явления, самостоятельно ранжировать данные факторы, строить график распределения вероятностей исхода прогнозных событий и предупреждать менеджера о возникшей угрозе.

Компании, которые не обладают вышепредставленными технологиями, используют иные способы обнаружения рискованной операции и анализа существующего риска. Так, например, при выявлении рисков наиболее популярными методами являются SWOT- и PEST- анализы, методы сравнения рецидивов, анализ хозяйственной деятельности путем расчета различных финансовых коэффициентов (коэффициент ликвидности, рентабельности, деловой активности и т.д.), а также процесс моделирования ситуации [2]. При непосредственном анализе уже выявленного риска используются следующие общепринятые методы: поправка на риск к норме дисконта; факторный метод; качественно-количественный анализ; сценарный метод; дерево решений; имитация Монте-Карло, исследование чувствительности и т.д. Принятие, уклонение, передача ответственности или действия, предусмотренные и установленные требованиями норм государства – все это методы решения при двух последних этапах – разработка тактики и систематический анализ проведенных мер по ликвидации рискованной операции.

Исходя из вышесказанного, необходимо отметить, что риск-менеджмент в традиционном понимании не способен выполнить все функции и цели на него возложенные. В современных условиях развития внутренней и внешней экономики необходимо применение комплексного подхода к управлению как использование вышепредставленных методов, так и инновационный риск-менеджмент. Управление рисками – важный этап построения бизнес-процесса, интегрирование которого должно происходить на всех уровнях функционирования компании. Учитывая нестабильность в национальной и мировой экономике, специалисты в области риск-менеджмента становятся все более востребованными.

Список литературы:

1. Дамодаран А. Стратегический риск-менеджмент. Принципы и методики. Пер. с англ. - М.: ООО «И. Д. Вильямс», 2020.
2. Горбунов В.Н., Дмитриева Т.Н., Байнишев С.М., Башкина Е.В. Основные ситуации функционирования экономических систем в условиях неопределенности и риска // Современные научные исследования и инновации. 2019. № 8 [Электронный ресурс]. URL: <http://web.snauka.ru/issues/2014/08/36767>, 2020.

УДК 304

СОЦИАЛЬНАЯ ЗАЩИТА В РФ: СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПРОБЛЕМЫ

Сырчина К.И.;

магистр

e-mail: Syrchina_kristina@mail.ru

Вяткина Г.Я.;

к.б.н., доцент кафедры «Государственное, муниципальное
управление и кадровая политика»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;

e-mail: vip.slavna@mail.ru

Аннотация

В статье дается характеристика системы социальной защиты в Российской Федерации и ее современное состояние. Приведены статистические данные, позволяющие оценить эффективность социальной защиты, в сравнении с аналогичными показателями зарубежных стран. Определена проблематика в сфере социальной защиты, обозначены основные направления деятельности государства по решению имеющихся проблем.

Ключевые слова: социальная защита, социальная политика, социальное обеспечение, социальная помощь, социальная поддержка, здравоохранение, пенсионное обеспечение, бедность.

SOCIAL PROTECTION IN THE RUSSIAN FEDERATION: THE CURRENT STATE AND PROBLEMS

Syrchina K.I.;

Master

Vyatkina G.Ya.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor;
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article describes the social protection system in the Russian Federation and its current state. Statistical data are provided to assess the effectiveness of social protection in comparison with similar indicators of foreign countries. The problems in the field of social protection are defined, the main directions of the state's activities to solve existing problems are outlined.

Keywords: social protection, social policy, social security, social assistance, social support, healthcare, pension provision, poverty.

В настоящее время, в связи с фактически общемировым признанием концепции социального государства, вопросы социальной защиты приобретают большую значимость. Ситуация в России характеризуется ускорением старения населения, нестабильностью уровня жизни граждан в связи с экономическими проблемами, что повышает актуальность исследований по данной тематике.

Основываясь на определениях ряда авторов [1; 2], можно сформулировать, что социальная защита населения в РФ представляет собой систему институтов и совокупность мер, направленных на предотвращение негативных последствий социальных рисков для граждан и членов их семей, а также на поддержание необходимого уровня их благосостояния.

В России право граждан на социальную защиту гарантировано Конституцией Российской Федерации и регламентировано законодательством. В соответствии с Конституцией РФ, социальная защита находится в совместном ведении Российской Федерации и её субъектов, поэтому система социальной защиты населения является единой федеративной, определяющей государственную целостность и разграничение полномочий и предметов ведения между равноправными субъектами. Субъекты Федерации также могут принимать собственные законы и другие нормативные акты в области регулирования социальной защиты. Анализ теоретических взглядов [3,4,5] на систему социальной защиты в РФ позволяет представить ее как совокупность элементов и подсистем в виде рисунка 1.

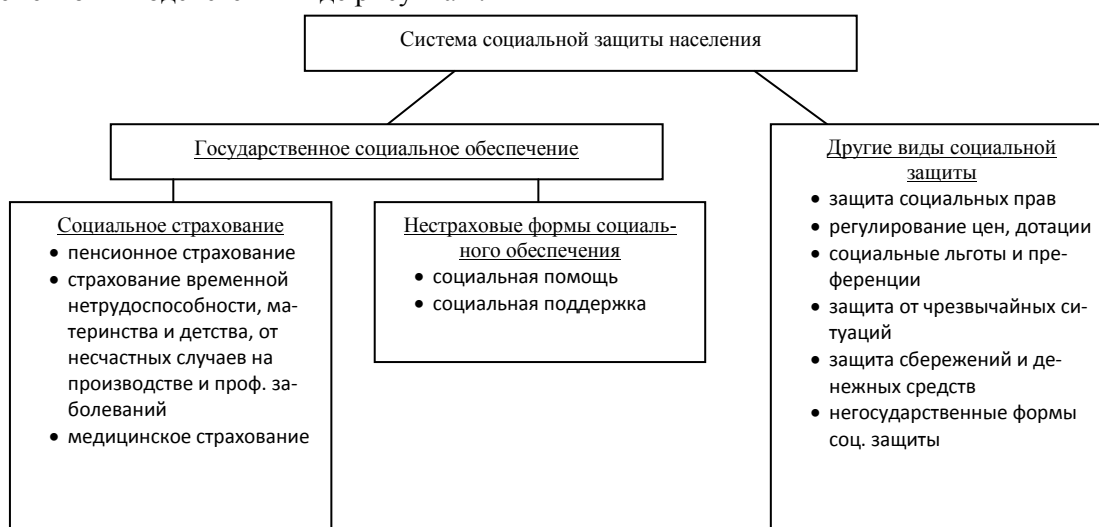


Рисунок 1 – Система социальной защиты населения в РФ

Основной подсистемой социальной защиты является государственное социальное обеспечение. Государство осуществляет мероприятия по социальному обеспечению посредством внебюджетных страховых фондов (страховые формы социального обеспечения), органов социальной защиты, учреждений социального обслуживания (нестраховые формы социального обеспечения). Нестраховые формы социального обеспечения направлены на определенные категории населения (социальная поддержка), либо на отдельных граждан в индивидуальном порядке (социальная помощь). Социальное обеспечение реализуется в виде денежных выплат (пенсий, пособий), продуктов и товаров, а также в виде социальных услуг (социальное обслуживание). Негосударственные формы социальной защиты осуществляются посредством негосударственного социального страхования, благотворительности, деятельности общественных организаций.

Социальная защита является важнейшим элементом социальной политики, и государство расходует на ее реализацию значительные бюджетные средства. Согласно бюджетной классификации расходы на социальную защиту в РФ в первую очередь отражены в разделе «Социальная политика», который включает расходы на пенсионное обеспечение, социальное обслуживание и социальное обеспечение населения, охрану семьи и детства [7]. Кроме этого, следует учитывать и расходы по разделу «Здравоохранение», т.к. гарантии медицинского обслуживания граждан также относятся к социальной защите. Динамика утвержденных расходов федерального бюджета на социальную политику и здравоохранение за 5 лет представлена в виде диаграммы на рисунке 2.

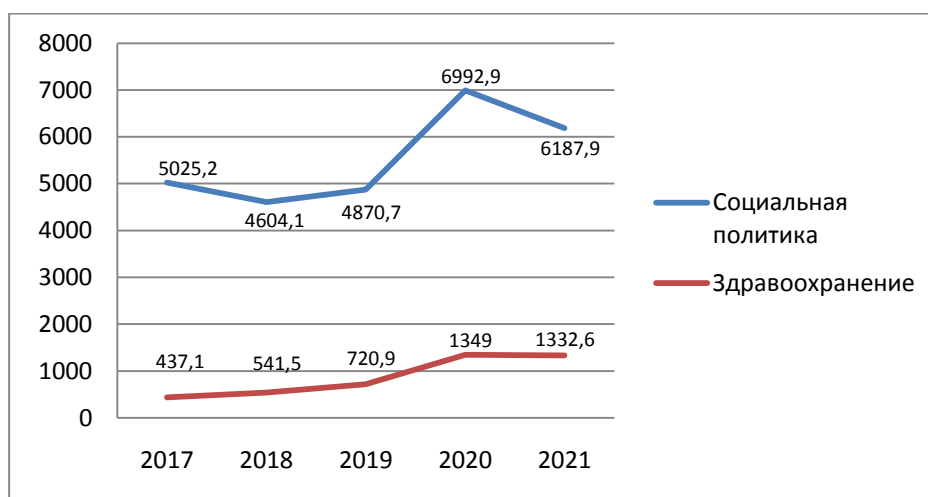


Рисунок 2 – Утвержденные расходы федерального бюджета РФ на социальную политику и здравоохранение в 2017-2021 гг., млрд руб.

Из диаграммы видно, что социальные расходы бюджета РФ в целом имеют тенденцию к росту. Так, расходы федерального бюджета на социальную политику в 2021 г. утверждены в размере 6 187,9 млрд руб., что на 23,1% больше, чем в 2017 г. Расходы на здравоохранение по сравнению с 2017 г. увеличились более чем в три раза, составив в 2021 г. 1 332,6 млрд руб. При этом необходимо отметить, что в 2021 г. предусмотрено сокращение расходов федерального бюджета: на социальную политику – на 11,5%, на здравоохранение – на 1,2%.

Сравнение российских показателей с зарубежными показывает, что государственные расходы на социальную защиту относительно ВВП в России существенно ниже, чем во многих странах мира. Так, согласно исследованиям Организации экономического сотрудничества и развития (ОЭСР) первые 35 стран в рейтинге потратили на социальные нужды в 2019 г. от 10,9% ВВП (Чили) до 31,2% ВВП (Франция) [8]. Доля социальных расходов федерального бюджета России в 2019 г. составила 4,46% ВВП, а в 2020 г. 6,54% ВВП.

Важнейшей целью государственной социальной защиты является поддержание материального положения граждан. Таким образом, значимым критерием эффективности социальной защиты является уровень благосостояния населения. На рисунке 3 приведены показатели численности населения с доходами ниже установленного прожиточного минимума, т.е. находящихся за чертой бедности.

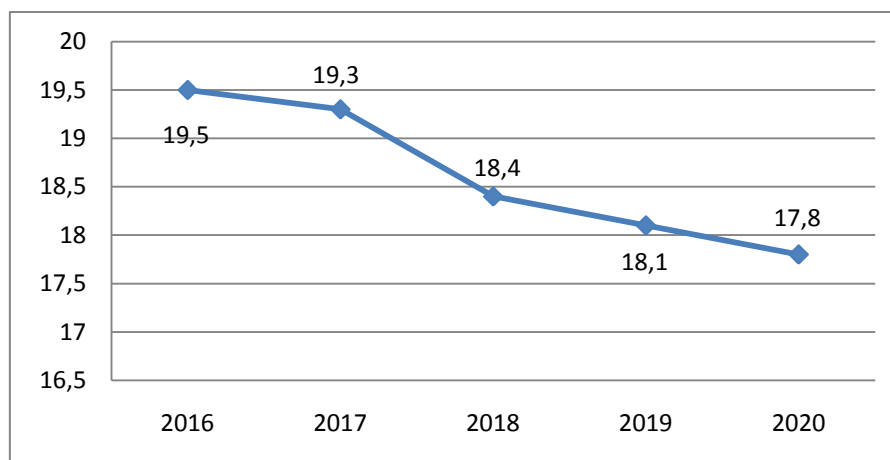


Рисунок 3 – Динамика численности населения с доходами ниже установленного прожиточного минимума в 2016-2020 гг., млн чел.

Несмотря на то, что уровень бедности в России постепенно снижается (за последние 5 лет – на 8,7%), приходится признать, что до сих пор бедными являются 17,8 млн чел., или 12,1% населения страны. Уровень бедности, зафиксированный в российской статистике, нельзя сравнивать напрямую с аналогичными показателями зарубежных стран, поскольку прожиточный минимум в разных странах существенно отличается. Кроме того, в ряде стран уровень бедности не привязан к прожиточному минимуму и рассчитывается по другим методикам. В целях сравнения можно воспользоваться рейтингом Всемирного банка, который базируется на усредненном прожиточном минимуме 5,5 долл. США в день [9]. В этом рейтинге Россия в настоящее время занимает 124-е место с показателем 4%, при этом показатели большинства развитых стран не превышают 0-2%.

Важным показателем, характеризующим уровень социальной защиты, является средний размер пенсии, для которой наблюдается положительная динамика – рисунок 4 [10].

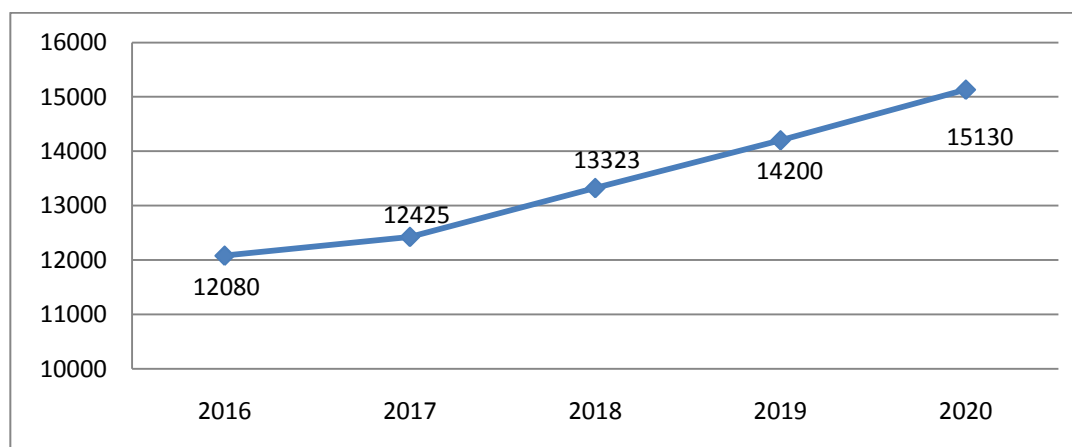


Рисунок 4 – Динамика среднего размера пенсии в РФ в 2016-2020 гг., руб.

За прошедшие 5 лет средний размер пенсии в РФ вырос на 25,2%, составив 15130 руб. или 232 долл. США. При этом сравнение размера пенсии в России и развитых странах показывает, что в последних пенсии в 5-15 раз выше (так средний размер пенсии во Франции составляет 179232 руб., в США – 153460 руб., в Великобритании – 69686 руб.). Рейтинг ОЭСР относит российские пенсии к самому низкому уровню. Если же говорить о размере средней пенсии в процентном соотношении к средней заработной плате, то и по данному показателю (менее 40%) Россия отстает от большинства стран, опережая только Польшу, Мексику, Великобританию и Южную Африку [8].

Итак, несмотря на стремление российского государства улучшить ситуацию и в целом положительную динамику показателей социальной защищенности, социальная защита в России уступает по целому ряду параметров не только развитым, но и многим развивающимся странам. Анализ проблем социальной защиты в РФ [11, 12, 13] позволил выделить основные из них:

- недостаточное финансирование, низкий размер социальных выплат;
- несовершенство нормативной базы;
- организационные и управленческие проблемы;
- недостаточная квалификация социальных работников;
- формальный подход учреждений соцзащиты к нуждающимся гражданам;
- слабость муниципального звена соцзащиты.

Деятельность государства по решению перечисленных проблем и совершенствованию социальной защиты, по нашему мнению, может осуществляться по следующим направлениям:

- увеличение финансирования государственных программ социального обеспечения и здравоохранения;
- разморозка накопительной системы пенсионного страхования, ее модернизация;
- оптимизация процесса системы управления социальной защитой;
- унификация и совершенствование законодательства в сфере социальной защиты, нормативное закрепление понятий «социальная защита», «социальное обеспечение»;
- обучение и повышение квалификации социальных работников [14];
- повышение мотивации работников социальной сферы, в том числе путем повышения заработной платы, установления льгот и преференций [15];
- разработка единой системы показателей эффективности системы социальной защиты;
- внедрение регулярного мониторинга уровня социальной защищенности граждан;
- установление ответственности руководителей за недостижение показателей социальной защищенности населения территорий [16];
- усиление муниципального звена социальной защиты, в частности, путем передачи дополнительных полномочий муниципалитетам на законодательном уровне;
- обеспечение конструктивного взаимодействия всех уровней власти по вопросам социальной защиты;
- модернизация информационного обеспечения системы социальной защиты;
- внедрение современных технологий социальной работы.

Целенаправленная работа по указанным направлениям, как представляется авторам, позволит повысить эффективность системы социальной защиты в России, что в перспективе является обязательным условием достижения мирового уровня в этой сфере.

Список литературы:

1. Пашкина Т.А. Социальная защита населения в рыночных условиях: учебно-методическое пособие / Т.А. Пашкина. – Саратов: СГУ, 2011. – 26 с.
2. Кожухметова А.К вопросу об определении сущности понятия «социальная защита» // Вестник Бохтарского государственного университета имени Носира Хусрава. Серия общественных наук. – 2019. – № 3-1 (61). – С. 52-56.

3. Организация системы социальной защиты населения: учебно-методическое пособие / сост. Т.С. Еремеева. – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2004. – 139 с.
4. Бондаренко Н.А., Демьянова И.О. Социальная защита населения и ее нормативно-правовое регулирование в РФ // Ученые заметки ТОГУ. – 2017. – Т. 8. – № 1-1. – С. 429-433.
5. Якимчук С.В. Социальная защита населения и ее совершенствование в современных условиях: монография / С.В. Якимчук – Белгород: ИП Остащенко А.А. – 2008. – 205 с.
6. Frolova O.Y., Fomina L.V., Shmeleva Zh.N. The importance of the agrarian sector in the socio-economic systems development: methodological aspect // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science : III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies, Volgograd, Krasnoyarsk, 18–20 июня 2020 года / Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. – Volgograd, Krasnoyarsk: Institute of Physics and IOP Publishing Limited, 2020. – P. 22023. – DOI 10.1088/1755-1315/548/2/022023.
7. Федеральный бюджет в разрезе разделов и подразделов [Электронный ресурс] // Госрасходы: официальный портал. URL:<https://spending.gov.ru/budget/fkr/>.
8. Организация экономического сотрудничества и развития: официальный сайт [Электронный ресурс]. – URL:<https://www.oecd.org/>.
9. Бедность – обзор [Электронный ресурс] // Всемирный банк: официальный сайт. – URL: <https://www.vsemirnyjbank.org/ru/topic/poverty/overview#1>.
10. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – URL:<https://rosstat.gov.ru/>.
11. Кубрак И.А. Концептуальные направления повышения эффективности социальной защиты населения в Российской Федерации // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Экономика. – 2019. – № 2. – С. 73-79.
12. Рыбкина И.С. Проблемы системы социальной защиты населения в муниципальном образовании и пути их решения // Духовная ситуация времени. Россия XXI век. – 2020. – № 2 (21). – С. 55-57.
13. Газизова И.З. Политика и проблемы социальной защиты населения в России // Вопросы науки и образования. – 2019. – № 2 (45). – С. 46-50.
14. Вяткина Г.Я. Применение инновационных образовательных технологий как необходимое условие повышения качества обучения // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 416-420.
15. Вяткина Г.Я. К вопросу комплексного подхода в оценке системы мотивации на предприятиях АПК // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции, Красноярск, 20–22 апреля 2021 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. – С. 204-206.
16. Вяткина Г.Я. Профессиональное здоровье руководителя как фактор эффективной деятельности организации // Проблемы современной аграрной науки: Материалы международной научной конференции, Красноярск, 15 октября 2020 года. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. – С. 236-239.

УДК 338.512

ОПТИМИЗАЦИЯ ЛОГИСТИКИ ПОСТАВОК СЫРЬЯ ДЛЯ СЕКТОРА АПК

Турлий С.И.;

доцент кафедры «Экономическая кибернетика»

Рыбалко Н.В.;

ассистент кафедры «Экономическая кибернетика»

ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, г. Краснодар, Россия

Аннотация

В статье рассматривается оптимизация поставок сырья для предприятий сектора АПК. Подробно описаны проблемы и пути решения. Выделяются аспекты, возникающие при поставках и закупках сырья.

Ключевые слова: сырье, оптимизация, поставки, агропромышленный комплекс, ресурсы.

OPTIMIZATION OF RAW MATERIAL SUPPLY LOGISTICS FOR THE AIC SECTOR

Turliy S.I.;

Associate Professor of the Department of Economic Cybernetics

Rybalko N.V.;

Assistant of the Department "Economic Cybernetics"
FSBEI HE Kuban State Agrarian University

Annotation

The article discusses the optimization of raw materials supplies for enterprises in the agricultural sector. The problems and solutions are described in detail. The aspects arising during the supply and procurement of raw materials are highlighted.

Keywords: raw materials, optimization, supplies, agro-industrial complex, resources.

Приводятся положительные и отрицательные факторы, которые влияют на систему АПК. Ключевые слова: АПК, аспекты, поставка сырья, оптимизация, Россия, ресурсы. Центральное место в деятельности агропромышленного комплекса занимают закупки, поскольку любая человеческая деятельность и, прежде всего, производственно-коммерческая, ее реализация требует определенных материальных ресурсов. Успех предпринимательства во многом зависит от правильно сделанных покупок. В рыночных условиях, из-за конкуренции, продажа готовой продукции является очень сложной проблемой, но покупки не менее сложны из-за ограниченных финансовых ресурсов покупателя. Иными словами, речь идет о рациональном расходовании средств, выделяемых предприятием агропромышленного комплекса на приобретение материальных ресурсов. Таким образом, с точки зрения экономической теории нормально функционирующий поток характеризуется равенством спроса и предложения. Однако на практике предложение превышает спрос - в среднем на 10-20 %, в зависимости от вида товара.

Поэтому при закупке материальных ресурсов предприятие-покупатель стоит перед выбором: у какого поставщика или оптового посредника закупать материальные ресурсы, необходимые для себя для нужд логистики [2]. Что касается нынешнего состояния агропромышленного комплекса России, то во многом накопившиеся проблемы вызваны устаревшей производственно-технической базой, слабой инвестиционной привлекательности, неразвитости конкурентной среды. Региональный агропромышленный комплекс оказывает сильное влияние на экономические, политические и социальные условия региона, где сельскохозяйственные предприятия производят более 70 % потребительских товаров для населения и треть валовой продукции. Основной проблемой является дисбаланс в структуре регионального производства, создающий условия для сбалансированного роста региональной экономики, является развитие сельскохозяйственного производства на основе инноваций, создание условий для развития научно-технического прогресса. Поколение будущего: Взгляд молодых ученых – 2021 технической деятельности и результатов, необходимых для новых технологий и продуктов, обеспечение независимости и конкурентоспособности отечественного сельского хозяйства, привлечение инвестиций в сектор [2, 3]. Пожалуй, одним из основных сдерживающих факторов развития сельского хозяйства является отсутствие эффективных национальных государственных и негосударственных программ регулирования продовольственного рынка. Так, торговые барьеры между регионами затрудняют выход на рынок существующих и новых производителей товаров и оказывают негативное влияние на общее развитие пищевой промышленности.

Существуют экспортные ограничения, снижающие уровень конкурентоспособности производителей. Все это приводит к снижению цен на региональных рынках чистых экспортеров продовольственные товары и, соответственно, рост цен в регионах чистых импортеров, что, в свою очередь, снижает спрос на товары и услуги в этой отрасли [1]. Так, сложности, возникающие при поставках и закупках сырья, связаны в основном с ограниченностью ресурсов и ограниченностью денежных средств. Данные аспекты проявляются следующим образом:

- небольшой объем денежных поступлений от производства и изготовления продовольственных товаров – это связано с низким уровнем цен на товары и ограничениями на продажу (одним из негативных последствий является сокращение закупок новых технологий и оборудования, а, следовательно, происходит физический износ основных фондов сельскохозяйственных предприятий);

- при наличии высокой кредиторской задолженности со стороны сельскохозяйственных предприятий;

- недостаточный объем собственных оборотных средств сельскохозяйственных предприятий. Формирование нового АПК должно базироваться на существующих моделях социально-экономического развития регионов и страны.

При оптимизации поставок и закупок покупатель должен четко определить для себя все составляющие оптимизации, а именно: возможные варианты, предлагаемые поставщиками, целевую функцию и ограничения, критерии оптимальности. Таблица 1 – Факторы, которые влияют на систему АПК Сборник статей 10-й Международной молодежной научной конференции Том 1 223 Положительные факторы Отрицательные факторы Разнообразие климата и природных ресурсов различных регионов для успешного развития сельскохозяйственного производства Высокая цена на материально-технические ресурсы и сырье, электроэнергию и топливо для производителей в сфере сельского хозяйства Формирование и использование экономических и организационных факторов для развития агропромышленного комплекса Недостаточно высокий уровень технологического обеспечения, стагнация в сфере машиностроения и услуг сельскохозяйственного производства Сокращение импорта сельскохозяйственной продукции, продовольствия и сырья Устойчивая тенденция к ликвидации сельскохозяйственных предприятий Выход российского агропромышленного комплекса на мировой рынок сырья и продовольствия Неразвитая инфраструктура аграрного рынка, преобладание монополий крупных торговых сетей Оптимизация – это не что иное, как изучение доступных вариантов для определения наилучшего. Конечно, рассматривается несколько вариантов, и результат, то есть выбор, ближе к оптимальному. Сама процедура выбора является решением – алгоритмом – этой оптимизации задачи. При оптимизации покупок такой алгоритм состоит в проведении деловых переговоров между покупателем и продавцом. Таким образом, можно отметить, что становление и развитие рыночных отношений в России не только вызвали кардинальные изменения в самом АПК, но и повлекли существенные изменения в структуре управления сельскими территориями. Как на региональных и муниципальных уровнях, так и государства в целом. Тенденций развития в АПК сформируют новое экономическое видение организации сельхозпроизводства и определяют направления совершенствования управления развитием АПК, в том числе в вопросах структурной перестройки и модернизации агроменеджмента на федеральном, региональном и местном уровнях.

Список литературы:

1. Городов А.А., Городова А.А., Фёдорова М.А. Оптимальное распределение посевных площадей сельскохозяйственных организаций на основе решения матричной игры // Вестн. КрасГАУ. – 2014. – № 10. – С. 3–8

2. Давыдкина О.А. Ресурсный потенциал как фактор повышения конкурентоспособности аграрного производства района // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2013. – № 11-1. – С. 201.

3. Кудряшов В.И., Брозгунова Н.П. Регулирование использования производственных ресурсов в крестьянских (фермерских) хозяйствах // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2011. – № 4. – С. 50.

4. Шичих Р.А., Шадрин Ж.А., Рыбалко Н.В., Харченко С.Н. Государственное регулирование ценовой политики агроэкономики в современных условиях (на примере плодово-ягодного подкомплекса Краснодарского края) // Бизнес. Образование. Право. 2018. № 4 (45). С. 80-87.

5. Рыбалко Н.В., Путилина И.Н. Эффективные способы хранения сельскохозяйственной продукции как фактор повышения эффективности ее реализации // Экономика и управление: актуальные вопросы теории и практики. Материалы IV международной научно-практической конференции. 2016. С. 339-345.

УДК 657.37

ОТРАЖЕНИЕ ИНФОРМАЦИИ О ЗАТРАТАХ И РЕАЛИЗАЦИИ ПРОДУКЦИИ ПЕРВИЧНОЙ И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ

Чернова Ю.В.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»

e-mail: yola.uvc@mail.ru

Курмаева И.С.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК»

e-mail: kurmaeva.85@mail.ru

Баймишева Т.А.;

к.э.н., доцент кафедры «Экономическая теория и экономика АПК»

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия;

e-mail: baimisheva@bk.ru

Аннотация

В статье рассмотрены показатели, раскрывающие информацию о затратах на первичную и промышленную переработку сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства и реализации полученной продукции в бухгалтерской (финансовой) отчетности. Данная информация необходима для принятия управленческих решений по развитию деятельности предприятий и повышению экономической эффективности переработки продукции.

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность; затраты; элементы затрат; управление.

RECOGNITION OF INFORMATION ON COSTS AND IMPLEMENTATION OF PRIMARY AND INDUSTRIAL PROCESSING OF LIVESTOCK INDUSTRY IN ACCOUNTING REPORTS

Chernova Y.V.;

Associate Professor at the Department of Accounting and statistics,

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor

Kurmaeva I.S.;

Associate Professor at the Department of Economic theory
and economics agriculture, Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor

Baimisheva T.A.;

Associate Professor at the Department of Economic theory
and economics agriculture, Candidate of Economic Sciences,

Associate Professor

Samara State Agrarian University, Samara, Russia

Annotation

The article considers indicators that disclose information on the costs of primary and industrial processing of agricultural raw materials from the livestock industry and the sale of the obtained prod-

ucts in accounting (financial) statements. This information was needed to make management decisions to develop the activities of enterprises and improve the economic efficiency of processing products.

Keywords: accounting reporting, expenses, elements of cost, management.

В современных условиях хозяйствования большинство агропроизводителей занимают не только разведением сельскохозяйственных животных, но и осуществляют первичную и промышленную переработку собственного сельскохозяйственного сырья. В результате первичной переработки получают такую продукцию, как молоко (питьевое пастеризованное); говядина, свинина, баранина, козлятина, мясо сельскохозяйственной птицы и пищевые субпродукты сельскохозяйственных животных и птицы (как в парном, так и охлажденном или замороженном виде); мясо и мясные продукты, пищевые субпродукты сельскохозяйственных животных и птицы соленые, в рассоле или сушеные; масла и жиры животные и их фракции и др. Продукция, полученная в результате промышленной переработки, включает продукты готовые или консервированные из мяса и субпродуктов животных и птицы; молоко (кроме сырого и пастеризованного) разной степени обработки; сливки; молоко и сливки сухие, сублимированные; масло сливочное; пасты масляные, масло топленое, жир молочный, спреды и смеси топленые сливочно-растительные; сыры (мягкие, полутвердые, твердые, сверхтвердые, сухие, рассольные, плавленые, сывороточно-альбуминные); продукты сырные и творог и т.п.

Обеспеченность населения продуктами питания собственного производства является одним из основных показателей при определении продовольственной безопасности региона [2]. Поэтому очень важно повышать экономическую эффективность производства и переработки продукции непосредственно на сельскохозяйственных предприятиях, чтобы снизить ее себестоимость и сделать более доступной на рынке для всех социальных слоев населения.

Для принятия управленческих решений по развитию деятельности и минимизации рисков руководителям агропредприятий необходима своевременная и качественная информация [3]. В бухгалтерской (финансовой) отчетности информация о затратах на первичную и промышленную переработку сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства и реализации полученной продукции отражается в отчете о финансовых результатах и отчете о движении денежных средств. Кроме того, данная информация раскрывается в специализированной форме отчетности для сельскохозяйственных предприятий – отчете о производстве, затратах, себестоимости и реализации продукции первичной и промышленной переработки, произведенной из сельскохозяйственного сырья (форма №14-АПК).

Подготовительные работы перед составлением бухгалтерской отчетности требуют особого внимания со стороны управленческого персонала [1].

Выручка от реализации продукции первичной и промышленной переработки, произведенной из сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства, подлежит отражению в строке 2110 отчета о финансовых результатах, а себестоимость реализованной продукции – в строке 2120 отчета.

Информация о денежных поступлениях от покупателей в счет оплаты приобретенной ими продукции первичной и промышленной переработки, произведенной из сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства, приводится в строке 4111 отчета о движении денежных средств.

Более подробно сведения о затратах на первичную и промышленную переработку сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства и реализации полученной продукции указываются в форме №14-АПК. Данные сведения раскрываются в трех разделах отчета:

1. Приобретение и использование сельскохозяйственной продукции (сырья) для первичной и промышленной переработки;
2. Объем и себестоимость производства продукции первичной и промышленной переработки сельскохозяйственного сырья за год;

3. Реализация продукции первичной и промышленной переработки сельскохозяйственного сырья.

В первом разделе отражается информация о количестве направленных на переработку сельскохозяйственной продукции и сырья (без учета сырья на давальческой основе) и стоимости переработанного сельскохозяйственного сырья в разрезе их видов. Здесь же приводится информация о количестве сырья на давальческой основе, переданного и принятого в переработку.

Во втором разделе по каждому виду полученной готовой продукции указывается общая сумма расходов, понесенных предприятием в ходе первичной и промышленной переработки, которая затем расшифровывается по статьям затрат:

- оплата труда с отчислениями на социальные нужды;
- основное сырье;
- покупная энергия всех видов, топливо, кроме нефтепродуктов (уголь, газ, дрова);
- нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели;
- содержание основных средств (запасные части и расходные материалы, текущий ремонт);
- прочие затраты (в том числе амортизация основных средств).

Кроме того, в данном разделе отражается количество полученной готовой продукции и себестоимость производства единицы основного вида продукции.

В третьем разделе формы №14-АПК по каждому виду реализованной готовой продукции, полученной в результате первичной и промышленной переработки сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства, раскрываются количество реализованной продукции в натуральном выражении, полная себестоимость реализованной продукции и себестоимость единицы продукции, выручка от реализации данного вида продукции и цена за единицу.

Таким образом, главным источником информации о затратах на первичную и промышленную переработку сельскохозяйственного сырья отрасли животноводства и реализации полученной готовой продукции является форма №14-АПК. На основе ее данных можно проводить анализ экономической эффективности производства и реализации переработанной продукции, и принимать управленческие решения об увеличении объемов производства отдельных видов продукции, переработанных как из собственного сырья, так и сырья на давальческой основе, а также контролировать расходы по элементам и находить резервы снижения затрат.

Список литературы:

1. Лазарева Т.Г., Власова Н.И. Обзор изменений законодательства в бухгалтерском и налоговом учете в 2020 году // Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности: сборник научных трудов. Кинель, 2020. С. 88-91.

2. Мамай О.В. Особенности функционирования аграрных предприятий в условиях кризиса // Инновационные достижения науки и техники АПК: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Кинель, 2018. С. 298-300.

3. Шумилина Т.В., Пятова О.Ф. Роль информации в сельском хозяйстве в условиях развития цифровой экономики. // Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов I Национальной научно-практической конференции, посвященной 25-летию со дня образования экономического факультета. Кинель, 2019. С. 6-9.

Секция № 5

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА, ХРАНЕНИЯ И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 633/635:631.58

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ – ОСНОВНОЙ ПУТЬ К РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЮ И СОХРАНЕНИЮ ПЛОДОРОДИЯ ПАХОТНЫХ ЗЕМЕЛЬ

Бжеумыхов В.С.;

д.с-х. наук, профессор кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bge.v@vail.ru

Аннотация

Ежегодно в России деградирует 1,5–2 млн. га земель, что приводит к потерям до 3,9 млн. т. сельхозпродукции в зерновом эквиваленте. Ущерб только из-за почвенных эрозий может достигать 25 млрд. руб. в год. Чаще всего причиной снижения плодородия почв становится их нерациональное использование.

Ключевые слова: деградация почв, плодородия почв, эрозия, органическое вещество, питательные вещества, сидераты, почвенные микроорганизмы.

INNOVATIVE TECHNOLOGIES ARE THE MAIN WAY TO CONSERVE RESOURCES AND PRESERVE THE FERTILITY OF ARABLE LAND

Bzheumykhov V.S.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of "Agronomy"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

1.5–2 million hectares of land are degraded annually in Russia, which leads to losses of up to 3.9 ml. tons of agricultural products in grain equivalent. Damage due to soil erosion alone can reach 25 billion rubles per year. Most often, the reason for the decrease in soil fertility is their irrational use.

Keywords: soil degradation, soil fertility, erosion, organic matter, nutrients, siderates, soil microorganisms.

Одной из глобальных проблем современного сельского хозяйства на современном этапе – устойчивое ухудшение состояния пахотных земель, снижение их плодородия и деградация.

По данным Департамента мелиорации Минсельхоза, в России подвержены деградации более 385 млн. га земель сельскохозяйственного назначения, в том числе около 196 млн. га сельскохозяйственных угодий. Из них, примерно 130 млн. га деградированы в разной степени. Сегодня деградация проходит со скоростью 1,5–2 млн. га в год. Если считать в зерновом экви-

валенте, то это потери 3,2–3,9 млн. т. продукции. Сейчас в стране воздействию водной и ветровой эрозии, периодических засух, суховеев и пыльных бурь подвержены 65% пашни, 28% сенокосов и 50% пастбищ [1, 2].

Ежегодно в России становится примерно на 0,5 млн. га больше эродированных земель. По оценке РАН, ущерб от этого может достигнуть 18–25 млрд. руб. в год. В первую очередь речь идет о возможных потерях урожая. Кроме того, с эрозией ежегодно вымывается 30–50% объема минеральных удобрений, смывается до 1,5 млрд. т плодородного слоя почвы.

Наша республика тоже не исключение. Угрожающий характер деградация земель в республике приобрела за последние 20–25 лет. В КБР площадь земель сельскохозяйственного назначения, подверженных негативным воздействиям водной эрозии составляет 96,1 тыс. га (17,1%), в том числе пашни – 30,8 тыс. га (10,6 %); ветровой эрозии – 139,9 тыс. га (48,3%). Совместному воздействию водной и ветровой эрозии подвержено 61,7 тыс. га сельхозугодий. Особо остро эта проблема проявляется в нашей республике в весенне-летний период, в виде сноса поверхностного слоя пахотных земель вместе с посеянными культурами [5, 6].

При этом наблюдается рост урожайности и валовых сборов основных зерновых культур.

По данным Росстата, республика за 2010–2020 гг увеличивало валовые сборы зерновых с 644 тыс. т зерна в 2010, до 1193 тыс.т в 2020 году, При этом урожайность зерна зерновых за последние 10 лет увеличилась почти в полтора раза – с 37,4 ц/га в 2010 до 56,7 ц/га – в 2020 г [3].

На первый взгляд это выглядит довольно парадоксально: на фоне высоких показателей идет устойчивое ухудшение состояния почв, падает их плодородие. Отсутствует корреляция основных составляющих, которая в этом случае по всем природным законам должна быть. Так в чем причина?

В первую очередь обратимся к результатам и проанализируем эти составляющие. За счет чего, если не за счет улучшения почв происходит рост урожайности зерна – основного компонента жизнедеятельности человека. Рассмотрев весь технологический процесс по возделыванию зерновых культур. Начиная с посева, заканчивая уборкой отмечаем, что на современном этапе резко возрастает затраты на производство: обработку почвы, уход, уборку, за счет применения дорогостоящих орудий, количества их использования, внесения дорогостоящих минеральных удобрений, ядохимикатов в борьбе с сорной растительностью, вредителями и болезнями, применения почвенных улучшителей, использования семян дорогих импортных гибридов и пр. В итоге при высоких показателях мы имеем высокие затраты, которые не окупаются даже высокой урожайностью, что делают производство зерна нерентабельным. Почвы при этом не только не улучшаются, а стабильно истощаются, деградируют. Это «гонка» за урожаем из года в год увеличивается. Видимо настал момент, чтобы остановиться в этой «гонке» и задуматься: что мы делаем не так? Как нам улучшить плодородие почв, при этом увеличить рентабельность производства?

Напрашивается вывод – необходимо создание в почве удовлетворительных условий за счет правильной, простой, ресурсосберегающей, разумной технологии производства, основанной на природном земледелии. Естественная почва, обладающая оптимальной плотностью, является капиллярной, структурированной каналами проницаемая и дышащая, а прикрытая растительными остатками (мульчей) – защищена от иссушения, эрозии, скачков температуры. Именно такая почва может подсасывать влагу из подпочвы, «вдыхать» и «выдыхать» воздух и водяной пар, легко проводить вглубь нежные юные корни.

Но каким образом создать такие условия в почве, не прибегая к интенсивным обработкам, которые приводят к нежелательным последствиям: образованию «плужной подошвы», значительному уплотнению за счет эксплуатации на полях энергонасыщенных тракторов и другой техники, что в свою очередь приводит к нарушению почвенных режимов.

Одним из направлений на этом пути – это возврат почвам органической биомассы – восстановление полноценного круговорота органики. С валовым сбором 644 – 1193 тыс. тонн зерна за последние десять лет мы получили столько же органической листостебельной массы, ко-

тору успешно сожгли, чтобы не мешало при вспашке. А вместе с соломой в почву поступает в 3-3,5 раза больше органики, чем при традиционной агрономии.

По данным ВНИИОУ, урожай зерна 30 ц/га – это в среднем 5-6 т соломы и корней на гектаре, и в них – 25 кг азота, 40-50 кг калия и 30-60 кг фосфора. Стерня и солома – это до 100 кг/га NPK, но не химических, а биологических, являющиеся и кормом, и энергией для биоты почвы.

Считается, что солома обедняет почву азотом, т.к. его потребляют микробы, разрушающие клетчатку. На самом деле это наблюдения первого года. Уже на второй год азот, зафиксированный в микрофлоре, снова высвобождается. Одновременно в 2-3 раза растёт численность свободноживущих азотфиксаторов.

Ещё больше сухой органики наращивают пожнивные или ранние скороспелые сидераты: горчица белая, редька масличная, софлор, люпин узколистный. Донник двулетний и люцерна, посеянные под покров кукурузы или подсолнечника и оставленные до озимых следующего года, наращивают до 15 т/га сухой органики, накапливая на гектаре до 400-180-420 кг NPK. Посевы растут без удобрений. Затраты – в 3,5 раза меньше стоимости минеральных удобрений.

Восстановить и бесконечно поддерживать плодородие почв можно только одним способом: необходимо ежегодно возвращать в почву всё органическое вещество, в виде навоза/помёта, полученного с этой площади, плюс органическое вещество растительных остатков и производственных отходов с этой же площади (либо эквивалентную им биомассу сидеральных культур) – в свежем виде, не подвергая никакому компостированию.

Питаясь органическим кормом, биота постоянно высвобождает из этой биомассы, из почвенных пород и из воздуха все необходимые растениям органические и минеральные вещества, синтезирует вещества регуляции и защиты. Выделяя углекислоту и другие кислоты, микробы переводят в усвояемую форму минеральные элементы почвенных пород, а потребляя клетчатку, фиксируют азот воздуха. Так, потребляя органику, почва постоянно пополняется новыми элементами – азотом воздуха, углеродом, усвояемыми формами минералов, в объёмах, достаточных, чтобы собирать 35-45 ц/га зерновых без минеральных удобрений.

Но органика – не просто вещества. Органика – прежде всего энергия. Именно она движет всей почвенной биохимией. Именно энергия производит колоссальную механическую работу: живые существа активно рыхлят и структурируют почву, строят долговечные канальные структуры, распределяют питательные вещества, сохраняют влагу, обеспечивают газообмен. Тем самым они создают оптимальные условия для жизни растений. Эта эффективнейшая работа не воспроизводима никакой техникой.

В природе всё ясно и просто. Растения кормят биоценоз и почву всей своей органикой. Животные и микробы, питаясь органикой, создают наилучшие условия питания для растений, с тем, чтобы они вновь произвели максимум органики для всего живого. Так, круговорот органики обеспечивает бесконечное процветание и растений, и животного мира. По сути, это круговорот взаимной работы, круговорот процветания жизни.

Обеспечение условий для этого круговорота – щадящие обработки и почвосберегающая агротехника, включающая в себя выравнивание поверхности поля, глубокое, в два следа по диагонали рыхление глубокорыхлителями с оставлением стерни на поверхности поля (один раз в 3-4 года) с последующим прямым посевом стерневыми сеялками.

Возврат органики должен стать традицией, общим правилом и обязанностью земледельцев, закреплёнными законом РФ. По крайней мере, к этому надо стремиться, считая выгоду не только на осень, но и на десятилетия вперёд. Главной стратегической целью всех аграриев должен стать рост естественного плодородия за счет количества ещё не разложившегося органического вещества (растительные остатки + фекалии). Именно оно – если не распылять его отвальной пахотой – обеспечить рост гумуса, и повышение NPK, и улучшение агрофизических качеств почвы, и рост почвенной биоты.

Во многих регионах России, в том числе и в нашем регионе имеются примеры применения низкозатратных почвосберегающих технологий. Результаты полученные за счет примене-

ния таких технологии показывают высокую эффективность, выражающуюся как в экономических показателях: росте чистой прибыли и высокой рентабельности, так и высокой эффективности эксплуатации почв, с точки зрения сохранения их плодородия.

Эти достижения убедительно доказывают и убеждают в том, что сохранения почвенного плодородия и получения стабильных гарантированных урожаев переход к таким технологиям необходим.

Список литературы:

1. Бжеумыхов В.С. Шекихачев Ю.А. Основные направления рационального использования, охраны и улучшения почвенных ресурсов в Кабардино-Балкарской республике // «Агро-ЭкоИнфо». – 2017, № 4, http://agroecoconfo.narod.ru/journal/СТАТУИ/2017/4/st_412.doc/.
2. Деградация на миллиарды: в России истощены свыше 60 % сельскохозяйственных угодий журн. Агроинвестр № 11 2015г).
3. Кабардино-Балкария в цифрах. 2021: статистический сборник / ОП Северо-Кавказа по КБР – Нальчик, 2021- 161 с.
4. Курдюмов Н.И. Мастерство плодородия // Ростов н/Д : Владис ; М.: РИПОЛ классик , 2010 – 512 с.
5. Региональный доклад о состоянии и использовании земель КБР в 2015 г. Нальчик 2016 – 60 с.
6. Современные проблемы экологии почвенного плодородия // Материалы IV Международной научно-практической конференции памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессору Б.Х. Фиапшеву / Нальчик: КБГСХА, 2018.

УДК 631.363.21

ОБЗОР СУЩЕСТВУЮЩИХ МАШИН ДЛЯ ДРОБЛЕНИЯ ФУРАЖНОГО ЗЕРНА

Губаева А.Р.;

студент группы Б291-03;
e-mail: ali.gubaeva@gmail.com

Кашапов И.И.;

ст. преподаватель кафедры машин и оборудования в агробизнесе
e-mail: ildarc.84@mail.ru

Нафиков И.Р.;

к.т.н., доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе
ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;
e-mail: insaf-82@mail.ru

Аннотация

В статье представлен обзор существующих машин для дробления фуражного зерна. Представлены различные схема машин для измельчения зерна. Проведен анализ конструкций и их недостатков. Рассмотрена самая эффективная перспективная схема измельчения – вальцовая плющилка. Использование данной технологии позволяет снизить энергопотребление технологических процессов для послеуборочной обработки зерна.

Ключевые слова: измельчение зерна, плющилка, вальцовые станки, модификации дробилок, энергозатраты.

OVERVIEW OF EXISTING MACHINES FOR CRUSHING FORAGE GRAIN

Gubaeva A.R.;

Student of group B291-03;

Kashapov I.I.;

Senior Lecturer, Department of Machinery and Equipment in Agribusiness;

Nafikov I.R.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the
Department of Machinery and Equipment in Agribusiness
Kazan State University, Kazan, Russia

Annotation

The article presents an overview of existing machines for crushing feed grains. Various schemes of machines for grinding grain are presented. The analysis of designs and their shortcomings is carried out. The most effective perspective scheme of grinding is considered - a roller conditioner. The use of this technology allows to reduce the energy consumption of technological processes for post-harvest processing of grain.

Keywords: grain grinding, crusher, roller mills, crusher modifications, energy consumption.

Одним из основных условий снижения себестоимости продукции животноводства является эффективное использование зерновых. В России около 60 % валового сбора зерновых направляется на фуражные цели [1-3]. За последние годы сохраняется стабильная динамика роста производства зерновых, валовой сбор в 2021 году составил 113,2 млн. тонн, а в 2020 году - 133,465 млн. тонн. В связи с этим обзор существующих конструкций и выбор наиболее эффективной конструкции машин для измельчения зерна является актуальной задачей [4-7].

В зависимости от технологий и свойств зерна, машины для измельчения можно классифицировать: по виду рабочих органов и способа воздействия на измельчаемый материал (рисунок 1). На молотковых дробилках и бичевых машинах способ воздействия – удар и истирание, на вальцовых станках – сжатие и сдвиг, на плющильных станках – сжатие, в жерновых постовых – сжатие и истирание, в дисковых измельчителях – удар [8-11].

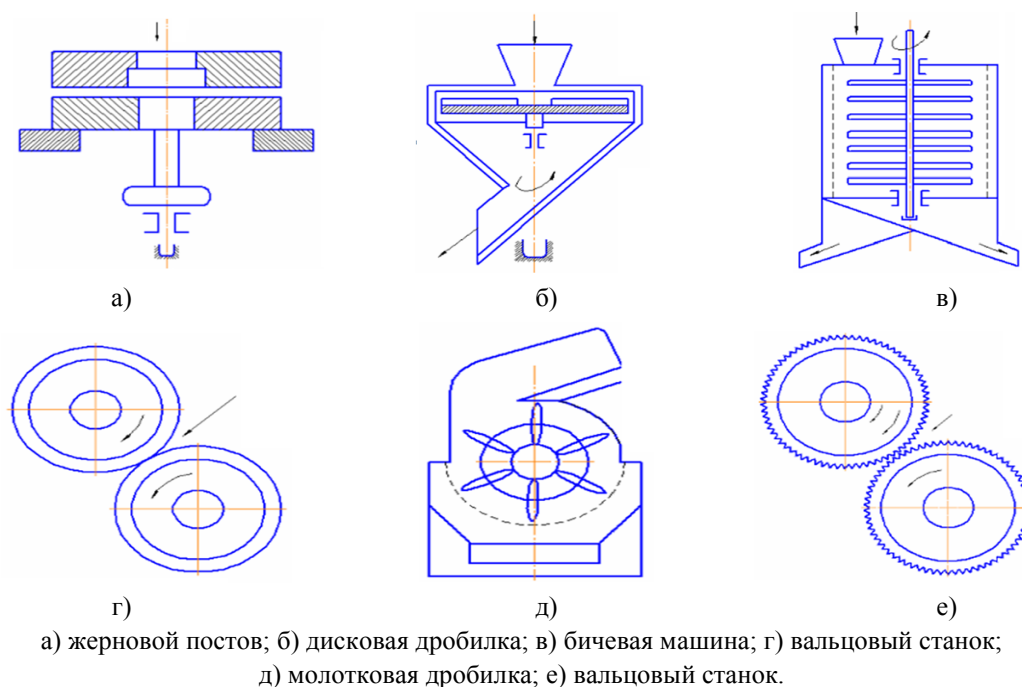
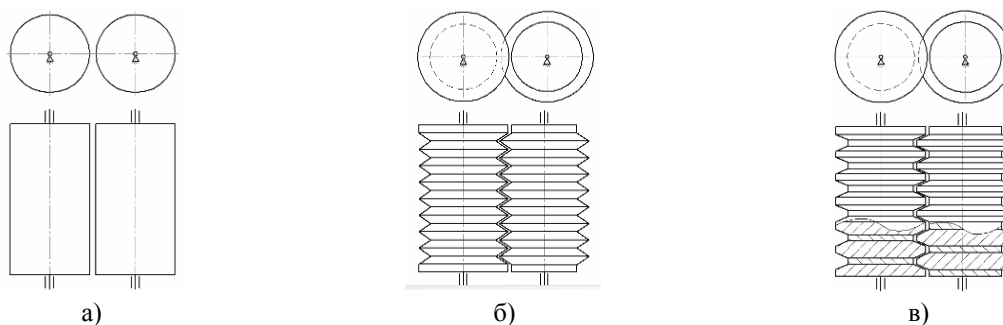


Рисунок 1 – Классификация машин для дробления зерна

В настоящее время наибольшее применение получили различные конструкции молотковых дробилок, такие как ДБ-5, ДКР-2 и ДЗВ-5, отечественного производства и зарубежного производства дробилка фирм «ВАН-ААРСЕН», «МАТАДОР» OPTMIL, ТЕСТМЕР RB-P45, МК 30S (Польша). К основным недостаткам молотковых дробилок можно отнести: высокий расход электроэнергии; неоднородность состава; переизмельчение и образование пыли; высокий уровень шума. Поэтому широкое применение при приготовлении комбикормов находят вальцовые станки, в которых устраняются вышеперечисленные недостатки [12-15].

В результате обзора существующих конструкций было установлено, что вальцовые станки можно классифицировать по конструктивно-технологическим схемам. Большое распространение получили вальцовые станки с внешним расположением вальцов, которые обеспечивают

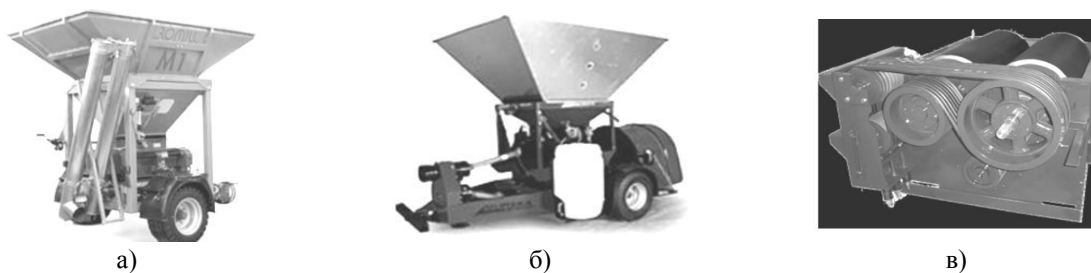
качественное измельчение, высокую производительность с минимальными затратами на электроэнергию. Основным рабочим органом вальцовых станков является вальцы, которые могут изготавливаться сборными или разборными, некоторые конструкции которых представлены на рисунке 2.



а) гладкие; б) трапециевидные; в) треугольные

Рисунок 2 – Формы вальцов

Основными параметрами вальцов являются диаметр, длина и форма рабочей поверхности. На рисунке 3 представлены вальцовые станки «ПВЗ» и «ВМЗ» российского и белорусского производства соответственно и зарубежных фирм «Renn roller mill», «Romill», «Murska» и др.



а) Romill; б) Murska 700; в) Renn

Рисунок 3 – Зарубежные вальцовые плющилки

В результате обзора существующих конструкций применяемых измельчителей зерна отечественного и зарубежного производства можно сделать вывод, что наиболее перспективными являются вальцовые плющилки. К основным преимуществам вальцовых плющилок можно отнести: низкое энергопотребление, равномерный модуль помола, точная и легкая регулировка степени измельчения, низкий уровень шума.

Список литературы:

1. Гильмуллин И.Т., Лукманов Р.Р., Сеницкий С.А. Обзор рабочих органов машин для измельчения зерна // Современные достижения аграрной науки: научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 80 летию д.с.-х.н., профессора, член-корр. РАН, Мазитова Назиба Каюмовича, Казань, 02 ноября 2020 года, – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 40-45.
2. Машины для заготовки кормов / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, А. Р. Валиев [и др.]. – 2-е издание, исправленное. – Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2016. – 200 с.
3. Патент № 2536061 С1 Российская Федерация, МПК А01D 41/127, G01N 33/02. Способ определения механических микрповреждений зерна : № 2013140068/13 : заявл. 28.08.2013 : опубл. 20.12.2014 / Р.Р. Лукманов, А.В. Дмитриев, Б.Г. Зиганшин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет".
4. Сабиров Б.М., Гомаа И.М., Мусин Р.Р. Анализ существующих теорий дробления зерна // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды III международ-

ной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 177-184.

5. Патент на полезную модель № 127837 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Двухроторный вакуумный насос : № 2012152736/06 : заявл. 06.12.2012 : опубл. 10.05.2013 / Б. Г. Зиганшин, И. И. Кашапов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

6. Патент на полезную модель № 127136 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Насос вакуумный двухроторный : № 2012152764/06 : заявл. 06.12.2012 : опубл. 20.04.2013 / Б. Г. Зиганшин, Р. Р. Лукманов, Р. Р. Гайнутдинов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

7. Сабиров Б.М., Пополдnev Р.С. Разработка дробилки кормов лопастного типа // Современное состояние и перспективы развития технической базы агропромышленного комплекса: Научные труды Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Мудрова П.Г., Казань, 28–29 октября 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 380-385.

8. Гильмуллин И.Т., Салыхов И.А., Нафиков И.Р. Разработка машины для дробления зерна // Современные достижения аграрной науки: Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки и техники РФ, профессора, заслуженного изобретателя СССР Гайнанова Хазипа Сабировича, Казань, 26 февраля 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 53-58.

9. Патент на полезную модель № 196834 U1 Российская Федерация, МПК A01F 29/00. Измельчитель-смеситель кормов: № 2019133125 : заявл. 17.10.2019 : опубл. 17.03.2020 / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Д. Т. Халиуллин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).

10. Кашапов И.И., Зиганшин Б.Г., Цой Ю.А. [и др.] Исследование неравномерного развития четвертей вымени животных // Вестник Казанского государственного аграрного университета. – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 84-87.

11. Зиганшин Б.Г., Гаязиев И.Н., Мустафин А.А. [и др.] Вакуумные насосы доильных установок // Сельский механизатор. – 2013. – № 11. – С. 32-33.

12. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А. Р. Валиев, Ю. Х. Шогенов, Б. Г. Зиганшин [и др.]. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2020. – 188 с.

13. Technological factors influence on the work efficiency of the feed grinder / I. M. Goma, I. I. Kashapov, R. R. Khaidarov [et al.] // BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00233.

14. Зиганшин Б.Г., Дмитриев А.В., Халиуллин Д.Т., Пополдnev Р.С. Разработка конструкции измельчителя-смесителя кормов // Современные достижения аграрной науки: Научные труды всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной памяти профессора Гайнанова Х. С. – Казань: Казанский ГАУ, 2021. – С. 121-126.

15. Фокин А.И., Халиуллин Д.Т., Кашапов И.И. Пути повышения эффективности молочного производства // Глобальные вызовы для продовольственной безопасности: риски и возможности: Научные труды международной научно-практической конференции. – Казань: Казанский ГАУ, 2021. – С. 578-586.

КОМПАКТНЫЕ УСТРОЙСТВА ИНФРАКРАСНОЙ СУШКИ ВЫСОКОВЛАЖНОГО РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ

Завалий А.А.;

д.т.н., заведующий кафедрой общетехнических дисциплин;
ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского», г. Симферополь, Россия;
e-mail: zavalym@mail.ru

Сергеев М.А.;

аспирант
ФГАОУ ВО «Донской ГТУ», г. Ростов-на-Дону, Россия;
e-mail: m-sergeev1@mail.ru

Аннотация

Описаны оригинальные конструкции высокоэффективных компактных шкафных устройств инфракрасной сушки высоковлажного растительного сырья, реализующие импульсные и динамические режимы теплового воздействия инфракрасных излучателей на подлежащее сушке сырьё. Устройства обеспечивают высокий уровень сохранности питательной ценности и биологически активных веществ сырья и предназначены для использования в условиях сельскохозяйственных предприятий – производителей плодов, ягод, овощей, а также перерабатывающих предприятий, в частности, винодельческих предприятий.

Ключевые слова: инфракрасная сушка, растительное сырьё, компактное устройство.

COMPACT INFRARED DRYING DEVICE HIGH-MOISTURE PLANT RAW MATERIALS

Zavaliy A.A.;

D-r of Tech. Sciences, Head of the Department of General Technical Disciplines
FSAOU VO "CFU named after V.I. Vernadsky", Simferopol, Russia;
e-mail: zavalym@mail.ru

Sergeyev M.A.;

Graduate student
FSAOU VO "Donskoy GTU", Rostov-on-Don, Russia;
e-mail: m-sergeev1@mail.ru

Annotation

Describing original designs of dynamic infrared drying cabinet high-moisture plant raw materials which realized infrared emitter's thermal influences pulse and dynamic modes in raw materials. Devices provide raw materials with high nutrient retention and biologically active substances raw materials. They are related to agricultural enterprises usage. Especially for fruits, berries, vegetables manufacturers, as well as processors particularly to wineries.

Keywords: infrared drying, plant raw materials, compact device.

Скоропортящийся характер высоковлажного растительного сырья обуславливает необходимость его первичной переработки непосредственно в условиях сельскохозяйственных предприятий.

Одним из эффективных методов сохранения питательной ценности и биологически активных веществ высоковлажного сырья является инфракрасная сушка, реализация которой возможна в компактных устройствах, эффективность которых кратно превышает эффективность устройств конвективной сушки аналогичной производительности [1]. Продукты инфра-

красной суши представляют собой концентрат натуральных витаминов и биологически активных веществ, являющихся сырьём для производства функциональных продуктов питания [2].

Нами разрабатываются компактные устройства инфракрасной суши растительного сырья, реализующие импульсные и динамические режимы теплового воздействия на подлежащее сушке сырьё [3, 4], обеспечивающие интенсификацию процесса суши [5, 6, 7].

Компактные устройства инфракрасной суши являются шкафными устройствами, в которых источниками инфракрасного излучения служат линейные лампы накаливания и спиральные нагревательные элементы, размещённые в трубках кварцевого стекла (см. рис. 1).



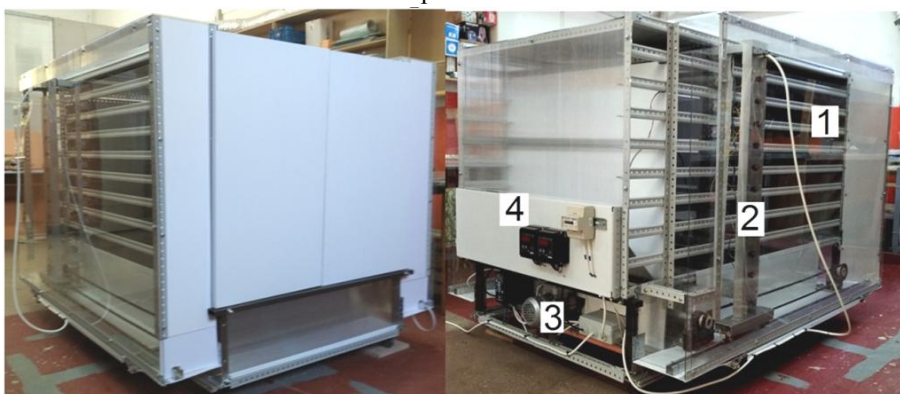
- 1 – стойки инфракрасных излучателей-отражателей;
- 2 – тележка;
- 3 – блок вытяжных вентиляторов;
- 4 – лотки для продукта суши;
- 5 – блок питания и управления.

Камера КМ 8/2



- 1 – корпус;
- 2 – излучатели в главном отражателе;
- 3 – лотки;
- 4 – центральные отражатели;
- 5 – блок управления

Камера КМ 5/06



- 1 – ярусы;
- 2 – каретка с излучателями;
- 3 – привод каретки;
- 4 – блок управления

Камера КМ 16/2

Рисунок 1 – Компактные шкафные устройства импульсной и динамической инфракрасной суши

Камера КМ 8/2. Рабочий объем камеры – 2 м³. Площадь поверхностей для размещения сырья – 8 м². Расстояние между ярусами лотков – 200 мм. В камере размещены 16 сетчатых лотков размером 1000x500 мм. Потребляемая мощность от 5,5 до 8,5 кВт. Загрузка составляет от 50 до 75 кг сырья.

Камера КМ 5/06. Рабочий объем камеры – 0,6 м³. Площадь поверхностей для размещения сырья – 5 м². Расстояние между ярусами лотков – 100 мм. В камере размещены 10 сетчатых лотков размером 1000x500 мм. Потребляемая мощность составляет от 3 до 4,5 кВт. Загрузка составляет от 15 до 25 кг сырья.

Камера КМ 14/2. Рабочий объем камеры – 1,6 м³. Площадь поверхностей для размещения сырья – 13,5 м². Расстояние между ярусами лотков – 60 мм. В камере размещены 18 сетчатых лотков размером 1000x750 мм. Потребляемая мощность составляет от 12 до 18 кВт. Загрузка составляет от 60 до 90 кг сырья.

Сушка выполняется при температуре сырья от 35°C до 65°C при тепловой нагрузке 600 - 750 Вт/м² площади лотка для камер КМ 5/06 и КМ 8/2, 800 – 1250 Вт для камеры КМ 14/2. Время сушки от 15 до 24 часов в зависимости от массы загрузки и исходной влажности сырья.

Постоянство температуры сырья в ходе сушки осуществляется релейным регулятором ТРМ-1 при прямом измерении температуры сырья термопарой, рабочий спай которой устанавливается в толще сырья на глубине 2 – 4 мм. Подключение инфракрасных излучателей каждого яруса к сети электрического питания автономно, что позволяет использовать только требуемое для выполняемого процесса сушки количество излучателей при неполной загрузке устройства сырьём.

В камере КМ 16/2 динамический режим теплового воздействия на сырьё осуществляется возвратно-поступательным движением каретки с излучателями вдоль поверхности лотков с сырьём, размещённых на ярусах камеры.

Список литературы:

1. Завалий А.А., Лаго Л.А., Рыбалко А.С. Сравнительная оценка энергоэффективности сушки ягод в компактных устройствах конвективной и инфракрасной сушки // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2020. – Вып. № 22 (185). – С. 78–90.
2. Ермолина Г.В., Ермолин Д.В., Завалий А.А., Лаго Л.А., Помозова А.С. Подбор и обоснование элементов технологии производства функциональных напитков из виноградной выжимки // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. 2017. № 12 (175). С. 64-71.
3. Завалий А.А., Снежкин Ю.Ф. Разработка и тепловое моделирование устройств инфракрасной сушки термолabileльных материалов // Симферополь: ИТ «АРИАЛ», 2016. – 264 с.
4. Завалий А.А., Ермолин Д.В., Сергеев М.А. Расчётное моделирование процесса динамической инфракрасной сушки в многоярусном шкафом устройстве // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. – 2021. – Вып. № 27 (190). – С. 76–86.
5. Рудобашта С.П., Проничев С.А. Организация осциллирующего режима ИК-сушки зерна с помощью информационно-измерительной и управляющей системы // Хранение и переработка сельхозсырья. 2006. № 8. С. 72-75.
6. Григорьев И.В., Рудобашта С.П. Импульсная инфракрасная сушка семян овощных культур // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования Московский государственный агроинженерный университет им. В.П. Горячкина. 2009. № 4. С. 7-10.
7. Зуев Н.А., Рудобашта С.П., Зотова Е.Ю., Зуева Г.А. Стимуляция семян путем импульсной инфракрасной сушки // Хранение и переработка сельхозсырья. 2012. № 5. С. 27-29.

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ НА АО «УФИМСКИЙ МЯСОКОНСЕРВНЫЙ КОМБИНАТ»

Зубаирова Л.А.;

к.т.н., доцент кафедры «Технология мясных, молочных продуктов и химии»

Филипова Е.В.;

студент

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия;

e-mail: yla2003@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены организация контроля и работы службы качества при производстве мясных продуктов на Уфимском мясоконсервном комбинате. В работе уделяется внимание основным подходам предприятия, направленным на повышение эффективности производства, улучшение и совершенствование процессов для обеспечения выпуска безопасной и качественной мясной продукции.

Ключевые слова: качество, безопасность, мясные продукты, контроль, система менеджмента, принципы HACCP.

QUALITY MANAGEMENT IN THE PRODUCTION OF MEAT PRODUCTS PRODUCTS AT «UFIMSKY MEAT CANNING COMBINE»

Zubairova L.A.;

Associate Professor at the Department of Technology of Meat,
Milk Products and Chemistry, Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor

Filipova E.V.;

Student

Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia

Annotation

The article presents the organization of control and work of the quality service in the production of meat products at the Ufa meat-packing plant. The paper focuses on the main approaches of the enterprise aimed at increasing production efficiency, improving and improving processes to ensure the release of safe and high-quality meat products.

Keywords: quality, safety, meat products, control, management system, HACCP principles.

Уфимский мясоконсервный комбинат – это крупнейший мясоперерабатывающий комплекс республики Башкортостан, которое выпускает широкий ассортимент мясных продуктов включая: колбасные и цельномышечные изделия, полуфабрикаты и мясные консервы. Предприятие располагает современным технологическим оборудованием, высококвалифицированными кадрами, передовыми технологиями, что позволяет производить продукцию широкого ассортимента и высокого качества. В линейке продукции мясные изделия, выпускаемые по ГОСТ, ТУ и СТО.

Уфимский мясоконсервный комбинат одним из первых в отрасли провел сертификацию системы менеджмента качества на основе принципов HACCP. Предприятие имеет сертификат соответствия системы менеджмента безопасности пищевой продукции стандарту ISO 22000:2018. Стандарт объединяет ключевые элементы системы управления безопасностью про-

дуктов питания – принципы ХАССП, системное управление, контроль опасностей продуктов питания, взаимодействие с поставщиками, потребителями, надзорными органами, непрерывное улучшение и совершенствование процессов [1, с. 106].

Обеспечение стабильного производства на предприятии возможно при правильной и налаженной работе управления качеством, основной функцией которой является выявление несоответствий при производстве и готовой продукции нормативным документам и установленным стандартам, а также составление плана корректирующих действий и предупреждающих мероприятий и выпуск предприятием качественной конкурентоспособной продукции.

Служба качества на предприятии включает отдел системы качества и производственно-технологическую лабораторию.

Контроль качества сырья, основных и вспомогательных материалов, производственных процессов и готовой продукции на предприятии осуществляется каждую смену при участии контролера качества, специалиста лаборатории, начальника отдела системы качества, директора по качеству.

Контроль качества на АО «Уфимский мясоконсервный комбинат» осуществляется: рабочим, выполняющим технологический процесс – контроль качества выполнения своей работы; мастером участка – контроль начала и хода выполнения процесса, качества продукции на выходе; сотрудниками отдела системы качества – независимый периодический контроль процесса, продукции; сотрудниками лаборатории – контроль органолептических, физико-химических, микробиологических показателей сырья и продукции.

Все виды контроля, осуществляемые на предприятии, их периодичность и контролируемые параметры отражены в схеме контроля качества, которая включает: наименование технологической операции (точку контроля); критическая контрольная точка; контролируемый параметр; периодичность контроля; метод контроля; оборудование для контроля; место проведения контроля; ответственного за контроль; нормируемый показатель.

Для формирования стабильного качества основного, вспомогательного сырья, упаковочных материалов на предприятии актуализируются спецификации к договорам поставки, разрабатываются технические задания (требования к качеству).

Спецификации составляются по каждому наименованию сырья используемого на производстве. Основными характеристиками являются: внешний вид, характеристика продукта (температура, упаковка, маркировка), физико-химические, микробиологические показатели, показатели безопасности. Разработанные и актуализированные технические задания к закупке содержат: основные параметры продукции (состав, происхождение, способ производства и подготовки); требования к качеству (по органолептическим, физико-химическим показателям) и требованиям безопасности (микробиологические показатели, содержания токсических элементов, микотоксинов, пестицидов, радионуклидов, антибиотиков); требования к упаковке и маркировке; требования к работам и услугам (транспортировка и хранение).

Для правильного ведения технологического процесса нужна ответственность каждого работника, на каждом этапе технологической цепочки. Так для ведения технологического процесса целесообразно использование не просто технологических схем, а развернутых технологических карт.

Для оценки качества готовой продукции в работе используются и актуализируются паспорта продукции, в которых отмечаются основные критерии и недопустимые характеристики, как самого продукта, так и упаковки.

На каждую партию готовой продукции оформляется контрольный лист, с указанием оценок (по органолептическим показателям, наличию или отсутствию дефектов) согласно паспорту на продукцию и паспортных данных на продукцию с указанием даты и времени формирования продукции, мастера смены, составителя фарша, формовщика.

Для обеспечения ответственности за выпуск качественной и безопасной продукции необходима ответственность и участие каждого сотрудника предприятия. В связи с чем для определения коррекции и корректирующих мероприятий при выявлении отклонений (нарушение са-

нитарных норм, технологических режимов, несоблюдение принципов НАССР, любых других отклонений в процессах от заданных значений) в подразделениях оформляются сигнальные листы.

Сигнальный лист может оформляться любым сотрудником предприятия, выявившим отклонение от установленных государственных требований и внутренних норм, и правил, установленных на АО «Уфимский мясоконсервный комбинат».

В сигнальном листе указывается дата, ФИО мастера, время выявления отклонения, наименование структурного подразделения в котором было выявлено отклонение и вид контроля.

Следующий этап заполнения – это фиксация самого нарушения: наименования объекта – фиксация объекта где, в чём конкретно установлено нарушение; как должно быть – описывается норма как должно быть в конкретном случае; описание нарушения/отклонения – результаты отклонений необходимо обязательно фиксировать с указанием конкретных отклонений, и регистрацией предельно-допускаемых значений. Все несоответствия должны быть озвучены сотруднику, который нарушает установленные нормы и правила, либо руководителю подразделения сразу после выявления отклонений с объяснением причин нарушений. Сигнальный лист оформляется в одном экземпляре и передается мастеру участка для анализа первопричин отклонений.

Таким образом, на Уфимском мясоперерабатывающем предприятии осуществляются и совершенствуются вопросы качества и безопасности выпускаемой продукции, работают мотивированные сотрудники и налажена работа с документами.

Список литературы:

1. Осипова Е.И. Сертификация систем менеджмента безопасности пищевой продукции в России // Наука настоящего и будущего. 2019. Т. 2. С. 105-108.

УДК 629.663.423.2

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ГЛУБОКОЙ ПЕРЕРАБОТКИ ХМЕЛЯ

Каратаева О.Г.;

к.э.н., доцент кафедры «Организации производства»

e-mail: okarataeva@rgau-msha.ru

Кукушкина Т.С.;

соискатель кафедры «Организации производства»

e-mail: t.kukushkina@rgau-msha.ru

Гладыш Ю.М.;

аспирант кафедры «Экономики»

ФГБОУ ВО Российский Государственный аграрный университет-МСХА

имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;

e-mail: 7843560@gmail.com

Каратаев Г.С.;

магистр ФГБОУ ВО Российский Государственный аграрный университет–

МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;

e-mail: grigoriekarataev2000@gmail.com

Аннотация

В статье представлена инновационная переработка хмеля. Хмелеводство отличается от других отраслей растениеводства гораздо большей специфичностью и требует больших материальных и трудовых затрат, опыта возделывания, сложных и дорогостоящих сооружений, технических средств механизации и ручного труда, что влияет на количество и качество важных веществ свежесобранного хмеля и его дальнейшей переработки.

Ключевые слова: хмель, глубокая переработка хмеля, хмелеводство, инновационные технологии, Agriculture 4.0, хмелесушилка, Чувашская Республика, шишки хмеля.

INNOVATIVE TECHNICAL MEANS OF DEEP PROCESSING OF HOPS

Karataeva O.G.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Organization of Production

Kukushkina T.S.;

Competitor of the department "Organization of production"

Gladyshev Yu.M.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Russian State Agrarian University –MSHA
named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia;

Karataev G.S.;

Master FGBOU VO Russian State Agrarian University-
MSHA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

Annotation

The article presents an innovative hop processing. Hop growing differs from other branches of crop production by much greater specificity and requires large material and labor costs, cultivation experience, complex and expensive structures, technical means of mechanization and manual labor, which affects the quantity and quality of important substances of freshly harvested hops and its further processing.

Keywords: hops, deep processing of hops, hop growing, innovative technologies, Agriculture 4.0, hop dryer, Chuvash Republic, hop cones.

Цифровая трансформация общества предполагает системную ускоренную цифровизацию сельскохозяйственного производства, т.е. инновации в сельском хозяйстве. Это внедрение цифровых технологий в производство, и развитие инновационной инфраструктуры, озеленение научно-технологических центров и территориальных кластеров.

Стратегические направления программы цифровое сельское хозяйство – разработка и запуск комплексных инновационных проектов сквозных интеллектуальных систем «Страна», «Регион», «Сельскохозяйственное предприятие», «Поле ферма»), «Плантации».

Шестой технологический уклад подразумевает технико-технологическое перевооружение сельского хозяйства в условиях цифровой трансформации общества.

Понятие технология – многообразно и многоукладную технологию – состояние знаний → совокупность приемов, способов, методов, операций и процессов повторяемого, научно-обоснованный интегрированный комплекс условий, эффективных технологических процессов, их режимов, технология материального производства. Следовательно технологии подразумевает внедрение новых технических средств [2, с. 160]

Проведенный анализ орудий и машин для механизации хмелеводства Чувашской Республики позволил сделать вывод, что технические средства в хмелеводстве делятся на весенние и летние и имеют существенные недостатки в сравнении с импортной техникой Германии и Чехии (рис. 1).

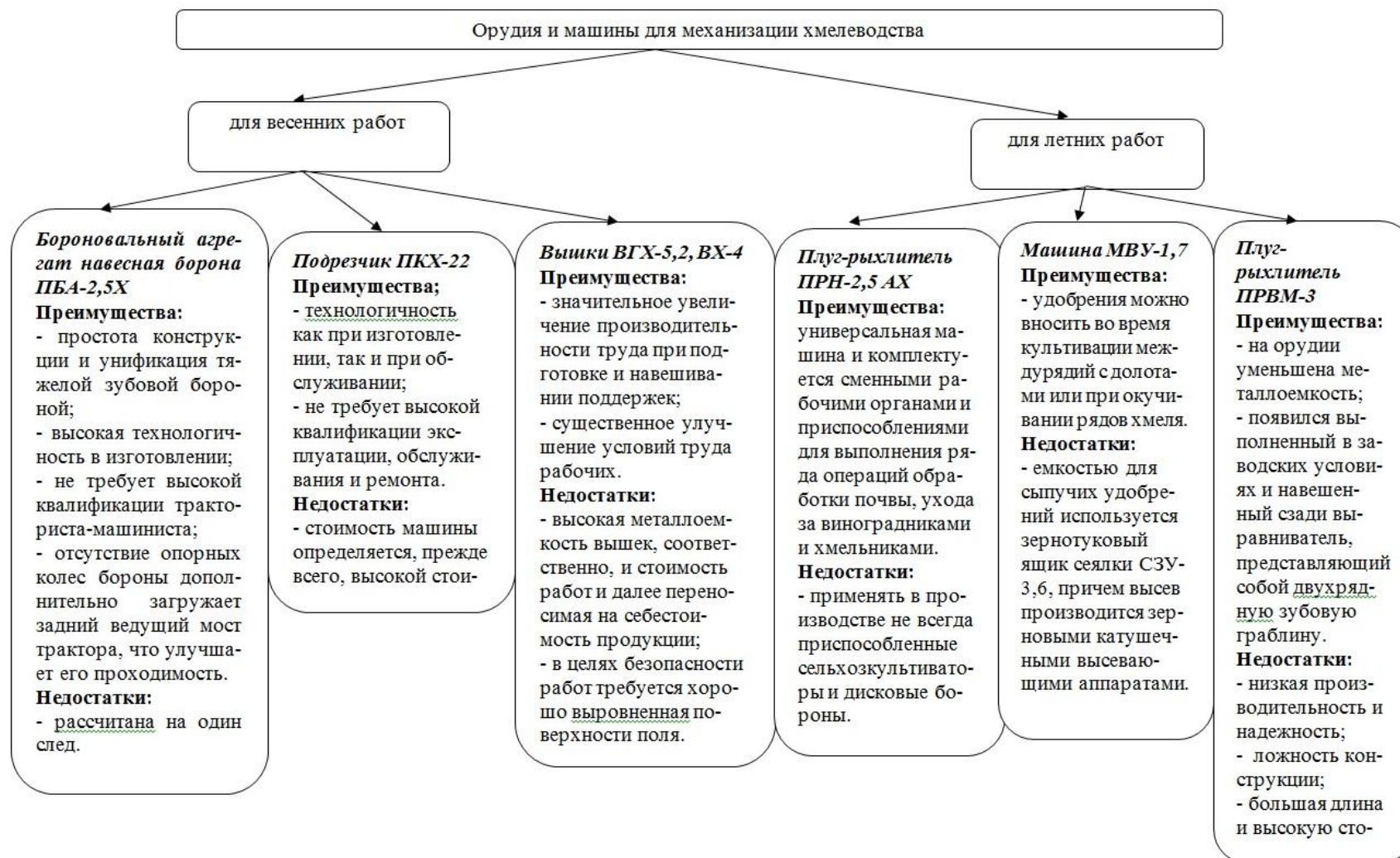


Рисунок 1 – Орудия и машины для механизации хмелеводства

В период карантина по коронавирусу правительство разработало дополнительные меры по поддержке региональных производителей. В связи с этим становится актуальным возрождение традиционного сельского хозяйства в регионах. Традиционные отрасли сельского хозяйства в России на современном этапе находятся в плачевном состоянии (сокращение площадей возделывания, сортосмещение, устаревание техники, технологий, нет квалифицированных кадров по компетенциям которые необходимы при возделывании традиционного сельского хозяйства регионов).

Перерабатывающие предприятия демонстрируют сегодня нерациональное применение отходов. По этой причине большое внимание направлено на разработку с последующим внедрением биологически активных компонентов для пищевой продукции, отличающихся натуральностью, полной безопасностью, конкурентоспособностью.

Проанализировав мировой опыт, который свидетельствует о том, что в хмелеводческой отрасли наблюдаются тенденции перехода к инновационным ресурсосберегающим технологиям, которые позволяют [1, с. 44]:

- повысить не только эффективность производства хмеля;
- улучшить качество производимого сырья.

Качество сырья является определяющим критерием при производстве и переработке хмеля на всех этапах технологического процесса хмелепроизводства [1, с. 45].

Наибольшие его площади и, соответственно, валовые сборы хмеля, наблюдаются в Ядринском и Урмарском районах (в среднем 65 % посевных площадей и 65 % валового сбора хмеля). Третьим значительным по величине производителем хмеля является Вурнарский район – 24% посевных площадей и 23 % валового сбора хмеля в Чувашии. Далее со значительным отрывом следует – Цивильский. Анализ структуры площадей возделывания хмеля в республике свидетельствует о неравномерном их распределении, т.к. две третьих всех хмельников сосредоточены в двух районах.

Инновационная технология глубокой переработки хмеля предполагает применение научных, современных методов моделирования (рис. 1), оптимизации сложных производственных процессов на основе роботизации (использование программного обеспечения с искусственным интеллектом и возможностями машинного обучения для обработки повторяющихся задач большого объема, которые ранее требовались для выполнения людьми) с применением blockchain (выстроенная по определённым правилам непрерывная последовательная цепочка блоков, содержащих информацию).

В технике и технологии – создание принципиально нового комплекса машин и оборудования для возделывания и уборки сельскохозяйственных культур, заготовки и приготовления кормов, механизации технологических процессов, новых источников энергии; повышение надежности техники, ее безотказности, долговечности и ремонтпригодности; совершенствование существующих и внедрение новых ресурсосберегающих технологий производства, транспортировки, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции [3, с. 60].

Технические потери – это потери эффективного использования техники, которые заключаются в качественной модернизацией производства при применении ресурсосберегающих и интенсивных технологий производства с применением высокопроизводительной техники, которая обеспечит более высокую продуктивность, рост производительности труда и своевременный сор урожая. Что касается производство хмеля, то в процессе производства необходимо применять современные отечественные разработки [4, с. 45].

Послеуборочная переработка – очень важно технологический процесс, который влияет на качество и товарность хмелесырья и является одной из наиболее важных технологических операций для сохранения количества и качества основных веществ свежесобранного хмеля, а в качестве сырья для пивоваренной и других промышленности и отраслей используются не только шишки, но и выработанные из них брикеты, гранулы, экстракты и масла [5, с. 106]. Инновационное развитие хмелеводства, подразумевает:

- модернизацию технологий производства и глубокой переработки хмеля (рис. 2).

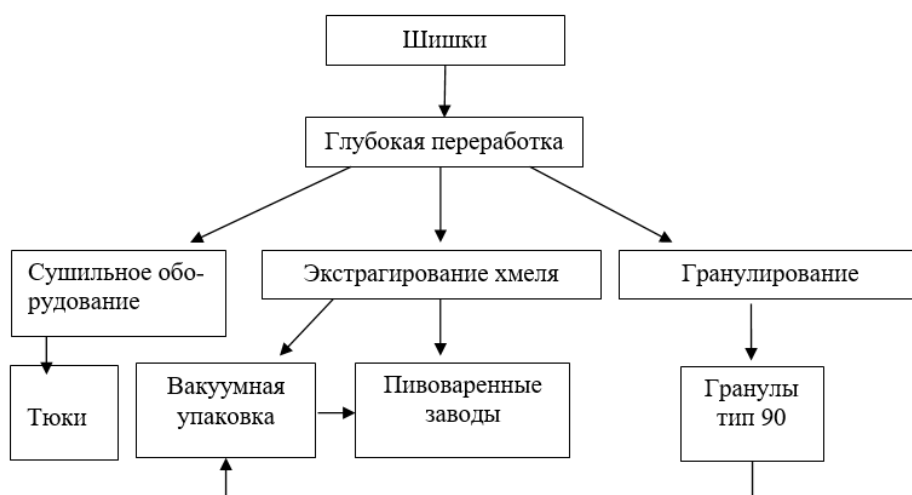


Рисунок 2 – Схема послеуборочной глубокой переработки хмеля (традиционная)

- применение инновационных, умных технологий в глубокой переработке хмеля (рис. 3), (рис. 4).

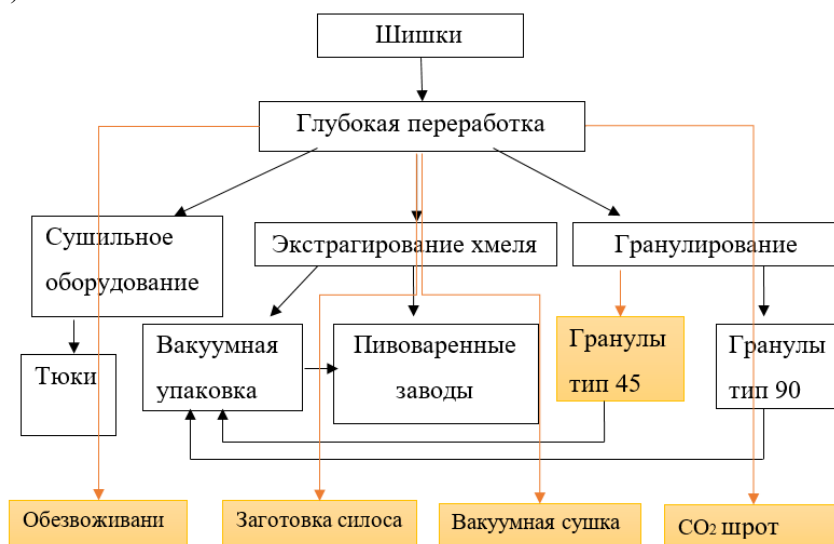


Рисунок 3 – Схема послеуборочной глубокой переработки хмеля (инновационные технологии)

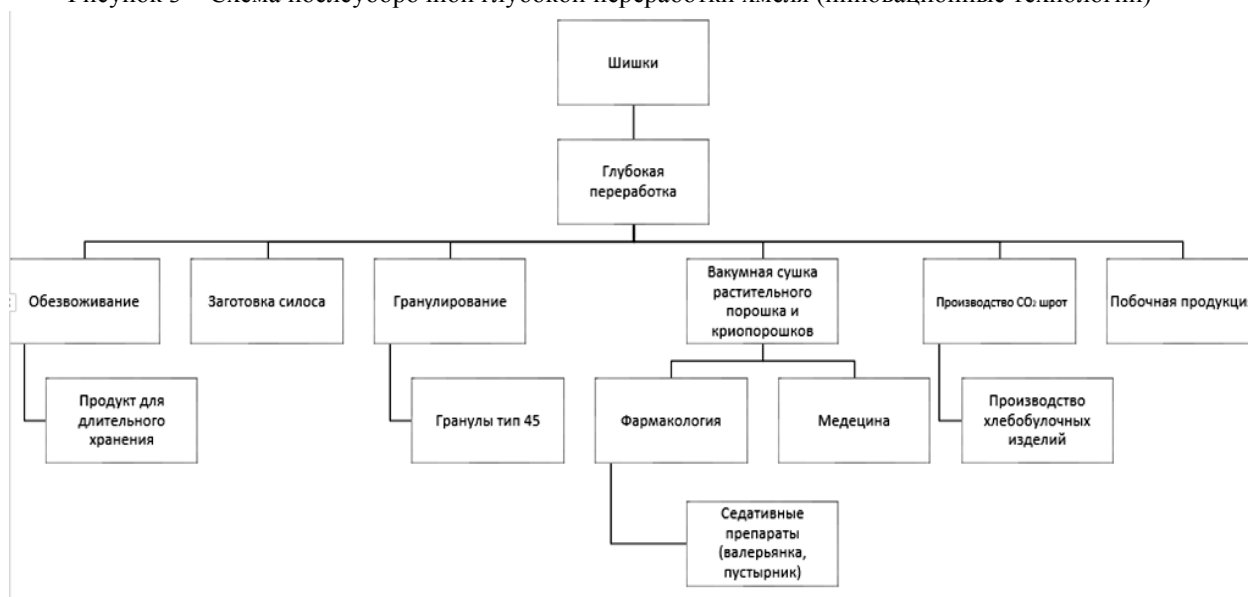


Рисунок 4. Схема послеуборочной глубокой переработки хмеля (инновационная)

На сегодняшний день производителями было закуплено оборудование для переработки хмеля, а площади возделывания выросли. Восстановлению отрасли способствовали сравнительно низкая стоимость российского хмеля после девальвации рубля, субсидии на собранный хмель и общий курс на импортозамещение.

Основными факторами, которые влияли на объемы производства хмеля в Чувашской Республике за последние годы стали погода, внедрение эффективных агротехнологий и рост площадей.

Авторами предлагается абсолютная инновационная комплексная стратегия по возрождению и устойчивому развитию отрасли хмелеводства в России в рамках Agriculture 4.0 [7, с. 203].

Цель сушки хмеля – это удаление из свежесобранного сырья излишней влаги (обезвоживание), что способствует его длительности сохранности, и придания его пригодности для эффективного использования в различных отраслях [6, с. 199].

Инновационное развитие, применение интенсивных ресурсосберегающих технологий в хмелеводстве позволит осуществить переход производства и переработки к качественно новому состоянию от затратного к ресурсосберегающему развитию; от количественных показателей к качественным факторам роста. В связи с этим необходима перестройка производства хмелевого сырья на стадиях производства и переработки [8, с. 206].

Внедрение прогрессивных технологических процессов и передового опыта в хмелеводстве позволит значительно сократить затраты ручного труда и снизить себестоимость продукции, но потребует дополнительных затрат на закупку оборудования и средств механизации.

В настоящее время возможно возместить часть затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей за счет получения субсидий из республиканского бюджета Чувашской Республики и бюджета РФ. Данный проект направлен не только на развитие предпринимательства, но и на восстановление имиджа Чувашии как основного хмелепроизводителя и края высочайшей культуры пивоварения.

Значимость инновационной переработки хмеля заключается в установлении факторов, определяющих эффективность отрасли в исследуемых микрорайонах региона. В выявлении резервов и разработке конкретных предложений по повышению экономической эффективности производства с применением интенсивной технологии производства и глубокой переработки хмеля.

Эффективным повышением переработки хмеля будет являться внедрение инновационных технологий в переработку хмелепродуктов разной товарности [9, с. 186].

Возрождение традиционного сельского хозяйства в растениеводстве позволит повысить не только уровень жизни сельского населения, но и восстановить отрасли растениеводства влияющих на обеспечение продовольственной безопасности России. Хмелеводство является одной из таких отраслей. Возделывание и производство хмеля представляет особую значимость, так как данная культура имеет широкий спектр использования – пищевая промышленность, пивоваренное производство, медицина, химическая промышленность.

Модернизация отраслей растениеводства, а в частности хмелеводства является одним из инструментом биотехнологического прорыва в сельском хозяйстве, радикальным технологическим преобразованием в агропромышленном комплексе экономики страны и роста конкурентоспособности продукции растениеводства (в частности хмелеводства).

Реализация предложений будет способствовать восстановлению прежних объемов производства и переработки хмеля для удовлетворения спроса пивоваренной, пищевой, фармацевтической промышленности и других отраслей экономики России, которые на сегодняшний день зависят от импортного сырья.

Предлагаемая инновационная комплексная стратегия по возрождению и устойчивому развитию отрасли хмелеводства в России в рамках Agriculture 4.0 [8, с. 482] предполагает разработку подробного организационно-экономического механизма взаимодействия субъектов хмелеводческого рынка во главе с государством. С учетом актуальности проблемы и постав-

ленных задач перед региональным АПК по возрождению традиционного сельского хозяйства предусматривается создание малого инновационного предприятия по производству хмелесырья.

Список литературы:

1. Каратаева О.Г., Кукушкина Т.С., Алексеев Ю.М. Показатели оценки качества хмелесырья. // Вестник Федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Московский государственный агроинженерный университет имени В.П. Горячкина". 2019. № 4 (92). С. 42-45.
2. Каратаева О.Г., Кукушкина Т.С., Каратаев Г.С. Ресурсосберегающие технологии и техника в хмелеводстве. // В сборнике: Доклады ТСХА. 2019. С. 158-162.
3. Александров, Н.А. Хмель Н.А. Александров, М.И. Крылова, А.Р. Рупошев. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 128 с.; Владимиров, В.В., Шашкаров, Р.Л., Владимирова, Л.Г. О возможностях восстановления хмелеводства в Чувашской Республике // Роль ученых в реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» / Департамент науч.-технол. политики и образования М-ва сельского хоз-ва Российской Федерации, Чуваш. гос. с.-х. акад. - Чебоксары, 2007. Т. 2. – С. 168-170.
4. Кукушкина Т.С. Технологический процесс сушки хмеля. // В сборнике: Сборник студенческих научных работ. По материалам докладов, 72-й Международной студенческой научно-практической конференции, посвященной 145-летию со дня рождения А.Г. Дояренко. 2019. С. 44-46.
5. Каратаева О.Г. Технологии и техника в хмелеводстве. // В сборнике: Сборник статей по итогам II международной научно-практической конференции "ГОРЯЧКИНСКИЕ ЧТЕНИЯ", посвященной 150-летию со дня рождения академика В.П. Горячкина. 2019. С. 105-108.
6. Каратаева О.Г., Кукушкина Т.С., Каратаев Г.С. Современные направления переработки хмеля. // В сборнике: Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства. 2018. С. 194-200.
7. Каратаева О.Г., Кукушкина Т.С. Инновационное возделывание и обработка хмелесырья. // В сборнике: Доклады ТСХА. 2020. С. 202-205.
8. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0. В 2 томах. Т. 1 Стратегии устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Индустрия 4 : монография / под редакцией Л. И. Хоружий, Ю. Н. Каткова, О. Г. Каратаевой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021 – 509 с. – Текст : электронный. // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/110563.html> (дата обращения: 10.01.2022).
9. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0. В 2 томах. Т. 1 Стратегии устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Индустрия 4 : монография / под редакцией Л. И. Хоружий, Ю. Н. Каткова, О. Г. Каратаевой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021 – 509 с. – Текст : электронный. // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/110564.html> (дата обращения: 10.01.2022).

УДК 631.563

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ СОРТА КАРТОФЕЛЯ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРА

Ким В.В.;

глава КФХ «Ким В.В.» г. Якутск, Россия;

Устинова В.В.

к.с.-х.н., доцент кафедры «Агрономии и химии»

e-mail: vasyona_8@mail.ru

Лукина М.П.;

старший преподаватель кафедры «Агрономии и химии»

ФГБОУ ВО Арктический ГАУ, г. Якутск, Россия;

e-mail: mari15.64@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются результаты исследования хранения клубней картофеля в условиях Севера на примере крестьянско-фермерского хозяйства «В.В. Ким». Хранение клубней картофеля зависит от множества факторов такие как: сорта, условия выращивания, технологии уборки и послеуборочной доработки клубней и их загрузки в хранилище, конструкции хранилища, работы системы вентиляции и управления температурными влажностными режимами в насыпи картофеля и в помещении хранилища. Картофель является основной сельскохозяйственной культурой в Якутии многие хозяйства возделывают картофель на больших площадях, посевная площадь составляет около 10 тыс. га со средней урожайностью 7-8 т/га. В республике обеспечивается значительная часть потребности в продовольственном картофеле в осенне-зимний период, начиная с первой декады сентября, когда согласно зональной агротехнике проводится основная уборка. Однако уже с весны испытывается недостаток картофеля и имеется высокий спрос на картофель в ранние летние сроки.

Ключевые слова:картофель, сорта, технология возделывания, хранение, экстремальные природно-климатические условия.

PERSPECTIVE POTATO VARIETIES FOR STORAGE IN THE NORTH

Kim V.V.;

Head of the peasant farming "Kim V.V." Yakutsk, Russia;

Ustinova V.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of the Department of Agronomy and Chemistry

e-mail: vasyona_8@mail.ru

Lukina M.P.;

Senior Lecturer of the Department of Agronomy and Chemistry
FSBEU of HE Arctic State Agrarian University, Yakutsk, Russia;

e-mail: mari15.64@mail.ru

Annotation

The article discusses the results of a study of the storage of potato tubers in the conditions of the North on the example of the peasant farm "V.V. Kim." The storage of potato tubers depends on many factors, such as: varieties, growing conditions, technologies for harvesting and post-harvest processing of tubers and their loading into storage, storage design, operation of the ventilation system and temperature and humidity control in the potato embankment and in the storage room. Potato is the main agricultural crop in Yakutia, many farms cultivate potatoes on large areas, the sown area is about 10 thousand hectares with an average yield of 7-8 tons / ha. In the republic, a significant part of the demand for ware potatoes is provided in the autumn-winter period, starting from the first ten days of September, when the main harvesting is carried out according to the zonal agrotechnics. However, already in the spring there is a shortage of potatoes and there is a high demand for potatoes in the early summer.

Keywords: potatoes, varieties, cultivation technology, storage, extreme natural and climatic conditions.

Введение. В условиях Севера возможно выращивать ранние сорта картофеля, которые по своим показателям разделяется на хозяйственную (способность рано давать большой урожай товарных клубней) и физиологическую спелость, которые позволяют получать высокую урожайность. Ценность картофеля при хранении в условиях Севера состоит в содержании сырого клубня 79% воды, 18% углеводов, 2% белка, 0,9% зольных веществ и 0,4% целлюлозы, а также сорта которые мало подвергаются бактериальным и вирусным заболеваниям.

В настоящее время потери картофеля в цепочке от поля до потребления достигают 30%. Экстремальные почвенно-климатические условия накладывают отпечаток на решение проблемы послеуборочной и предреализационной подготовки и хранения картофеля. В связи с коротким теплым периодом длительность хранения достигает 9-10 месяцев в году. Уборка, как правило, производится в сырую и холодную погоду. Неполное вызревание, отсутствие сортов картофеля с прочной кожурой также приводит к повышенной травмированности и ухудшению лежкости клубней. Обеспеченность капитальными хранилищами составляет 60%, но и они не снабжены автоматическими средствами поддержания параметров микроклимата, оптимальные режимы хранения не выдерживаются, что приводит к дополнительным потерям продукции.

Основная цель исследования выявить наиболее устойчивые сорта картофеля при хранении в экстремальных условиях.

Материалы исследования. Научно-исследовательская работа была проведена в крестьянско-фермерском хозяйстве «Ким В.В» в 2019 и 2020 гг. Хозяйство с 1992 г. занимается выращиванием картофеля и овощных культур, расположена на территории Республики Саха (Якутия), г. Якутск, п. Марха, урочище Налыы, что находится в 10 км от г. Якутска. Хозяйство владеет земельным участком для сельскохозяйственного назначения площадью 100 га, также 200 кв.м. закрытым грунтом, где выращивает овощные культуры: томат, огурцы, баклажан, перец сладкий. Во владение также имеется овощехранилище общей площадью 1200 кв.м., вместимостью 1000 тонн.

В соответствии с ГОСТ 7194-81 «Картофель свежий» было произведено 36 точечных проб картофельного вороха указанных сортов картофеля [1, 2].

Сорта картофеля выращиваемые в хозяйстве:

Невский – столовый период вегетации – 65-75 дней. Клубни округло-овальной формы, кожура белая, мякоть бела глазки красно-фиолетовые, средней глубины. Урожайность составляет 15-25 т/га, лежкость хорошая, содержание крахмала – 10,8% сухого вещества – 19,4 %, аскорбиновой кислоты – 10,0 мг/%. Вкус хороший, товарность – 85-90 %, Устойчив к раку, относительно устойчив к вирусам, ризиктониозу, среднеустойчив к парше обыкновенной. Имеется склонность к растрескиванию при избытке орошения и азотного удобрения. Пригоден к переработке.

Гала – пластичный, высокотоварный, устойчивый к двум разновидностям нематоды, ранний сорт картофеля, обладающий хорошими вкусовыми качествами, и идеально отвечающий всем требованиям диетического питания, так как содержит малое количество крахмала и большое – каротина, а красивая форма клубней с мелкими глазками, значительно облегчающая процесс чистки, очень нравится хозяйкам. Картофель гала обладает хорошими показателями сроков хранения. При этом следует заострить внимание на необходимости уборки ботвы примерно за 10-12 дней до начала сбора урожая. Данная мера способствует сохранению клубней до самой весны в отличном состоянии.

Романо – относится сорт к среднеранним столовым. Средняя всхожесть составляет 80-90 дней. Имеет клубни: очень привлекательного вида; гладкие; светло-розовые, с неглубокими глазками. К морфологическим признакам сорта Романо следует также добавить, что стебли его прямостоячие, высотой от средних до высоких. Венчик цветов – красно-фиолетовый, среднего размера. Короткоовальные крупные клубни картофеля Романо имеют приятного цвета кремово-белую мякоть. Они содержат до 19% сухого вещества и от 14 до 17% крахмала. Урожайность картофеля составляет 700-800 грамм с каждого куста, картофелины крупные, их количество обычно составляет 8-9 штук.

Розара – это один из самых надежных и стабильных сортов картофеля германской селекции. На сегодня он занимает одно из первых мест среди различных сортов картофеля. Относиться к раннему сорту столового использования. Высаживают его обычно в конце весны и для того чтобы он полностью созрел достаточно двух с половиной месяцев. В одном кусте помещается до 18 клубней, один клубень может достигать в весе до 100 грамм. Сорт картофеля розара отличается своим внешним видом, так как имеет от светло-красного до темно-красного цвета

кожуру, которая немного шероховатая на ощупь. Внутри он радует светло-желтой окраской. Сам картофель довольно крупный и имеет овально-круглую форму с мелкими глазками.

Результаты обсуждения. Зима – самое длинное время года в республике. В Северном полушарии у Якутии нет аналогов по продолжительности зимы. Она длится от 7 до 9 месяцев и начинается в октябре. На западе Якутии располагается самый толстый в мире слой вечной мерзлоты – до 1500 м. Средняя температура воздуха в январе составляет -35°C . Холоднее всего в районах Оймякона и Верхоянска -50°C и даже ниже. Зимой солнце поднимается совсем не высоко, поэтому световой день длится не дольше 5 часов. А за полярным кругом наступает полярная ночь – солнце в этих местах не всходит полностью даже днем.

Температура воздуха в хранилище постоянно контролируется, особенно в самый холодный период года это с декабря по март месяцы. Благодаря автоматической системе поддержания параметров микроклимата внутри хранилища и постоянного контроля клубни картофеля имеют минимальные потери (табл. 1). Поддержание стабильного состояния приточного воздуха, последовательное изменение его расхода, времени и периодичности работы вентиляции в зависимости режимов хранения являются важнейшим условием формирования необходимого микроклимата, способствующего сохранности картофеля [3].

Таблица 1 – Сравнительная температура воздуха по месяцам, $^{\circ}\text{C}$

Месяц	Температура	
	на улице	в хранилище
Сентябрь	+10	+8
Октябрь	-1	+4
Ноябрь	-25	+3
Декабрь	-40	+2
Январь	-41	+3
Февраль	-35	+3
Март	-18	+2
Апрель	+3	+5
Май	+13	+7

Хранение семенного материала насыпается навалым способом в одной секции 12×36 размером высотой 5 м загружается 1000 т. Всего имеется 10 секций. Залаживается 10000 т картофеля. Учитывая страховой коэффициент еще 3%, т.к. при хранении имеются фиксированные браки, связанные физиологическими процессами дыхания и массы [4]. Во время хранения осенний период сентября месяца проводится осенний лечебный период до 30 дней, где заложенные клубни приводят к подготовке к зимнему покою и образованию раневой перидермы, но и повышению защитных свойств естественной перидермы кожуры картофеля.

Оценочные результаты, состоящие в том, что при большой разнице температур клубней и воздуха теплопроводность пористой среды может повлиять на снижение температуры сельскохозяйственной продукции в начальный период охлаждения. При активной вентиляции градиенты температуры по высоте насыпи картофеля достигают $1,5-1,7^{\circ}\text{C}/\text{м}$. Для снижения градиентов температуры увеличивают воздухообмен, что еще больше повышает потери влаги клубнями, из-за чего они становятся дряблыми и происходит их деформация уже при высоте насыпи 2-3 м [5]. В условиях нашего климата в хозяйстве придерживая режимы хранения с 18°C доводят постепенно снижая до 8°C . После прохождения лечебного постепенно приводится к постоянному покою. т.е. зимнее хранение до 4°C , по таблице ноябрь, декабрь, январь, февраль, март должны образом держать постоянный стабильный режим температуры 3°C . Это обеспечивает максимальный уровень сохранения семенного материала. Влажность воздуха в Центральной Якутии сухой среднем 66-72% поэтому сохранит влажность воздуха 90-95% не получается. Хранилище влажность воздуха постоянно придерживают 80-90%.

Также нами был проведен клубневой анализ изучаемых сортов. По результатам проведенного клубневого анализа самым поражаемым болезнями является сорт Невский, наиболее устойчивый к болезням сорт Розара (табл. 3).

Таблица 3 – Клубневой анализ различных сортов картофеля при хранении из 100 шт.

№	Сорт	Здоровые клубни	Ризоктониоз	Парша обыкновенная	Сухая гниль	Мокрая гниль	Кольцевая гниль	Черная ножка	Механически поврежденные
1	Невский	33	34	18	-	-	-	-	15
2	Романа	57	6	13	-	-	-	-	24
3	Гала	56	8	27	-	1	-	-	8
4	Розара	71	1	6	-	2	-	-	20

Количественная лежкость определяется временем хранения (низкая, средняя). Исследования по лежкости изучаемых сортов выявило, что в среднем за годы исследований лучшей лежкостью обладает сорт Розара 71%.

По данным урожайности картофеля в КФХ «Ким В.В.» самым урожайным был 2017 год, тогда с 1 га было собрано 110 ц. Наименьший показатель урожайности отмечен в 2015 году 75 ц/га. Урожайность картофеля в большей степени зависело от вегетационного периода.

По данным испытательной лаборатории ГБУ «Служба земледелия РС(Я)» низкое содержание нитрата был выявлен в сорте Невском. Наибольшее содержание нитрата в сорте Розара (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание нитратов в картофеле

№	Сорта	Значение параметров		Содержание крахмала
		По НД	Фактически	
1	Невский	250 мг/кг	58 мг/кг	10,7-14,8%.
2	Романа	250 мг/кг	118 мг/кг	15,5%
3	Гала	250 мг/кг	83 мг/кг	11-13%
4	Розара	250 мг/кг	128 мг/кг	11,9-15,8%

Заключение. Сорт картофеля розара выращиваемый в КФХ «Ким В.В.» показал себя высокоурожайным и лучшим сортом при хранении в экстремальных условиях.

Список литературы:

- ГОСТ 28372-93 «Картофель свежий продовольственный»// Руководство по хранению. 1995.01. 01. 2014. - 12 с.
- ГОСТ 11856-89 Картофель семенной. Приемка и методы анализа – Введ.1991.07.01. 2010. – 77 с.
- Бодров В.И., Бодров М.В, Ионычев Е.Г., Кучеренко М.Н. Микроклимат производственных сельскохозяйственных зданий и сооружений. 2008. – 623 с.
- Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследования). 1973. – 336 с
- Жадан В.З., Рослов Н.Н., Мартынова Л.В., Кулаков С.И. Критерии климатического районирования страны в целях использования естественного холода в картофеле- и овощехранилищах // Холодильная 108 техника. 1986. № 6. С. 10-13.

НАУЧНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Комин А.Э.;

Ректор ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, к.с.-х.н., доцент
e-mail: rector@primacad.ru

Ким И.Н.;

к.т.н., доцент инженерно-технологического института
e-mail: kimin57@mail.ru;

Киртаева Т.Н.;

к.с.-х.н., преподаватель института землеустройства и агротехнологий
ФГБОУ ВО Приморская ГСХА, г. Уссурийск, Россия;
e-mail: kirtaevat@mail.ru;

Аннотация

В статье рассмотрены научные аспекты развития органического сельского хозяйства в России. Приведены отличительные особенности традиционного и органического земледелия. Даны перспективные направления в исследовательской деятельности по вопросам развития органического сельского хозяйства в нашей стране.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, органическое земледелие, органическая продукция.

SCIENTIFIC POTENTIAL OF ORGANIC AGRICULTURE

Komin A.E.;

Rector of the Primorskaya State Agricultural Academy,
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Kim I.N.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Engineering and Technology Institute

Kirtaeva T.N.;

Candidate of Agricultural Sciences, Lecturer at the Institute
of Land Management and Agrotechnologies
FSBEI HE Primorskaya State Agricultural Academy, Ussuriysk, Russia

Annotation

The article discusses the scientific aspects of the development of organic agriculture in Russia. The distinctive features of traditional and organic farming are given. Promising directions in research activities on the development of organic agriculture in our country are given.

Keywords: organic agriculture, organic farming, organic products.

«За 25 лет Израиль увеличил сельскохозяйственное производство в 17 раз.

Люди не понимают, что сельское хозяйство – это на 95 % наука и на 5% работа».

Бывший президент Израиля Шимон Перес «История израильского экономического чуда»

Органическое сельское хозяйство – это единая система производства сельскохозяйственной и пищевой продукции, обеспечивающая оптимальное, здоровое и продуктивное существование взаимосвязанных между собой элементов системы – почвы, растений, животных и людей [9].

Россия располагает огромным потенциалом для ведения органического сельскохозяйственного производства, куда входят богатые земельные ресурсы, сложившийся низкий уровень применения средств химизации, разнообразие флоры и фауны, что позволяет активно развивать данное направление [8]. При наличии необходимой нормативно-правовой базы и при соответствующей государственной поддержке российские товаропроизводители способны занять место, соответствующее их возможностям на мировом рынке органической продукции [9,14]. При этом не следует забывать, что экологически чувствительные рынки требуют подтверждения соответствия производства нормам экологичности. Одним из документов, подтверждающим соответствие производства нормам экобезопасности, является экологический сертификат, Сертификацию по данному направлению можно пройти на продукцию, объекты недвижимости, производственные процессы и систему менеджмента. И на данный момент экологический сертификат производитель может получить добровольно только после проверок в независимых органах по сертификации. В большинстве случаев оценка соответствия проводится в Системе экологической сертификации, зарегистрированной Росстандартом под номером РОСС.RU.001.01ЭТОО.

В настоящее время России принадлежит лишь 1 % мирового рынка органической продукции, а потребление органических продуктов составляет 0,9 евро на человека. По данным Союза органического земледелия 0,12 % сельхозземель сертифицированы как органические по международным стандартам [8]. Для обеспечения спроса на органическую продукцию необходимо ежегодно готовить и сертифицировать в органическое сельское хозяйство до 300 сельхозтоваропроизводителей, тогда как сейчас в страны ЕС свою продукцию экспортируют 16 сертифицированных производителей.

Одним из стратегических направлений органического сельского хозяйства является биологизация земледелия, поскольку сегодня наблюдается катастрофическое понижение плодородия почв, сопровождающееся снижением содержания гумуса более чем на 30 % [4, 8]. Особенно опасны темпы ухудшения его качественного состава, когда у почвы остается только органический скелет. Следовательно, сохранение и восстановление плодородия почв является острой проблемой мирового земледелия, которая усугубляется предельностью ресурсов и глобальным изменением климата [10, 16].

Известно, что органическое сельское хозяйство основывается на использовании альтернативных средств производства, т.к. применение синтетических агрохимикатов и минеральных удобрений недопустимо [13]. При этом разрешается использовать разнообразные биологические фунгициды и инсектициды, которые применимы при соблюдении регламента и своевременного использования для борьбы с вредоносными объектами. Кроме того, в качестве средств борьбы с патогенами в органическом земледелии используются такие методы как соблюдение севооборота, выбор устойчивых сортов, применение энтомофагов как в открытом, так и в защищенном грунтах.

Система удобрений в органическом сельском хозяйстве требует глубокого научно обоснованного подхода [2, 3]. В частности, для повышения доступности минеральных элементов питания сельскохозяйственных растений из природных минералов, допущенных в качестве почвоулучшающих средств, необходимо создать условия для их трансформации в более доступные для растений соединения. Одним из таких механизмов для труднорастворимых минералов является повышение биологической активности почвы с применением микробиологических и органических удобрений, возделыванием сидеральных и покровных культур, а также обоснованным чередованием сельскохозяйственных растений, т.е. соблюдение севооборота [6].

В качестве примера рассмотрим отношение к синтетическим минеральным удобрениям в органическом и традиционном земледелии [1, 8]. Потенциальное плодородие почвы представляет собой почвенное свойство, характеризуемое общими запасами питательных веществ, необходимых для растений, а также физическими, химическими, биохимическими и другими характеристиками почвы и формировалось оно без использования минеральных удобрений длительный период времени.

В то же время известно, что максимальноэффективное плодородие достигалось за счет внесения тех самых минеральных удобрений [3]. Плодородие представляет собой свойство почвы, характеризуемое обменными запасами питательных веществ для роста растений, а также агрофизическими, агрохимическими и другими агрономическими важными свойствами почвы. Сегодня наступила ситуация, когда на фоне снижения естественного плодородия отзывчивость сельскохозяйственных растений на внесение возрастающих доз минеральных удобрений значительно уменьшилась [2, 4]. Реализация генетического потенциала семенного материала в некоторых случаях не превышает 30 % от возможностей, заложенных селекционерами. Следовательно, пришло время отказаться от консервативных воззрений, которые устоялись в традиционном сельском хозяйстве и негативно влияют на развитие органического сельского хозяйства.

Сравнивая органическое и традиционное земледелие, следует отметить, что основное отличие между ними заключается в различной степени антропогенного воздействия (больше в традиционном земледелии) и создании условий для протекания естественных процессов в почве (органическое земледелие) [8]. Однобокий подход в обоих случаях не позволяет максимально реализоваться эффективному плодородию. Разница и сложность заключается в том, что в традиционном сельском хозяйстве экономически обоснованно использовать агротехнические приемы и средства для поддержания природных процессов в почве. А для органического сельского хозяйства эта задача сводится к контролю за антропогенным воздействием на агроэкосистемы в строгом соответствии с нормативно-правовой базой [14]. В органическом сельском хозяйстве интенсификация производства предусматривает применение альтернативных средств и широкое использование агротехнических приемов. Проблемы снижения почвенного плодородия и необходимость его сохранения учеными обозначаются в качестве факторов, ограничивающего уровень развития АПК.

В традиционном земледелии можно достичь повышения потенциального плодородия, если учесть, что используемые синтетические пестициды ограничивают развитие полезной микрофлоры, принимающей участие в преобразовании органических и минеральных веществ. Выход – в подборе из числа существующих агрохимикатов, которые в меньшей степени снижают биологическую активность почвы [13].

В настоящее время для научного обоснования интенсивно проводится оценка биологической активности почвы (БАП), которая обусловлена суммарным содержанием в почве определенного запаса ферментов, как выделенных в процессе жизнедеятельности растений и микроорганизмов, так и аккумулярованных почвой после разрушения отмерших клеток [7]. Показатели БАП используются в качестве индикаторов почвенного плодородия: интенсивность выделения углекислого газа (дыхание почвы), субстрат-индуцированное дыхание, ферментативная активность, целлюлозоразлагающая способность, которую связывают с актуальным почвенным плодородием [4, 6]. В связи с этим необходимо вести поиск возможностей регулирования данными процессами для того чтобы решать практические задачи в земледелии. Например, регулирование процессов гумусообразования, в которых разложение первичного органического вещества и дальнейший синтез более сложных веществ позволяют соблюдать баланс между сохранением почвенного плодородия и получением урожаев сельскохозяйственных культур с приемлемыми экономическими показателями.

Изучение микробиологических и биохимических процессов происходящих в почве, ее агрохимических показателей, а также особенностей возделываемых культур способны обеспечить существенное повышение эффективности органического производства [5]. Продолжение данных исследований в регулируемых условиях производства органической продукции создаст максимальную реализацию биологического потенциала выращиваемых культур, а также позволит применить метод расчета биологического баланса питательных веществ в почве, который наиболее объективно отражает механизмы обеспечения растений минеральными веществами в зависимости от их потребностей в различные фазы роста и развития.

В настоящее время российская наука богата фрагментарными решениями, затрагивающими основные элементы, необходимые для разработки органических технологий [8]. Резуль-

таты научных исследований раскрывают механизмы и особенности трансформации минеральных веществ в почве и их перемещение по профилю, особенности вовлечения первичных органических веществ в процесс гумусообразования, биохимические реакции в растениях [4, 6]. Значительные успехи достигнуты в системе защиты растений от болезней и вредителей на основе сочетания биологических, механических и микробиологических методов, которые позволяют создать более эффективную и устойчивую в различных климатических условиях технологию производства органической продукции.

В области механизации сельскохозяйственного производства также найдены решения по эффективным способам борьбы с сорной растительностью и предотвращению эрозийных процессов [10, 12]. Все глубже исследуется тема аргументированного выбора системы обработки почвы – традиционная, минимальная, беспашотная, ресурсосберегающая – в зависимости от почвенно-климатических условий региона и экономической целесообразности. Структурность почвы контролирует функционирование звена поступления ферментов в нее, а характер водно-воздушных и термических режимов почв в значительной степени контролирует их биологическую активность. Кроме того, структурные фракции различных почв отличаются в зависимости от их типов и географии распространения. В данном случае антропогенным фактором, определяющим структуру почвы, является выбранная система ее обработки.

В настоящее время существует несколько основных типов обработки почвы, но выбор той или иной системы практически не связывают с развитием почвенной микрофлоры [4, 15]. Аэробные микроорганизмы хорошо развиваются в самом верхнем слое почвы и улучшение условий аэрации при обработке всегда сопровождается повышением их численности [5]. Соответственно, повышение аэрации почвенного покрова в теплых климатических условиях с продолжительным периодом активных температур и в почвах, бедных гумусом, приведет к чрезмерной активности распада и без того низких запасов органического вещества. Логично, что взаимосвязанные процессы образования гумусовых веществ «деструкция – синтез» в таких почвах должны быть смещены в сторону дополнительного накопления органических веществ [6]. Использование в таких условиях сидератов, органических удобрений, пожнивных остатков на фоне безотвальной обработки почвы окажется верным решением.

Накопленная органическая масса способна обеспечить растения почвенным азотом. Данное свойство особенно актуально для сельскохозяйственных культур, которые имеют особенности накопления основной доли питательных веществ во второй половине вегетации – кукуруза, озимые зерновые и др.

Большая работа проделана сотрудниками Приморской овощной опытной станции по обоснованию основных элементов современной системы земледелия в овощеводстве юга Дальнего Востока России (биологизированные севообороты и принципы их размещения в агроландшафте, способы обеспечения положительного баланса гумуса в почве, сортовые технологии и ресурсосберегающие системы оптимизации питания овощных культур). Применение их в сельскохозяйственном производстве и на приусадебных участках обеспечивает устойчивое получение 25–30 т/га товарной продукции овощей и картофеля с высоким качеством. За счет биологической интенсификации земледелия обеспечивается повышение продуктивности пашни на 10–15 % и более [11].

Органическое земледелие является наукоемким сегментом АПК, его эффективность напрямую связана с интеллектуальным кадровым потенциалом. Опираясь на вышесказанное, становится ясно, что организация органического сельскохозяйственного производства является наукоемкой отраслью, которая подразумевает необходимость создания и функционирования биотехнологических фабрик, микробиологических лабораторий, введения мониторинга и научно-исследовательского сопровождения. Однако главное условие стратегического развития органического сегмента АПК России – включение современных достижений науки и практики в образовательный процесс. Образование может проходить как в форме программ дополнительного профессионального образования, так и в виде второго уровня высшего образования – магистратуры. Так, одним из крупнейших аграрных вузов дальневосточного региона является

ФГБОУ ВО Приморская ГСХА (г. Уссурийск), по инициативе которого с 2020 г. совместно с Дальневосточным органическим союзом ведется активная деятельность по развитию органического сельского хозяйства на Дальнем Востоке.

Органическое сельское хозяйство в России – инновационный сегмент АПК. Дефицит качественной информации в данной сфере, а также недостаточный опыт производства ставят на первое место образовательную деятельность в стратегии развития органического направления АПК. Образование – стратегический компонент инфраструктуры трансфера инноваций, от которого зависит в краткосрочной перспективе, насколько быстро пройдет преобразование сельхозпредприятия, а в долгосрочной перспективе происходит формирование целого пласта специалистов и научных школ, ориентированных на стабильное совершенствование сельскохозяйственного производства в соответствии с органическими стандартами.

Список литературы:

1. Афонин А.И. Развитие органического сельского хозяйства и биологизация земледелия // Экономика сельского хозяйства России, 2018. - № 11. – С.84-87.
2. Бельтюков Л.П., Кувшинова Е.Л., Бершанский Р.Г. Влияние технологии возделывания и основной обработки почвы на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Южной зоне Ростовской области // Зерновое хозяйство России, 2014. - №5. – С.56-62.
3. Войтович Н.В., Андреева С.С., Шафран С.А. Ассортимент минеральных удобрений и экономическая эффективность и их применения. Научные основы и рекомендации // – М.: НИИСХ ЦРНЗ, 2005. – 127 с.
4. Домрачев Н.И. Земледелие третьего тысячелетия (2-ая редакция) / Н.И. Домрачев – М.: Издательство «Перо», 2019. – 144 с.
5. Ким Ден Нам. Миксотрофное питание растений // Научное обеспечение и управление агропромышленным комплексом, 2015. - №3. - С.35-41.
6. Матюк Н.С. Экологическое земледелие с основами почвоведения и агрохимии: учебник. - 2-е изд., исправленное и переработанное / Н.С. Матюк, А.И. Беленков, А.И. Мазиров. - СПб: Лань, 2021. - 224с.
7. Нечаева Е.Х., Марковская Г.К., Мельникова Н.А. Параметры оценки биологической активности почвы // Эпоха науки, 2015. - №4. - С.495-498.
8. Организация органического сельскохозяйственного производства в России: информ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018 – 124 с.
9. Прогноз научно-технологического развития отрасли растениеводства, включая семеноводство и органическое земледелие России, в период до 2030 года / А. Г. Папцов, А. И. Алтухов, Н. И. Кашеваров, П. М. Першукевич, А. С. Денисов, Е. В. Рудой [и др.]; Новосиб. гос. аграр. ун-т, Сиб. федер. центр агробиотехнологий РАН, ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН, ФНЦ ВНИИЭСХ. – Новосибирск: Издательство НГАУ «Золотой колос», 2019 – 100 с.
10. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса РФ на период до 2030 года. - Минсельхоз России, НИУ ВШЭ, 2017. - 140 с.
11. Сакара Н.А., Колодкин В.Г., Тарасова Т.С., Жильцов А.Ю., Кольев Н.В., Нестерова О.В., Ознобихин В.И. Основные итоги и перспективы исследований в овощеводческом земледелии в условиях муссонного климата Приморья // Вестник ДВО РАН, 2019. - №3 (205). – С.64-68.
12. Санду И.С., Кирова И.В., Рыженкова Н.Е. Особенности научно-технологического развития АПК России в современных условиях // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве, 2020. - № 10(67). – С.37-44.
13. Федоренко В.Ф. Современные технологии производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения: научный аналитический обзор / В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуров, Л.Ю. Коноваленко. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 124 с.
14. Черников В.А. Экологически безопасная продукция / В.А. Черников, О.В. Соколов. – 2-ое издание, переработанное и дополненное. – М.: Прспект, 2021. – 864 с.
15. Bottinger S. Agricultural development and mechanization in 2013: A comparative survey

at a global level [Electronic resource] / S. Bottinger, R. Doluschitz, J. Klaus, C. Jenane, N. Samarakoon.–Режимдоступа: <https://www.uni-hohenheim.de/qisserver/rds?state=medialoader &objectid = 7914& application= Isf> (дата обращения: 25.04.2021).

16. Schmid O. Organic Action Plans: Development, implementation and evaluation / O. Schmid, S. Dabbert, C. Eichert, V. Gonzalez, N. Lampkin, J. Michelsen, A. Slabe, R. Stokkers, M. Stolze, C. Stopes, P. Wollmuthovb, D. Vairo and R. Zanolì. Research Institute of Organic Agriculture FiBL, CH-5070 Frick. Switzerland and IFOAM EU Group, BE-1000 Brussels. Belgium, 2020. - 144 p.

УДК 664.6/.7: 637.04/07

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ВАРеноЙ КОЛБАСЫ, ПОЛУЧЕННОЙ С ВВЕДЕНИЕМ НОВОГО КОМПОНЕНТА

Корневская П.А.;

к.б.н., доцент кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства»,

Котельникова Ю.А.;

студент

ФГБОУ ВО Российский ГАУ –

МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;

e-mail: zooh@bk.ru

Аннотация

Разрабатывая рецептуру вареной колбасы, провели замену муки пшеничной на муку из зародышей пшеницы в количестве 5, 10, 15 и 20 %. В результате замены муки пшеничной на муку из зародышей пшеницы в количестве 20 % наблюдалось улучшение физико-химических показателей колбасы вареной.

Ключевые слова: колбаса вареная, мука из зародышей пшеницы, физико-химические показатели, энергетическая ценность.

PHYSICO-CHEMICAL INDICATORS OF BOILED SAUSAGE PRODUCED WITH THE INTRODUCTION OF A NEW COMPONENT

Korenevskaya P.A.;

to. biol. PhD, Associate Professor of the Department of Storage Technology and processing of livestock products,

Kotelnikova Yu.A.;

Student

Russian State Agrarian University –

Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

Annotation

Developing a recipe for boiled sausage, we replaced wheat flour with wheat germ flour in the amount of 5, 10, 15 and 20%. As a result of replacing wheat flour with flour from wheat germ in the amount of 20%, an improvement in the physicochemical parameters of boiled sausage was observed.

Keywords: boiled sausage, wheat germ flour, physical and chemical parameters, energy value.

Колбасное изделие представляет собой фарш, приготовленный согласно имеющейся рецептуре, в оболочке, подвергнутый тепловой обработке по технологической инструкции до готовности к употреблению [1, 2].

В качестве объекта исследования была выбрана и представлена вареная колбаса, так как вареная колбаса – один из самых востребованных продуктов на российском рынке. Также варёные колбасы относительно других видов приготавливаются достаточно быстро, имеют лёгкую технологию приготовления. Такое производство имеет высокую рентабельность [3].

Пищевая ценность зародыша зерна пшеницы довольно высокая. Зародыш пшеницы в среднем составляет 2,5 % от массы зерна. Известно, что зародыш пшеницы обладает пластическими свойствами [4, 5].

В зародыше зерна белки на 1/3 состоят из незаменимых аминокислот, в то время как в других анатомических частях – только на 1/4. Также в отдельных анатомических частях зерна пшеницы различно содержание водорастворимых витаминов. Зародыш пшеницы содержит 60 % тимиона, 25 % рибофлавина и около 7 % ниацина [2].

Были определены и рассчитаны рецептуры вареных колбасных изделий для проведения эксперимента: контрольный вариант и 4 образца вареной колбасы с добавлением муки из зародышей пшеницы в разных дозировках: контрольный (колбаса вареная «Докторская» выработанная по ГОСТ 23670-2019); опытный 1 (добавление 5 % муки из зародышей пшеницы); опытный 2 (10 %); опытный 3 (15 %); опытный 4 (20 %) [2, 5].

Массовую долю белка определяли по методике описанной в ГОСТ 25011-81. Массовую долю влаги определяли по ГОСТ 33319-2015 «Мясо и мясные продукты. Метод определения массовой доли влаги». Содержание жира определяли по ГОСТ 23042-2015 [3, 5].

Вареную колбасу контрольного и опытных образцов получили согласно технологии производства вареных колбасных изделий, при этом взвесили массу сырья вначале и массу готовых продуктов в конце производства вареной колбасы, с дальнейшим определением выхода и химического состава колбасных изделий (см. рис. 1).

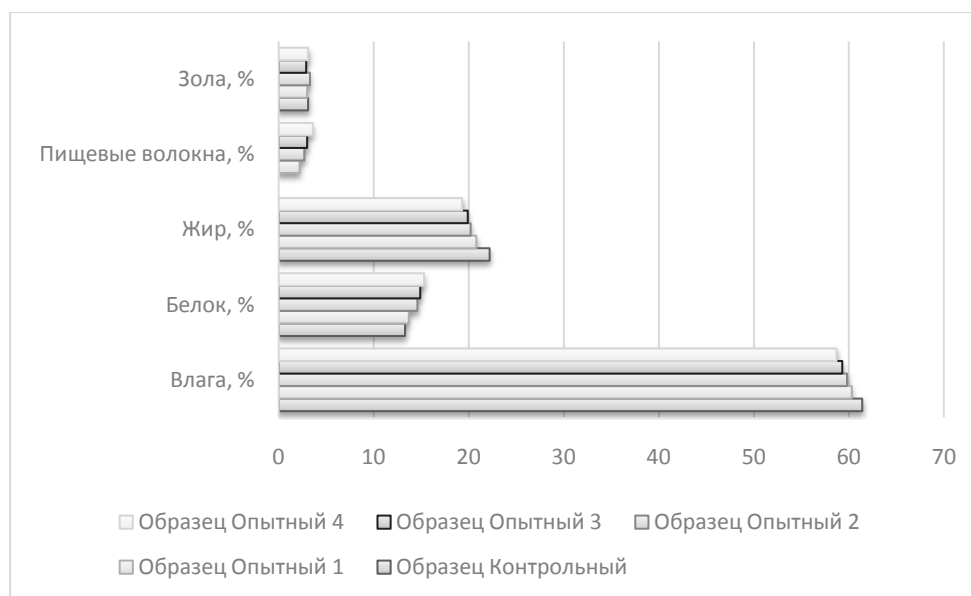


Рисунок 1 – Химический состав экспериментальных образцов

Результаты исследований показали, что выход готовых продуктов к несоленому сырью увеличился вместе с повышением концентрации муки зародышей пшеницы в продукте: образец 1 – 101,1 %; 2 – 106,8 %; 3 – 109,1 %; 4 – 111,2 %; 5 – 115,0 %.

Все опытные образцы характеризуются повышенным содержанием белка и пищевых волокон по сравнению с контрольным, что связано с введением в рецептуру опытных образцов муки зародышей пшеницы – источника растительного белка и клетчатки. Снижение массовой доли жира в исследуемых образцах связано с внесением большого количества растительного сырья в рецептуру.

Благодаря добавлению в фарш муки из зародышей пшеницы в опытных образцах появились пищевые волокна, которые положительно влияют на здоровье кишечника человека, и чем выше содержание муки, тем больше пищевых волокон в готовом продукте.

Энергетическая ценность контрольного образца составила 253 ккал (1059 кДж), образца 2 – 250 ккал (1048 кДж), образец 3 – 250 ккал (1048 кДж), образец 4 – 250 ккал (1046 кДж), образец 4 – 249 ккал (1040 кДж). С увеличением концентрации муки зародышей пшеницы в опытных образцах наблюдается снижение энергетической ценности колбасы.

С добавлением растительной добавки в фарш, изменялись технологические характеристики, как фарша, так и готового продукта. С увеличением добавленного количества муки зародышей пшеницы к сырью повышался рН фарша и рН готового продукта. Также в процессе исследования было установлено, что с увеличением в колбасном изделии концентрации муки из зародышей пшеницы наблюдалось увеличение и влагоудерживающей способности, так ВУС опытного образца 4 равна 50,6 %, это на 2,1 % выше, чем в контрольном образце.

Мука зародышей пшеницы, при добавлении в колбасный фарш, положительно повлияла на влагоудерживающую способность фарша – чем выше процент растительной добавки, тем выше эта способность: образец 1 – 48,7 %, образец 2 – 49,1 %, образец 3 – 49,6 %, образец 4 – 50,3 %, образец 5 – 50,6 %.

Согласно проведенным исследованиям, лучшие результаты получили при добавлении к основному мясному сырью 20 % муки из зародышей пшеницы. Выход готового продукта по сравнению с исходным сырьем увеличился на 15 %. Колбаса получается менее жирной 19,3 %, а количество общего белка увеличилось до 15,3 % по сравнению с контрольным образцом – 22,2 и 13,3 % соответственно. Как следствие, энергетическая ценность готовых колбасных изделий опытного образца 4 уменьшилась 249 ккал или 1040 кДж, в то время как в контрольной группе энергетическая ценность колбас составляла 253 ккал или 1059 кДж. Таким образом, получаем, что добавление муки из зародышей пшеницы в количестве 20 % к основному мясному сырью является обоснованным с точки зрения увеличения выхода готового продукта и улучшения его физико-химических и технологических показателей.

Список литературы:

1. Есимова Л.Б., Котельникова Ю.А., Корневская П.А. Об эффективности использования пищевого волокна в технологии производства мясных продуктов. // В сборнике: Безопасность и качество товаров. Материалы XIV Международной научно-практической конференции. Под редакцией С.А. Богатырева. – Саратов, 2020. – С. 90-94.

2. Корневская П.А., Есимова Л.Б. Анализ качества вареных колбас при введении в рецептуру пищевого волокна // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе: Сборник международной научно-практической конференции. – Махачкала: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2021. – С. 540-545.

3. Котельникова Ю.А., Корневская П.А. Увеличение сроков хранения колбасных изделий // Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки: Сборник научных трудов национальной научно-практической конференции. – Брянск: Брянский ГАУ, 2021. – С. 214-217.

4. Кузьмина М.О., Корневская П.А., Грикшас С.А. Использование ферментированного мясного сырья в технологии производства ветчины // Химия и жизнь: сборник XX Международной научно-практической студенческой конференции. – Новосибирск: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2021. – С. 205-209.

5. Научные основы переработки продукции животноводства / Шувариков А.С., Жукова Е.В., Пастух О.Н., Корневская П.А. – Москва: Редакция журнала "Механизация и электрификация сельского хозяйства", 2021. – 198 с. – ISBN 9785604618349.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРУКТУРНО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МЯСА И ШПИКА СВИНЕЙ РАЗНЫХ ПОРОДОСОЧЕТАНИЙ

Корневская П.А.;

к.б.н., доцент кафедры «Технология хранения и переработки продуктов животноводства,

Шамин Н.А.;

студент

ФГБОУ ВО Российский ГАУ –

МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;

e-mail: zooh@bk.ru

Аннотация

В статье представлены результаты определения структурно-механических свойств мышечной и жировой тканей свиней различных породосочетаний, а также представлены данные сравнения полученных результатов с применением инструментальных методов и органолептической оценки.

Ключевые слова: структурно-механические показатели, консистенция, величина пенетрации, органолептическая оценка.

DETERMINATION OF STRUCTURAL AND MECHANICAL INDICATORS OF MEAT AND FAT OF PIGS OF DIFFERENT BREED COMBINATIONS

Korenevskaya P.A.;

to. biol. n., Associate Professor of the Department "Technology of storage and processing of animal products"

Shamin N.A.;

Student

Russian State Agrarian University –

MAA named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

Annotation

The article presents the results of determining the structural and mechanical properties of the muscular and adipose tissues of pigs of various breed combinations, as well as data on comparing the results obtained using instrumental methods and organoleptic evaluation.

Keywords: structural-mechanical indicators, consistency, penetration value, organoleptic evaluation.

Развитие агропромышленного комплекса в современных условиях, когда происходит изменение рыночных отношений, появляются новые лидеры по производству и продаже сельскохозяйственной продукции, появляются требования и условия для повышения продовольственной безопасности нашей страны, возникает требование удовлетворять потребителей продуктами питания, а производство сырья, но и повышаются требования к качеству и рациональному использованию данных продуктов и сырья [1, 3].

В настоящее время уделяется большое внимание качеству получаемого мяса как сырья для производства с точки зрения его технологической ценности, так как считается рациональным использовать мясное сырье при выработке мясных продуктов в зависимости от его качества. Так некоторое сырье следует использовать для выработки цельномышечных продуктов и

получать большую прибыль, зная его технологическую ценность. Так, например, технологическая ценность мяса сырья зависит от его способности связывать и удерживать воду в готовом продукте, от консистенции мясного сырья, способа его получения. Зная консистенцию полученного мясного сырья возможно более правильное его использование в получении готовых продуктов [2].

Цель работы заключалась в изучении структурно-механических свойств (консистенции) мяса и шпика с помощью величины пенетрации.

В качестве объектов эксперимента взяли мясо и шпик, которые были получены от туш свиней различных породосочетаний: группа 1 – крупная белая; группа 2 – крупная белая и ландрас; группа 3 – крупная белая, ландрас и пьетрен; группа 4 – от свинок крупная белая, ландрас, пьетрен с хрячками породы пьетрен. В каждой группе было исследовано по 3 туши [3, 6].

Определяли величину пенетрации согласно описанной методике в ГОСТ Р 50814–95. Данный метод относится к экспресс-методам – применяли пенетрометр ППМ-4. Конус которого погружали в длиннейшую мышцу спины и хребтовый шпик. Результаты исследования представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика консистенции жировой и мышечной тканей

Величина пенетрации $h_{n\text{ ср}}$, мм	Группа			
	1	2	3	4
Жировая ткань	13,2	14,1	13,4	13,7
Мышечная ткань (<i>m. longissimus dorsi</i>)	14,8	16,0	20,5	19,1

Исходя из данных, приведенных в таблице 1 определили, что максимальный показатель пенетрации мышечной ткани был в группе 3, и составил он 20,5 мм, что больше по сравнению с контрольной группой 1 на 27,8%. При этом можно сделать вывод, что мясо, которой получили от туш молодняка группы 3 характеризуется более нежной консистенцией. В группе 4 также получили неплохие результаты – 19,1 мм, что ниже показателя величины пенетрации 3 группы всего на 6,8%.

Более плотный шпик получили от туш чистопородных свиней крупной белой породы группы 1 – 13,2 мм. Шпик более плотной консистенции хорошо использовать при производстве колбасных изделий, так как в процессе технологических операций такой шпик мало деформируется под действием высокой температуры. Менее плотный шпик наблюдали в тушах двухпородных помесных свиней группы 2 – 14,1 мм, что больше группы 1 на 6,4%. Но, стоит отметить, что показатели величины пенетрации во всех опытных группах были примерно равные.

Такие же результаты наблюдаются и при определении консистенции методом органолептической оценки шпика, полученного от молодняка туш свиней разных групп породосочетаний. Следовательно, можно утверждать, что существует вероятность дальнейшего исследования мяса и шпика свиней с использованием более точной инструментальной оценки, взамен субъективной органолептической.

По приведенным результатам исследования, пришли к заключению, что более нежное мясо и менее плотный шпик были в тушах свиней 3 группы.

Список литературы:

1. Евсенина М.В., Грибановская Е.В. Тенденции научно-технологического развития АПК России // Сб.: Социально-экономическое развитие России: проблемы, тенденции, перспективы. – Курск, 2020. – С. 173-177.
2. Грикшас С.А. и др. Качество и технологические свойства свинины разных сортовых групп помесных животных // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2011. – № 4. – С. 138-145.

3. Корневская П.А. Продуктивность и биологические особенности свиней французской селекции и их помесей: специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Корневская Полина Александровна. – Москва, 2018. – 24 с.

4. Грикшас С.А. и др. Мясная продуктивность и качество туш свиней французской селекции. – Аграрная наука, 2018. – № 5. – С. 17-19.

5. Моисеева Н.А. и др. Результаты и перспективы развития пищевой и перерабатывающей промышленности Рязанской области // В книге: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных агротехнологий. 2019. – С. 282-287.

6. Фуников Г.А. Анализ качества мяса свиней французской селекции // Безопасность и качество товаров: Материалы XIV Международной научно-практической конференции. – Саратов: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2020. – С. 214-218.

УДК 631.363.21

МОДЕРНИЗАЦИЯ ПЛЮЩИЛКИ ВЛАЖНОГО ЗЕРНА

Котников Р.В.;

студент группы Б291-03;

e-mail: rus.kotnikov26@mail.ru

Кашапов И.И.;

ст. преподаватель кафедры машин и оборудования в агробизнесе

e-mail: ildarc.84@mail.ru

Лукманов Р.Р.;

к.т.н., доцент кафедры машин и оборудования в агробизнесе

ФГБОУ ВО Казанский ГАУ, г. Казань, Россия;

e-mail: look-rus@mail.ru

Аннотация

В статье представлена технология заготовки влажного зерна. Проведен анализ конструкций и их недостатки. Представлена схема модернизированной плющилки влажного зерна. Одной из значительных преимуществ данной технологии является повышение качества конечного продукта консервированного плющенного зерна. Использование данной технологии позволяет снизить энергопотребление на технологические процессы для послеуборочной обработки зерна.

Ключевые слова: плющение, консервирование, энергозатраты, вальцы, лопасти, консервант, производительность, смешивание, двузаходный шнек.

MODERNIZATION OF THE WET GRAIN FLATTENER

Kotnikov R.V.;

Student of group B291-03

Kashapov I.I.;

Senior Lecturer of the Department of Machinery and Equipment in Agribusiness

Lukmanov R.R.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Machinery and Equipment in Agribusiness

Kazan State University, Kazan, Russia;

e-mail: look-rus@mail.ru

Annotation

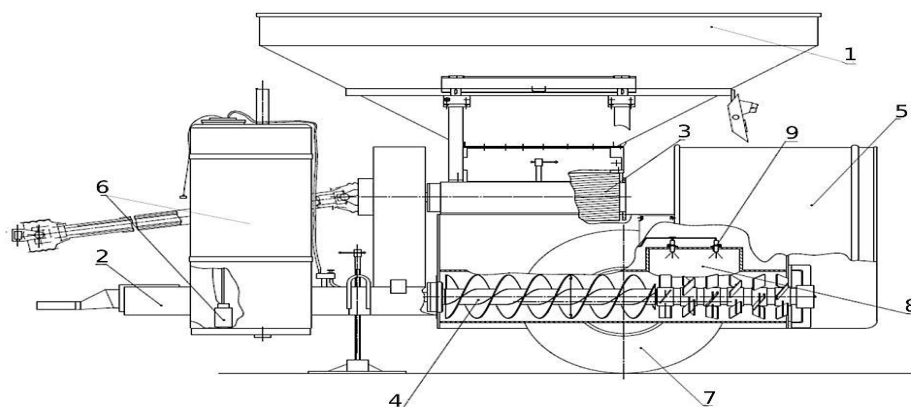
The article presents a modernizable wet grain conditioner. One of the significant advantages of this technology is to improve the quality of the final product of canned rolled grain. The use of this technology allows to reduce energy consumption for technological processes.

Keywords: flattening, grain canning, energy consumption, rollers, blades, preservative, productivity, mixing, two-way auger.

В настоящее время, одной из перспективных направлений заготовки кормов является технология плющения и консервирования зерна. Данная технология позволяет снизить энергозатраты на технологические операции для послеуборочной обработки зерна. Особенно затраты повышаются в засушливые годы, когда зерновые яровые культуры (пшеница, ячмень) не успевают набрать необходимую высоту и затрудняется их уборка раздельным способом. Так же повышается содержание питательных веществ в корме и эффективность использования кормовых достоинств зерна [1-5].

Сама технология плющения и консервирования зерна заключается в уборке зерновых культур в стадии восковой спелости, когда их влажность составляет 28...37 %. Технология заготовки плющеного зерна позволяет повысить сохранность корма, так как влажное плющенное зерно легко трамбуется [6-9]. Основной машиной в технологической цепочки это плющилка влажного зерна. Недостатком данной плющилки влажного зерна является то, что во время перемещения массы по шнеку происходит неравномерное внесение и смешивание консервантов с плющенным зерном, в результате чего конечного продукта значительно снижается, а затраты энергии на выполняемый технологический процесс увеличиваются [10-13].

Целью разработки, является повышение качества конечного продукта консервативного плющеного зерна при снижении затрат энергии на выполняемый технологический процесс. Поставленная цель достигается за счет изменения конструкции подающего шнека и его корпуса (рисунок 1). В основе разрабатываемой конструкции, лежит принцип направленных, перекрестно движущихся дисперсных потоков сыпучего и жидкого компонентов с взаимным проникновением одного в другой [13-15]. Проведённая модернизация позволит каждому отдельному зерну контактировать с потоком консерванта в кратчайший промежуток времени и обеспечить наилучшие условия для качественного нанесения одного компонента на другой, что в итоге приведет к улучшению качества технологического процесса плющения влажного зерна.



1 – бункер; 2 – рама; 3 – вальцы; 4 – шнек; 5 – фартук; 6 – система внесения консервантов;
7 – шасси; 8 – камера смешивания; 9 – форсунки.

Рисунок 1 – Модернизируемая плющилка влажного зерна ПВЗ-20

Работа модернизированной плющилки влажного зерна: крутящий момент по средствам карданной передачи от ВОМ передается на редуктор, где происходит разделение момента на

две ветви, первая приводит в движение плющильные вальцы, вторая вращает шнек плющилки. Зерно для плющения из бункера через дозирующий аппарат поступает в плющильную камеру, где захваченный материал подвергается плющению.

Полученная масса поступает на двузаходный шнек и захватывается им. Двузаходный шнек подает зерно в смесительную камеру. В смесительной камере поступающее зерно захватывается лопастями и подбрасывается вверх. В зерно посредством двух форсунок вводится консервант. Далее консервированное зерно продвигается к фартуку. Консервант поступает в форсунку через регулятор давления из бака консервантов по средствам электрического насоса, запитанного по кабелю от электросети трактора.

В результате модернизации плющилки влажного зерна повысится качество конечного продукта консервированного плющенного зерна, за счет увеличения равномерности внесения и смешивания жидкий компонент-зерно, что в итоге приведет к снижению удельного расхода энергии, а также увеличению производительности технологического процесса.

Список литературы:

1. Нафиков И.Р., Лукманов Р.Р. Плющение и консервирование зерна в кормопроизводстве // *Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: труды IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Волкова И.Е., Казань, 04 июня 2021 года.* – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 60-64.

2. Патент на полезную модель № 127837 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Двухроторный вакуумный насос: № 2012152736/06: заявл. 06.12.2012 : опубл. 10.05.2013 / Б.Г. Зиганшин, И.И. Кашапов, Р.Р. Гайнутдинов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

3. Замалдинов Н.М., Лукманов Р.Р., Нафиков И.Р. Экспериментальная установка для измельчения сочных кормов // *Сельское хозяйство и продовольственная безопасность: технологии, инновации, рынки, кадры: Научные труды II Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию Института механизации и технического сервиса и 90-летию Казанской зоотехнической школы, Казань, 28–30 мая 2020 года.* – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2020. – С. 98-103.

4. Зиганшин Б.Г., Гаязиев И.Н., Мустафин А.А. [и др.] Вакуумные насосы доильных установок // *Сельский механизатор.* – 2013. – № 11. – С. 32-33.

5. Хасанова Ф.Ф., Нафиков И.Р., Хасанов Ф.Ф. [и др.] Дробилка молотковая безрешетная для измельчения концентрированных кормов // *Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года.* – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 197-201.

6. Шайхутдинов Э.И., Халиуллин Д.Т., Нафиков И.Р. Определение конструктивно-технологических параметров гранулятора кормов // *Основные направления кардинального роста эффективности АПК в условиях цифровизации: Сборник материалов Международной научно-практической конференции, Казань, 23–24 мая 2019 года.* – Казань: ООО Полиграфическая Компания "Астор и Я", 2019. – С. 327-332.

7. Патент на полезную модель № 127136 U1 Российская Федерация, МПК F04C 25/02. Насос вакуумный двухроторный: № 2012152764/06: заявл. 06.12.2012: опубл. 20.04.2013 / Б.Г. Зиганшин, Р.Р. Лукманов, Р.Р. Гайнутдинов [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВПО Казанский ГАУ).

8. Кашапов И.И., Зиганшин Б.Г., Цой Ю.А., [и др.] Исследование неравномерного развития четвертой вымени животных // *Вестник Казанского государственного аграрного университета.* – 2020. – Т. 15. – № 3(59). – С. 84-87.

9. Патент на полезную модель № 196834 U1 Российская Федерация, МПК А01F 29/00. Измельчитель-смеситель кормов: № 2019133125 : заявл. 17.10.2019: опубл. 17.03.2020 / Б. Г. Зиганшин, А. В. Дмитриев, Д. Т. Халиуллин [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).

10. Технические средства для раздачи кормов на фермах крупного рогатого скота: учебное пособие / А.Р. Валиев, Ю.Х. Шогенов, Б.Г. Зиганшин [и др.]. – Санкт-Петербург: Издательство "Лань", 2020. – 188 с.

11. Gomaа I.M., Kashapov I.I., Khaidarov R.R. [et al.] Technological factors influence on the work efficiency of the feed grinder // BIO Web of Conferences: International Scientific-Practical Conference "Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources" (FIES 2019), Kazan, 13–14 ноября 2019 года. – Kazan: EDP Sciences, 2020. – P. 00233. – DOI 10.1051/bioconf/20201700233.

12. Патент на полезную модель № 181466 U1 Российская Федерация, МПК В02С 13/14. Устройство для дробления зерна: № 2017115268: заявл. 28.04.2017: опубл. 16.07.2018 / Б.Г. Зиганшин, А.В. Дмитриев, Б.М. Сабиров [и др.]; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Казанский государственный аграрный университет" (ФГБОУ ВО Казанский ГАУ).

13. Сабиров Б.М., Гомаа И.М., Хасанова Ф.Ф. Анализ конструкций машин для дробления зерна // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы: Труды III международной научно-практической конференции, Казань, 22 мая 2019 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2019. – С. 171-177.

14. Халиуллин Д.Т., Хадиев М.Р., Гарифуллин Б.И., Гомаа И.М. Современные технологии производства комбикормов // Научное сопровождение технологий агропромышленного комплекса: теория, практика, инновации. Научные труды I-ой Международной научно-практической конференции. 2020. С. 267-273.

15. Пополдnev P.C., Алексеева Г.В., Халиуллин Д.Т. Анализ конструкций измельчителей кормов // Актуальные проблемы аграрной науки: прикладные и исследовательские аспекты: Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. – Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова", 2021. – С. 111-114.

16. Шакиров Р.М., Хусаинов Р.К., Галиев И.Г. Анализ существующих технических средств для плющения зерен сельскохозяйственных культур // Аграрная наука XXI века. Актуальные исследования и перспективы : труды IV Международной научно-практической конференции, посвященной памяти д.т.н., профессора Волкова И.Е., Казань, 04 июня 2021 года. – Казань: Казанский государственный аграрный университет, 2021. – С. 155-161.

УДК 338.43

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ И РЕАЛИЗАЦИИ ПОДСОЛНЕЧНИКА В САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Кудряшова Ю.Н.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет и статистика»

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия;

e-mail: Kudryashova.julya@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены возможности повышения производственного потенциала подсолнечника за счет использования биологических инноваций. В работе обосновано применение определенных высокоурожайных гибридов, различных технологий возделывания. Для эффек-

тивного развития масложирового подкомплекса представляется сочетать инновационные технологии как в производстве так и в переработке. Перспективным является развитие производства биотоплива.

Ключевые слова: сорт, гербициды, инновации, технологии возделывания, биотопливо.

DEVELOPMENT OF INNOVATIVE PROCESSES IN THE PRODUCTION AND PROCESSING OF SUNFLOWER OIL SEEDS IN THE SAMARA REGION

Kudryashova Yu.N.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Accounting and Statistics
Samara State Agrarian University, Samara, Russia

Annotation

The article considers the possibilities of increasing the production potential of sunflower through the use of biological innovations. The paper substantiates the use of certain high-yielding hybrids, various cultivation technologies. For the effective development of the fat-and-oil subcomplex, it is necessary to combine innovative technologies both in production and processing. The development of biofuel production is promising.

Key words: variety, herbicides, innovations, cultivation technologies, biofuels.

Мировой опыт научно-технического прогресса в агропродовольственных системах последних десятилетий показывает, что аграрный сектор располагает значительным инновационным потенциалом. Применительно к производству и переработке подсолнечника сущность инновационных процессов связана с целями и задачами их развития, которые заключаются в постоянном организационно-экономическом, техническом и технологическом обновлении производства и переработки, направленном на их совершенствование с учетом достижений науки, техники и мирового опыта [1].

Из организационно-экономических мероприятий передовые предприятия внедряют внутрихозяйственный расчет, более совершенные формы организации труда и контроля, прогрессивные системы управления и фирменную торговлю. Следует отметить, что в условиях новых экономических отношений велик удельный вес переработки продукции, но недостаточно развита фирменная торговля. Заслуживает внимания то, что наряду с этим отдельные хозяйства осваивают производство принципиально новой продукции, расширяют и совершенствуют складское хозяйство [2].

Известно, что для повышения производственного потенциала подсолнечника большое значение имеет использование так называемых биологических инноваций. В настоящее время многие сельскохозяйственные предприятия и особенно крупные холдинги Самарской области находят возможности для внедрения новых сортов и гибридов сельскохозяйственных культур, интенсивных и энергосберегающих технологий их возделывания, отдельных элементов интенсивной технологии, использования новых системных гербицидов для борьбы с сорняками и фунгицидов от различных болезней сельскохозяйственных культур [3].

Одним из важнейших условий повышения урожайности подсолнечника, является посев сортовыми семенами и подбор сорта, соответствующего по своим биологическим особенностям почвенно-климатическим условиям района и конкретного хозяйства. Однако следует отметить, что сорта по урожайности значительно уступают гибридам. Урожайность сортов составляет 12,2 – 14,4 ц/га, что на 30 – 42 % ниже. В связи с ограничением вегетационного периода хозяйствам Самарской области можно порекомендовать применять следующие гибриды: НК Фортими, НК Роки, Сузука – их урожайность в 2020 году составила свыше 30 ц/га. Особой популярностью у аграриев пользуются гибриды СИ Арко и СИ Честер, которые являются засухо-

устойчивыми, жаростойкими, раннеспелыми; их рекордная урожайность составляет 45-50 ц/га [4].

Немаловажным фактором в повышении урожайности подсолнечника является правильный выбор наиболее оптимального срока посева, который во многом зависит от почвенно-климатических условий, так как подсолнечник чувствителен к температуре почвы.

Подсолнечник отзывчив на хороший агрофон. В первые недели роста подсолнечник усиленно потребляет фосфор и умеренно - азот и калий, поэтому очень высока эффективность рядкового удобрения в дозах азота – 10 кг, фосфора - 30 кг действующего вещества на гектар. Внешение калийных удобрений в рядки при посеве отрицательно сказывается на появлении всходов. Если удобрения не были внесены осенью под основную обработку, то по рекомендации профессора В.П. Лухменева, их можно внести локально-ленточным способом на глубину 12-14 см до посева сеялками СЗС-2,1 или одновременно с посевом сеялкой «Кинзе 2000» [6].

Экономическая эффективность возделывания подсолнечника по различным технологиям определялась на основе технологических карт. Самые низкие производственные затраты отмечаются на втором варианте, где применялась усовершенствованная технология без использования гербицидов – 27450 руб. на 1 га, использование гербицида харнес в дозе 2 л/га ведет к увеличению производственных затрат до 32780 руб. на 1 га, а баковой смеси харнеса и раундапа – до 35280 руб. на 1 га. Наибольший условный чистый доход на 1 га был получен на третьем варианте, где применялась усовершенствованная технология с применением гербицида харнес – 37420 руб. на 1 га. Наивысший уровень рентабельности (115%) обеспечил второй вариант технологии. Практически такой же уровень рентабельности, но при большем условном чистом доходе получен на третьем варианте, где дополнительно применялся гербицид харнес в дозе 2 л/га (114%), уровень рентабельности на контрольном опыте составил 54,0% [10]. Таким образом, применение инновационных технологий в производстве подсолнечника приводит к увеличению производственных затрат, однако значительная прибавка урожайности дает прирост чистого дохода, что позволяет поддерживать высокий уровень рентабельности производства подсолнечника.

Инновационные технологии должны системно и комплексно осуществляться в тесной связи, не только в производстве, но и в переработке подсолнечника, оказывая положительное влияние на эффективное функционирование масложирового подкомплекса в целом [2].

Говоря о перспективах масложировой отрасли нельзя не отметить вопрос о производстве биотоплива (топлива из возобновляемых ресурсов). Производство биотоплива из подсолнечника вполне реально. В частности, из лузги подсолнечника изготавливают топливные пеллеты, производство которых в мировой практике началось в 1947г. Сырьём для производства пеллет наряду с лузгой подсолнечника выступают древесные отходы: кора, опилки, щепы и другие отходы лесозаготовки, а также отходы сельского хозяйства: отходы кукурузы, солома, отходы крупяного производства и т. Д.

Собственное производство пеллет позволит масложировому заводу самостоятельно утилизировать отходы производства, а также удовлетворить потребности предприятия в тепловой энергии, используя при этом экологически чистый вид топлива.

Еще одно применение лузги подсолнечника – изготовление субстрата для выращивания грибов в теплицах. Для этого достаточно упаковать лузгу в пакеты и найти покупателя.

Еще один альтернативный способ применения подсолнечного масла – производство *биодизеля*. Биодизель может использоваться в обычных двигателях внутреннего сгорания, как самостоятельно, так и в смеси с обычным дизельным топливом, без внесения изменений в конструкцию двигателя [5].

Таким образом, использование высокоурожайных гербицидов, применение инновационных технологий, развитие перерабатывающей отрасли способствует повышению эффективности функционирования всего масложирового подкомплекса.

Список литературы:

1. Лазарева Т.Г., Газизьянова Ю.Ю., Власова Н.И. Инновации как способ повышения конкурентоспособности предприятий по производству грибов. // Инновационные достижения науки и техники АПК : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СГСХА, 2018. – С. 497-499.
2. Макушина Т.Н. Учетно-аналитическое обеспечение информацией центров ответственности агропромышленного комплекса // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 514-518.
3. Кудряшова Ю.Н., Крестьянова Е.Н. Определение экономической эффективности сельскохозяйственной продукции на основе кластерного анализа (на примере Самарской области) // Вестник Самарского муниципального института управления – Самара. – 2017. №2. – С. 49-56.
4. Кудряшова Ю.Н. Совершенствование учета затрат и исчисления себестоимости продукции зерновых культур // Молодежь и инновации – 2013: Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых. В 4-х ч. / Гл. ред. А.П. Курдеко. – Горки: Белорусская государственная сельскохозяйственная академия, 2013. – Ч. 4. – С. 256-259.
5. Александрова Н.Р. Экономическая эффективность инновационной технологии возделывания подсолнечника. // Экономика и менеджмент инновационных технологий. 2016. № 11 [Электронный ресурс]. URL: <https://ekonomika.snauka.ru/2016/11/13115>.
6. Кудряшова Ю.Н. Применение современных информационных технологий в растениеводстве. // Цифровые технологии в АПК: состояние, потенциал и перспективы развития: сборник научных трудов I Всероссийской научно-практической конференции, 27 марта 2019 г. – Махачкала: ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ имени М.М. Джамбулатова», 2019. – С. 95-99.

УДК 664:637.5

РОЛЬ ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ НА ПРОДУКТАХ ПИТАНИЯ

Левковская Е.В.;

к.б.н., доцент кафедры «Пищевых технологий и товароведения»

Сокиренко Е.А.;

студент

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия;

e-mail: levkovskaya28@list.ru

Аннотация

В статье приведен общий обзор упаковочных замкнутых и барьерных покрытий на продуктах питания. Рассмотрены виды и свойства данных видов упаковки продуктов питания. Их влияние на качественные показатели продуктов питания.

Ключевые слова: упаковка, полимерные материалы, съедобные покрытия, защитные покрытия, продукты питания.

THE ROLE OF PROTECTIVE COATINGS ON FOOD

Levkovskaya E.V.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department
of Food Technologies and Commodity Science

Sokirenko E.A.;

Student

Don State Agrarian University, p. Persianovsky, Russia;

e-mail: levkovskaya28@list.ru

Annotation

The article provides a general overview of packaging closed and barrier coatings on food products. The types and properties of these types of food packaging are considered. Their impact on food quality.

Keywords: packaging, polymeric materials, edible coatings, protective coatings, food products.

Существенный вклад для решения проблемы сохранения свойств пищевой продукции вместе с популярными и обширно применяемыми приемами вносит такой нестандартный способ упаковки, как защитные покрытия.

Использование барьерного покрытия, которое формируется конкретно на пищевом продукте, защищает продукт от окислительной и микробиальной порчи, делает технологию упаковки и хранения более прогрессивной и рациональной. [1]

Достоинствами данного способа упаковки пищевой продукции, являются применение экологически безопасных аква систем (на базе поливинилового спирта, латексов синтетических каучуков или сополимеров винилиденхлорида, природных полисахаридов), также элементарность промышленных решений, таких как, нанесение поверх продукта многокомпонентных смесей без применения высоких температур, которые бы плохо отражались на свойствах продукта. Кроме того, плотное нанесение покрытий защитит продукт от развития неблагоприятной микрофлоры, за счет отсутствия микроотверстий.

Тем самым, появляется возможность модификации функций образуемого покрытия, путем внесения различных ингредиентов, гарантирующих формирование различного рода покрытий.

Для хранения замороженных продуктов применяют водные растворы поливинилового спирта (ПВС), так как в процессе формирования покрытия при низкой температуре стадия сушки отсутствует и это способствует потери массы и уменьшает их пищевую ценность.

Для покрытия плодов и овощей, большой интерес состоит в применении композиций, содержащих ПВС или природные полисахариды. Это снизит в 2 раза потери массы продукции в процессе хранения, за счет уменьшения количество микроорганизмов. Микробная порча носит в этом случае очаговый характер и локализуется только в местах механического повреждения. [2]

Актуальный интерес представляют собой съедобные покрытия, создаваемые из природного биосырья, а, именно, из полисахаридов (целлюлозы, крахмала и т.п.) на продуктах питания (фрукты, хлебобулочные и кондитерские изделия, мясные продукты и др.).

В свою очередь, полисахаридам кроме защитной функции принадлежит и физиологическая, которая участвует в формировании сенсорных показателей (вкуса и запаха) пищевого продукта. Они способны выводить из организма ионы тяжелых металлов (цинка, свинца, стронция и др.), а также токсические продукты.

Барьерная упаковка играет важную роль в сохранении качества пищевых продуктов, предотвращении их порчи и разложения под действием кислорода, влаги и микроорганизмов.

Пассивные барьерные слои ограничивают скорость проникновения внутрь упаковки кислорода и водяных паров, а вакуумная упаковка или упаковка с модифицированной газовой средой (достигается за счет заполнения упаковки азотом или диоксидом углерода) обеспечивают дополнительную защиту продуктов. [3]

Продолжаются исследования, направленные на фундаментальное понимание поведения барьерных материалов. Новый взгляд на эти свойства может привести к созданию новых продуктов.

Таким образом, из представленных способов покрытия продуктов питания, наиболее большой интерес с научной точки зрения представляет съедобные покрытия, которые не только защищают продукт, но и участвуют в формировании органолептических показателей пищевого продукта. Полисахариды, входящие в состав этого вида упаковки способны выводить из

организма соли тяжелых металлов, а также продукты радиоактивного распада, тем самым повышая его безопасность для употребления.

Список литературы:

1. Коновалов С.А., Чернопольская Н.Л. Общая технология отрасли: учебное пособие // - Омск: Омский ГАУ, 2017. — 180 с.
2. Кузьмич В.В. Технологии визуализации в упаковочном производстве : монография // - Минск : БНТУ, 2014. — 397 с.
3. Петров А.Н. Тенденции, перспективы и научные предложения производства продуктов длительного хранения // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК-продукты здорового питания. - 2013. - № 1. - С. 53-56.

УДК 664:637.5

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМБИНИРОВАННОЙ УПАКОВКИ
В ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Левковская Е.В.;

к.б.н., доцент кафедры «пищевых технологий и товароведения»

Яковлева А.Ю.;

студент

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, п. Персиановский, Россия;

e-mail: levkovskaya28@list.ru

Аннотация

В статье приведен общий обзор технологического использования полимерных и комбинированных материалов. Перспективы использования упаковки для разогревания в микроволновых печах или стерилизации вместе с упаковочным содержимым. Изучено их влияние на сроки хранения и качество продуктов питания.

Ключевые слова: упаковка, комбинированная упаковка, стерилизация, разогревание, пищевые продукты, пищевая промышленность.

PROSPECTS FOR THE USE OF COMBINED PACKAGING IN THE FOOD INDUSTRY

Levkovskaya E.V.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
of the Department of Food Technologies and Commodity Science

Yakovleva A.Yu.;

Student

Don State Agrarian University, p. Persianovsky, Russia;

e-mail: levkovskaya28@list.ru

Annotation

The article provides a general overview of the technological use of polymeric and combined materials. Perspectives on the use of packaging for heating in microwave ovens or sterilization together with the packaging contents. Their influence on the shelf life and quality of food products was studied.

Keywords: packaging, combined packaging, sterilization, heating, food products, food industry.

Новейшим курсом исследований в упаковочной отрасли считаются полимерные, а также комбинированные мануфактуры, пригодные с целью разогревания в микроволновых печах, либо стерилизации совместно с запечатанным содержимым. В такой упаковке за рубежом изготавливают огромное разнообразие продуктов: пиццы, гамбургеры, кукурузные хлопья, готовые к потреблению блюда, десерты, мясные и рыбные полуфабрикаты, птицу, овощные блюда, продукты питания продолжительного сохранения и др.

Материалы для микроволновой упаковки (лотки, тарелки, мешочки, и др.) должны быть морозостойкостью и соответствовать санитарно-гигиеническим условиям при высоких значениях температуры (200 С). [3]

В данных целях пригодны теплоустойчивые полимеры, подобные, как полисульфид, полиакрилаты, полиамиды, а также полиимиды, поликарбонат, лейкопластырь, металлизированные хромопласты (ПАП, сарган, другие комбинированные использованные материалы) и т.д.

Микроволновая упаковка выпускается особым способом из картона с напылением с ПС либо ПОЭТ. Более оптимальным материалом оказался кристаллизующийся при нагреве полимер (ПОЭТ). Он достаточно просто поддается повторной переработке, а также считается экологически и экономически выгодным по сравнению с металлизированными упаковками, но кроме того упаковками из термореактивной смолы, либо армированного ПА.

Перспективен также новоизобретённый вид ПОЭТ — низкоплотный вспененный кристаллизующийся полимер. Упаковки из ПОЭТ эффективны для конвективного или микроволнового разогревания еды. Однако они нецелесообразны, с целью сбережения замороженных товаров: значительная изоляция от холода уменьшает результативность морозильных установок. [3]

Иным направлением обширного внедрения полимерных и комбинированных материалов является производство пастеризуемых пакетов. Это гибкие упаковки, заполняемые продуктом и подвергающиеся абсолютному научно-техническому процессу тепловой обработки. Продукты питания, упакованные подобным образом, разрешено хранить вплоть до 2 лет и наиболее в простых температурных условиях.

Стерилизуемые пакеты делают из алюминатов — трехслойных (в том числе прослойка алюминия) или двухслойных без участия фольги. Трехслойные алюминаты гарантируют наиболее огромный период хранения, за счет алюминиевой фольги достигаются барьерные свойства к кислороду, влаге и свету. Целостность и непроницаемость упаковки зависит от использованных материалов, применяемых для внутреннего слоя. Внешний слой обязан являться прочным, износостойким и гарантировать нужное качество продукта. [2]

Применение пастеризуемых пакетов обуславливается двумя показателями: высоким качеством упаковываемого продукта и удобством применения. Значительное качество продукта добивается тем, что необходимая для стерилизации термическая обработка относительно непродолжительна и гарантирует равномерность прогревания продукта по целой массе.

Практичность применения стерилизуемой упаковки объясняется минимальной массой (по сравнению с металлической и стеклянной) и объемом при хранении, а также реализации в торговых залах. Подобные упаковки комфортно вскрывать, но кроме того в них гарантируется биологическая устойчивость содержимого при комнатной температуре продукт непосредственно в упаковке, за 10 минут он разогревается вплоть до необходимой температуры. Подобным методом, возможно, нагревать готовые мясные, рыбные, крупяные продукты питания и так далее.

Стерилизуемая упаковка весьма удобна для организации питания в школах, больницах, столовых и т.д. [1]

Изучив свойства и технологическое использование предлагаемого вида упаковывания, можно сделать вывод, что применение разогреваемых и стерилизуемых упаковок экономит время, физические усилия и энергию потребителя, тем самым, повышая социальную значимость упаковок.

Список литературы:

1. Васюкова А.Т. Технология продукции общественного питания: учебник / А.Т. Васюкова, А.А. Славянский, Д.А. Куликов; под редакцией А.Т. Васюковой. - Москва: Дашков и К, 2018. - 496 с.
2. Долганова Н.В и др. Упаковка, хранение и транспортировка рыбы и рыбных продуктов: учебное пособие / Н.В. Долганова, С.А. Мижуева, С.О. Газиева, Е.В. Першина. - 3-е изд., испр. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 236 с.
3. Семенова А.А., Насонова В.В., Ревуцкая Н.М., Трифонов М.В. Достижения и перспективы развития полимерной упаковки мяса и полуфабрикатов. // Техника и технология пищевых производств. - 2018. - № 3. - С. 161-174.

УДК 634.8.04

АНАЛИЗ ФОРМИРОВОК КУСТОВ ПРИ УКРЫВНЫХ ТЕХНОЛОГИЯХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ВИНОГРАДНИКОВ В УСЛОВИЯХ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Майборodin С.В.;

канд. с.-х. наук, доцент кафедры «Растениеводство и садоводства»
ФГБОУ ВО «Донской ГАУ», пос. Персиановский, Россия;
e-mail: maiborodin87@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается технология возделывания укрывных насаждений в условиях Нижнего Придонья Ростовской области на привитых виноградниках сорта Каберне Совиньон. По результатам исследований нами было проведено сравнительное изучение различных форм виноградных кустов и установлено, что виноградные растения с односторонней длиннорукавной формой обладают наиболее высоким продуктивным потенциалом, а также лучше адаптированы к условиям укрывной зоны. Выявлены причины раннего появления высокой изреженности в привитых насаждениях.

Ключевые слова: укрывная культура, привитые виноградники, форма кустов, изреженность.

ANALYSIS OF BUSH FORMATIONS WITH COVERING TECHNOLOGIES OF VINEYARD CULTIVATION IN THE CONDITIONS OF THE ROSTOV REGION

Mayborodin S.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department
of Plant Growing and Horticulture, Donskoy GAU, village, Persianovsky, Russia;
e-mail: maiborodin87@mail.ru

Annotation

The article discusses the technology of cultivation of cover plantings in the conditions of the Lower Don region of the Rostov region on grafted vineyards of Cabernet Sauvignon. According to the research results, we conducted a comparative study of various forms of grape bushes and found that grape plants with a one-sided long-sleeve form have the highest productive potential, and are also better adapted to the conditions of the covering zone. The reasons for the early appearance of high sparsity in grafted plantings have been identified.

Keywords: covering culture, grafted vineyards, the shape of bushes, sparseness.

Современные виноградники с интенсивными технологиями возделывания и сортами адаптированными к природно-климатическим условиям позволяют производить ежегодно урожаи до 12 и более тонн винограда с единицы площади. Увеличение показателей валовых сборов достигается, благодаря созданию наиболее оптимальных условий, которые способны обеспечить высокий уровень фотосинтетической активности листового аппарата [1]. Однако, продуктивность значительной части насаждений еще далека от потенциальной, которая определяется наличием и степенью использования необходимых экологических ресурсов – солнечной энергии, влаги, температуры и плодородия почвы.

Сравнительная оценка фактически получаемых урожаев с потенциально возможными говорит о том, что резервы дальнейшего роста урожайности винограда весьма велики. Проведенные и научно обоснованные расчеты свидетельствуют о том, что в условиях Северного Кавказа России экологические ресурсы позволяют получать примерно 18-20 тонн винограда с 1 га. Однако, в среднем по региону урожайность насаждений составляет чуть больше 5-6 т/га [3, 5].

В основе ведения адаптивного виноградарства в укрывной зоне лежат принципы рационального использования ограниченных климатических и других компонентов среды произрастания, необходимых для наиболее полного раскрытия продукционного потенциала виноградных растений. Высокоурожайные сорта и односторонние длиннорукавные формы кустов способны оказывать существенное положительное влияние на продуктивность насаждений. Производственные испытания длиннорукавных растений в ряде хозяйств Нижнего Придонья говорят о росте урожайности насаждений на 18-30% [2].

Стоит отметить, что на молодых привитых виноградниках очень рано начинает проявляться высокая изреженность, которая способна отразиться в насаждениях на резком снижении урожайности, а также сокращению периода эксплуатации насаждений. Оставшиеся кусты характеризуются ослабленным ростом, небольшими размерами ассимиляционного аппарата. В результате этого начало формироваться точка зрения о биологической несостоятельности привитой культуры применительно к условиям укрывной зоны.

Приживаемость и сила роста кустов, время вступления их в плодоношение, а также продуктивность и урожайность в первую очередь зависят от своевременного и правильно обоснованного исполнения технологического регламента, который должен соответствовать требованиям различных этапов жизненного цикла растений.

Биологические особенности многолетних осевых частей куста, в том числе и рукавов, неразрывно связаны с жизнедеятельностью виноградного растения, как единое целое. Длинномерный многолетний рукав – стеблевой орган виноградного куста, который включает надземную (привойную) и подземную (подвойную) части. Наличие в его составе двух различных компонентов (подвоя и привоя) придает виноградному растению особые биологические признаки [6].

Для научного обоснования приемов агротехники винограда с одновременным анализом показателей плодоношения Рябчун О.П. предложил биологический метод, с помощью которого можно диагностировать состояние растения и его многолетних древесных органов. Для оценки функционального состояния многолетних древесных органов виноградных кустов им были рекомендованы показатели анатомического строения годичных колец древесины. Площадь сечения годичных колец древесины, ширина сосудов и количество сосудов в годичном кольце позволяют дать объективную оценку функционального состояния как отдельных органов, так и растения в целом [4].

С учетом предложенного метода, нами был произведен анализ опытных виноградных насаждениях сорта Каберне Совиньон, выращиваемых в Усть-Донецком районе Ростовской области. Насаждения привитые, формировки, используемые на сорте: односторонняя длиннорукавная; полувеерная и приземный кордон.

Нами были изучены особенности роста и плодоношение винограда в зависимости от типа формировки кустов.

В биологической науке виноградное растение рассматривается, как единая функциональная система. Проводящие сосуды в ней представляет собой сложную непрерывную сеть, внутри которой происходит движение ассимилятов и водного тока, которые строго ориентированы и зависят от условий транспортировки по сосудам древесины.

Вегетативная масса растения создает условия для благоприятного пространственного расположения листового аппарата и обеспечивает связь между ассимилирующими листьями и всасывающими корнями.

По мнению Рябчун О.П., с увеличением собственного возраста кустов в многолетних вегетативных органах наблюдаются признаки старения растений – систематическое снижение ширины годичных слоев и поперечника сосудов [4, 5].

Размеры годичных слоев и сосудов древесины в зоне прививки указывают на то, что многолетний осевой орган, состоящий из привойной и подвойной частей, утолщается неравномерно. Привойная часть растения у веерных и приземных формировок увеличивается в толщину почти в два раза больше, по сравнению с подвойной частью. Обращает внимание тот факт, что у длиннорукавных кустов эти различия были заметно сглаженными на основании данные микроизмерений годичных слоев древесины центральных осевых органов кустов винограда (табл.).

Таблица – Показатели камбиальной активности и плодоношения кустов винограда сорта Каберне Совиньон

№ п/п	Форма куста	Площадь сечения годичного кольца, мм ²		Изреженность насаждений, %	Урожайность, т/га
		на привое	на подвое		
1	Приземный веер	223	113	26	5,3
2	Полувеерная форма	206	121	18	7,0
3	Длиннорукавная форма	151	122	10	9,1

Усиленный рост годичных слоев древесины на привойной части является результатом сильного камбиальной деятельности в этой зоне осевого органа. На наш взгляд, проведение систематического обновления рукавов из сучков омолаживания, в непосредственной близости с местом спайки, приводит к формированию утолщения на привойной части в виде «головой куста».

Неодинаковое по темпу роста утолщение привоя и подвоя сильно деформирует соединительные ткани в зоне прививки. В местах спайки со временем появляются дефекты в виде трещин. Поврежденные таким образом привитые виноградные кусты заметно отстают в росте, развитии.

Сравнительное изучение представленных в опыте формировок показало, что привитые виноградные насаждения сорта Каберне Совиньон в условиях Ростовской области с односторонней длиннорукавной формой куста обладают более высокими адаптивными свойствами к условиям укрывной зоны.

Список литературы:

1. Алиев А.М., Кравченко Л.В., Наумова Л.Г., Ганич В.А. Донские аборигенные сорта винограда // Новочеркасск: ВНИИВиВ. 2013. 132 с.
2. Гусейнов Ш.Н. Длиннорукавные формировки виноградных кустов в укрывной зоне виноградарства // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1980. №5. С. 31-34.
3. Гусейнов Ш.Н., Майбородин С.В., Манацков А.Г. Влияние нормы нагрузки кустов побегами на продуктивность виноградаря // Русский виноград. 2019. Т. 10. С. 89-94.
4. Рябчун О.П. Штамбовая культура винограда // Растениеводство. 1977. Т.3. С. 55-177.

5. Серпуховитина К.А. Прецизионные технологии промышленного виноградарства – уровень разработок и возможность применения // Матер. Межд. Науч.-практ. Конф. Краснодар. 2006. С. 3-11.

6. Чулков В.В., Савченко Е.А. Продуктивность сорта Цимлянский черный в различных агроэкологических условиях // Виноделие и виноградарство. 2010. № 4. С. 36-37.

УДК 634.8.04

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНИЧЕСКИХ ПРИЕМОМ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Майборodin С.В.;

к. с.-х. н., доцент кафедры «Растениеводства и садоводства»
ФГБОУ ВО Донской ГАУ, пос. Персиановский, Россия;
e-mail: maiborodin87@mail.ru

Аннотация

В статье рассматривается влияние различных агротехнических приемов на продуктивность насаждений технического сорт Кристалл венгерской селекции и столового сорт Августин болгарской селекции. Известно, что сорт винограда максимально раскрывает свои потенциальные возможности при правильном подборе и применении определенных агротехнических приемов, которые должны учитывать его биологические особенности. К наиболее значимым агроприемам, применяемым на виноградниках относятся: способы ведения, формирования и обрезки кустов винограда.

Ключевые слова: плодоносность, сорт, побег, нагрузка урожайность.

THE INFLUENCE OF AGROTECHNICAL TECHNIQUES ON THE PRODUCTIVITY OF GRAPE PLANTATIONS

Mayborodin S.V.;

Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of the Department of "Plant Growing and Horticulture"
Donskoy State Agrarian University, village, Persianovsky, Russia;
e-mail: maiborodin87@mail.ru

Annotation

The article examines the influence of various agrotechnical techniques on the productivity of plantings of the technical variety Crystal of Hungarian selection and the table variety Augustine of Bulgarian selection. It is known that the grape variety maximizes its potential with the correct selection and application of certain agrotechnical techniques that should take into account its biological characteristics. The most significant agricultural practices used in vineyards include: methods of management, formation and pruning of grape bushes.

Keywords: fruitfulness, variety, shoot, load yield.

Долгое время развитию агротехнологических подходов к способам выращивания винограда особое внимание исследователями уделялось вопросам ведения, формирования кустов, длине обрезки лоз с учетом площади питания и схемы посадки. Применяемые агроприемы практически полностью способны отразить всю специфику климатических и экологических условий районов возделывания.

Определение и подбор подходящей технологии возделывания насаждений - ключевой фактор в повышении урожайности винограда. При определении технологии необходимо рассматривать адаптированный к конкретным условиям района сортимент винограда, а также подбирать рациональные агротехнические приемы возделывания. Стоит принимать во внимание то, что выбранная система ведения и формирования растений должна максимально подходить к биологическим особенностям сортов, а также почвенно-климатическим условиям зоны возделывания виноградников [1, 3].

Получение более высокой эффективности от выращивания винограда зависит, в первую очередь, от правильно установленных размеров растений, которые определяются принятыми формировками и способами ведения кустов, а также длиной обрезки лоз. Большое значение отводится формированию архитектоники и архитектуре виноградника, которые способны создать благоприятные условия для питания растений и обеспечения их необходимыми условиями для нормального плодоношения и развития [2].

Методы исследований. Исследования на сорте Кристалл в условиях Нижнего Придонья проводились в 2019-2021 гг.. Было изучено 5 способов ведения и формирования кустов. Схема посадки 3x1,5 м. В Анапском районе на сорте Августин исследовано 5 способов ведения и формирования кустов. Схема посадки 3x2 м. Всего изучено 8 вариантов опытов с различными нормами нагрузки кустов. Подвой в обоих случаях Кобер 5ББ.

Основные результаты. Адаптированность сорта к конкретным экологическим и климатическим условиям выращивания определяется по его реакции на стрессы окружающей среды, особенно в период покоя (зимние понижения температуры, ранневесенние и осенние заморозки т.д.) [1, 4].

Распускание глазков и плодоносность развившихся из них побегов считается наиболее объективным биологическим признаком, по которому оценить реакцию сорта на условия среды произрастания [1, 6]. В ходе проведения наших исследований по определению качества сохранности и плодоносности побегов, лучший результат у сорта Августин был при двухъярусном расположении основных формирующих элементов кустов, при этом доля плодоносных побегов составляла от 44 до 55 % (табл.).

Виноградники сорта Кристалл, расположенные в Нижнем Придонье, отмечались высокой морозоустойчивостью с хорошей перезимовкой кустов. Доля плодоносных побегов в насаждениях с формой кустов двухсторонний горизонтальный кордон была в интервале 82-88% (табл.).

Плодоносность, как и величина грозди, позволяют нам говорить о преимуществе одной из выбранных систем ведения кустов. По сути, именно плодоносность и размер грозди определяют урожайность насаждения [3, 4, 5].

У сорта Августин наивысший показатель по массе грозди было в варианте опыта с формировкой зигзагообразный кордон – 336 г., а наименьшее значение составило 291 г. У сорта Кристалл этот показатель варьировался от 129 г. (2-х-сторонний кордон) до 149 г. (Y-образная) (табл.).

В оценке показателей урожайности была отмечена более контрастная разница между изучаемыми способами ведения. Максимальная урожайность сорта Августин в условиях Анапского района Краснодарского края зафиксирована в насаждениях с новыми формировками кустов: высокоштамбовая 2-х-рукавная и зигзагообразный кордон - 7,1 и 7,8 т/га, соответственно, а минимальная 5,3 т/га в насаждениях с 2-х-сторонним горизонтальным кордоном (табл.). В насаждениях винограда сорта Кристалл в Нижнем Придонье лучшие показатели урожайности были в формировках виноградных кустов: зигзагообразный кордон и Y-образная – 17,1 и 17,3 т/га, против 11,5 т/га в варианте опыта с формировкой 2-х-плечий Гюйо. Существенных различий между вариантами по содержанию сахаров в соке ягод не отмечено (табл.).

Таблица – Влияние способа ведения и формирования виноградных кустов на показатели плодородности и продуктивности

Формировка куста	Норма нагрузки, поб./куст	Разви-лось побегов, %	Плодоносность побегов, %	Средняя масса грозди, г.	Урожайность		Концен-трация сока ягод, г/дм ³	
					куста, кг	т/га	сахаров	титруемых кислот
Сорт Кристалл (среднее за 2019-2021 гг.) S= 3 1,5 м (г. Новочеркасск).								
2-х-сторонний кордон	29	72	88	129	5,7	12,6	192	5,8
Спиральный кордон	36	69	85	132	6,4	14,2	191	5,4
2-х-плечий Гюйо	26	71	86	132	5,2	11,5	192	5,6
Зигзагообразный кордон	43	66	82	131	7,7	17,1	202	5,5
У-образная	37	68	87	149	7,8	17,3	192	5,9
Сорт Августин, 2019-2021 гг., S= 3 x 2 м. (г. Анапа).								
2-х-сторонний кордон	20	57	44	291	3,2	5,3	172	9,9
Спиральный кордон	20	66	50	323	3,5	5,8	178	10,8
2-х-рукавная высокоштамбовая	23	62	55	313	4,3	7,1	180	10,2
Зигзагообразный кордон	26	65	50	336	4,7	7,8	179	11,0
У-образная	24	62	44	312	4,0	6,7	194	10,8

Сорт Кристалл отличился хорошей сахаронакопительную способностью. Так, в варианте опыта с максимальной урожайностью (17,3 т/га) не было отмечено существенного снижения содержания сахаров в соке ягод (табл.).

Закключение. Проведенные исследования позволяют сделать вывод о том, что не было установлено существенных различий между вариантами опытов, как при возделывании сорта Августин в условиях г. Анапы Краснодарского края, так и сорта Кристалл в условиях Нижнего Придонья, по применению различных агротехнических приемов в показателях качества полученного урожая. Урожайность сорта Августин на 20-85% ниже урожайности сорта Кристалл объясняется различными нормами нагрузки в сравниваемых формировках кустов.

Размещение основных формирующих элементов высокоштамбовых кустов на двухъярусной шпалере позволило увеличить кроновое пространство, что благоприятно сказалось на листостебельном аппарате, даже не смотря на повышенную нагрузку побегами и обеспечило рост продуктивности насаждений на 15-25 %.

Список литературы:

1. Бейбулатов М.Р. Продуктивность сортов винограда в зависимости от погодных условий конкретной климатической зоны // Магарач. Виноградарство и виноделие. 2014. № 1. С. 14-18.
2. Виноградарство России: настоящее и будущее / Егоров Е.А., Аджиев А.Е., Гусейнов Ш.Н. и др. Махачкала. 2004. 439 с.
3. Гусейнов Ш.Н., Майборodin С.В., Манацков А.Г. Оптимизация агроприемов при возделывании сорта винограда Кристалл на Дону. // Сборник трудов VII Международной научно – практической конференции «Инновационные технологии в науке и образовании» («ИТНО-2019»), посвященная 90-летию ДГТУ (РИСxM) 14 сентября 2019 г. п. Дивноморское. Краснодарский край РФ. С.175-179.
4. Гусейнов Ш.Н. Взаимосвязь агробиологических признаков и их влияние на продуктивность виноградников // Русский виноград. 2016. Т. 4. С. 163-173.
5. Гусейнов Ш.Н., Майборodin С.В., Манацков А.Г. Влияние нормы нагрузки кустов побегами на продуктивность виноградника // Русский виноград. 2019. Т. 10. С. 89-94.
6. Петров В.С. Биологические методы управления продукционным потенциалом винограда // Виноделие и виноградарство. 2013. С. 42-47.

ИЗМЕНЕНИЕ ЖИВОЙ МАССЫ ПОМЕСНЫХ БЫЧКОВ В СВЯЗИ С РАЗЛИЧНЫМИ МЕТОДАМИ ВЫРАЩИВАНИЯ В МОЛОЧНЫЙ ПЕРИОД

Максимов А.Г.;

к.с.-х. н., доцент

e-mail: maksimovv2014@mail.ru

Максимов Н.А.;

студент факультета ветеринарной медицины

ФГБОУ ВО Донской ГАУ п. Персиановский, Россия;

e-mail: maksimov_nik02@mail.ru

Аннотация

В нашей стране производство говядины в основном осуществляется за счет откорма сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого поголовья молочных и комбинированных пород. Целью исследований явилось изучение скорости роста помесных бычков (1/2 шароле + 1/2 красная степная) в зависимости от методов их выращивания в молочный период. У животных участвовавших в опыте определяли абсолютный, среднесуточный и относительный прирост. Установлено, что помеси, выращенные методом режимного подсоса существенно превосходили своих аналогов (находившихся на ручной выпойке) по живой массе (кг), абсолютному (кг) и среднесуточному (г) приросту почти во все возрастные периоды.

Ключевые слова: телята; выращивание; молочный период; режимный подсос; ручная выпойка.

CHANGES IN THE LIVE WEIGHT OF CROSSBRED BULLS DUE TO VARIOUS METHODS OF CULTIVATION DURING THE DAIRY PERIOD

Maksimov A.G.;

Candidate of agricultural sciences, associate professor

Maksimov N.A.;

student of the faculty of veterinary medicine

Don State Agrarian University p. Persianovsky, Russia

Annotation

In our country, beef production is mainly carried out by fattening excess repair young and culled adult livestock of dairy and combined breeds. The aim of the research was to study the growth dynamics of crossbred calves (1/2 charolaise + 1/2 steppe red) depending on the methods of their cultivation during the dairy period. Absolute, average daily and relative increments were determined in the animals participating in the experiment. It was found that the crossbreeds grown on regime suction significantly exceeded their peers (who were on manual drinking) in live weight (kg), absolute (kg) and average daily (g) growth in almost all age periods.

Keywords: calves; rearing; dairy period; regime method of suckling; manual drinking.

Введение. Для наиболее эффективного производства говядины необходимо разводить скот специализированных мясных пород. Таких как герефордская, абердин-ангусская, кианская, калмыцкая, казахская белоголовая и др.

К сожалению восстановление мясного скотоводства России идет очень медленно. В связи с чем производство говядины в нашей стране на 90% осуществляется за счет откорма сверхремонтного молодняка и выбракованного взрослого скота молочных и комбинированных пород.

Рентабельность производства говядины в основном зависит от скорости роста животных. В структуре себестоимости 1 кг говядины до 70% затрат занимают корма. Динамика роста с.-х. животных зависит от многих факторов, основными из которых являются: вид, направление продуктивности, порода, пол, возраст, уровень кормления и условия содержания, индивидуальные особенности животных. Зная закономерности роста и развития животных можно определить критические периоды в их развитии и поддержать в это время соответствующими условиями содержания и необходимым уровнем кормления [1, 2, 3, 4].

В молочном скотоводстве чаще применяют ручную выпойку молока, а на крупных молочных фермах используют так называемое молочное такси. В мясном - чаще используются приемы свободного (когда теленок содержится совместно с матерью) и режимного подсосов (когда коровы содержатся отдельно и запускаются к телятам 3 раза в день лишь на время кормления) [5].

В исследованиях А.Н. Коровина и А.И. Кибалко (2009) по мясной продуктивности молодняка симментальской породы, выращенного в молочный период на подсосе и при ручной выпойке, бычки, выращенные на режимном подсосе, имели в 18-месячном возрасте предубойную массу на 14,7 кг выше, а их сверстники на свободном подсосе на 8,1 кг выше, чем животные на ручной выпойке. У этой же группы (режимный подсос) отмечены высокие показатели абсолютного содержания мышечной ткани, удельный вес мякоти к массе туши (79,2%) и другие показатели мясной продуктивности [6]. Те же авторы сообщают, что бычки, содержащиеся на режимном подсосе, легче переносят отъем от матерей. Раздельное содержание коров матерей с организацией режимного подсоса, по сравнению с традиционным (ручная выпойка), совместным содержанием и свободным подсосом, увеличивает потребление телятами грубых, сочных и зеленых кормов способствует повышению среднесуточных приростов и живой массы. При режимном подсосе на производство 1 ц живой массы телят от рождения до отъема требуется на 30-50 корм. ед. меньше, чем при ручной выпойке и свободном подсосе [7].

Цель и задачи исследований. Изучить динамику роста помесных бычков (1/2 шароле + 1/2 красная степная) в связи с различными методами выращивания их в молочный период.

Методика исследований. По хозяйственной документации был проведен анализ изменения живой массы у двух групп помесных бычков (1/2 шароле + 1/2 красная степная) (n=60 гол., в возрасте до 12 мес.) разводимых в одном из хозяйств Ростовской области. I группа бычков 6 мес. (n=30 гол.) выращивалась методом режимного подсоса, а II-я (n=30 гол.) находилась на ручной выпойке в течении 6 месяцев. У подопытных животных по общепринятым методикам определяли абсолютный (А, кг), среднесуточный (СП, г) и относительный (К, %) прирост. Полученные результаты обрабатывали биометрически.

Результаты исследований. Проведенные исследования показали (таблица), что бычки I группы значительно превосходили своих аналогов II группы по: - живой массе во все возрастные периоды; - абсолютному и среднесуточному приросту в возрасте с 1 по 9 мес.; - относительно в возрасте с 1 по 3 мес.

Животные II группы имели более высокие показатели абсолютного и среднесуточного прироста лишь в возрасте 12 мес., а относительного в 6, 9 и 12 мес.

Таблица – Возрастные изменения живой массы помесных бычков

Возраст, мес.	I группа – Режимный подсос				II группа – Ручная выпойка			
	живая масса, кг	за период			живая масса, кг	за период		
А, кг		СП, г	К, %	А, кг		СП, г	К, %	
При рождении	42,2	-	-	-	40,1	-	-	-
1	69,2	27,0	900	64,0	58,0	17,9	597	44,6
2	94,0	24,8	827	35,8	73,0	15,0	500	25,9
3	128,8	34,8	1160	37,0	93,3	20,3	677	27,8
6	239,6	110,8	1231	86,0	185,4	92,1	1023	98,7
9	317,4	77,8	864	32,5	251,8	66,4	738	35,8
12	379,4	62,0	689	19,5	321,5	69,7	774	27,7

Заключение. Установлено, что бычки I группы, выращенные методом режимного подсоса, обладали более высокой энергией роста и существенно превосходили своих аналогов II группы находившихся на ручной выпойке. Это подтверждается большей живой массой во все возрастные периоды, а также более высокими показателями абсолютного и среднесуточного прироста с 1 по 9 мес. жизни.

Животные I группы в возрасте 12 мес. имели на 57,9 кг большую живую массу, чем их сверстники II группы. Считаем, что выращивание помесных телят на режимном подсосе является более эффективным методом, так как это способствует увеличению выхода говядины.

Список литературы:

1. Жигачев А.И. Разведение сельскохозяйственных животных с основами частной зоотехнии : учебник для вузов / А.И. Жигачев. – 2-е изд. – Санкт Петербург : Квадро, 2013. – 408 с.
2. Разведение животных: учебник / В.Г. Кахикало, В.Н. Лазаренко, Н.Г. Фенченко, О.В. Назарченко. – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург : Лань, 2014. – 448 с. – ISBN 978-5-8114-1583-0. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/44758>
3. Туников, Г.М. Разведение животных с основами частной зоотехнии : учебник / Г.М. Туников, А.А. Коровушкин. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург:Лань, 2017. – 744с.
4. Разведение животных: практикум / сост. А.Г. Максимов, Н.В. Иванова, В.В. Федюк; Донской ГАУ. – Персиановский: Донской ГАУ, 2021. – 128 с.
5. Огуй В.Г., Шевченко Н.И. Режимный подсос в условиях ГКУП «Промышленный» // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2004. - №3(15). – С. 314-315.
6. Кибалко Л.И., Коровин А.Н. Режимный подсос телят – важный резерв повышения продуктивности // Аграрная наука. – 2009. - №8. – С.31-32.
7. Коровин А.Н., Кибалко Л.И. Мясная продуктивность симментальских бычков, выращиваемых в молочный период на подсосе и при ручной выпойке // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2009. – Т.5 - №5. – С. 66-69.

УДК 636.4.082.12

ГЕНОТИПЫ СВИНОМАТОК ПО ГЕНАМ MC4R, POU1F1 И ИХ ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА

Максимов А.Г.;

к.с.-х.н., доцент

e-mail: maksimovv2014@mail.ru

Максимов Н.А.;

студент факультета ветеринарной медицины

e-mail: maksimov_nik02@mail.ru

ФГБОУ ВО Донской ГАУ п. Персиановский, Россия

Аннотация

Сегодня для повышения продуктивности свиней часто применяют методы молекулярной генетики и биотехнологии. Цель исследований – выявление связей между репродуктивными качествами помесных свиноматок и их генотипами по генам POU1F1, MC4R. Лучшими по продуктивности по гену POU1F1 были матки CD-генотипа, DD-матки занимали второе место, а худшими показателями обладали животные CC-генотипа. По гену MC4R лидировали матки GG-генотипа, превосходившие AA и AG-маток. Причем AG-свины имели самые низкие показатели почти по всем признакам. Результаты можно использовать на практике для улучшения репродуктивных качеств свиней.

Ключевые слова: свиньи, воспроизводительные качества, QTL, SNP, маркерная селекция, MC4R, POU1F1.

GENOTYPES OF SOWS BY GENES MC4R, POU1F1 AND THEIR REPRODUCTIVE QUALITIES

Maksimov A.G.;

candidate of agricultural sciences, associate professor

Maksimov N.A.;

student of the faculty of veterinary medicine

e-mail: maksimov_nik02@mail.ru

Don State Agrarian University, p. Persianovsky, Russia

Annotation

Today, methods of molecular genetics and biotechnology are often used to increase the productivity of pigs. The aim of the research was to identify the links between the reproductive qualities of crossbred sows and their genotypes according to the POU1F1, MC4R 4 genes. CD-genotype queens were the best in terms of productivity according to the POU1F1 gene, DD-queens took second place, and CC-genotype animals had the worst indicators. According to the MC4R gene, the GG-genotype uterus was the leader, surpassing AA and AG queens. Moreover, AG-pigs had the lowest indicators for almost all signs. The results can be used in practice to improve the reproductive qualities of pigs.

Keywords: pigs, reproductive qualities, QTL, SNP, marker dependent selection, MC4R, POU1F1.

Введение. Повышать рентабельность свиноводства можно классическими методами, но это требует много времени. Кроме того, прямая селекция по репродуктивным показателям характеризуется низкой эффективностью. Эти признаки имеют низкий коэффициент наследуемости - всего лишь 10 – 15%. Ученые занимающиеся улучшением продуктивности животных считают, что ДНК-генотипирование позволит выполнить эту задачу быстрее, т.к. оно дает возможность вести селекцию напрямую по генотипу [1 - 6].

Цель исследований – установить генотипы свиноматок по генам POU1F1, MC4R и определить их взаимосвязь с репродуктивными качествами.

Методика. Исследования проводили в ЗАО «Русская свинина» Ростовской области на 24 поместных матках ландрас х йоркшир по итогам всех опоросов. Для генотипирования по POU1F1, MC4R у маток брали пробы крови и направляли в лабораторию молекулярной диагностики и биотехнологии с.-х. животных Донского ГАУ. Генотипирование проводилось по методике К. Мюллера, усовершенствованной К. Вомм et al. и модифицированной Н.В. Ковалюк.

У маток учитывали их репродуктивные показатели. Частоты генотипов и аллелей определяли общепринятым методом. Полученные результаты обрабатывали на компьютере с применением программы Excel.

Результаты исследований. Установлено (таблица), что по гену рецептора меланокортина 4 (MC4R) 41,67% маток (10 гол.) имели GG-генотип, 41,67% генотип - AG (10 гол.), а 16,67% (4 гол.) имели AA-генотип. Частота аллеля G (P_G) = 0,625; P_A =0,375.

По большинству воспроизводительных качеств лидировали матки GG – генотипа, превышавшие AA и AG-маток по: количеству поросят, полученных при рождении на 0,25 и 1,85 гол.; многоплодию на 0,19 и 1,96 гол.; массе гнезда поросят при рождении на 0,42 и 2,75 кг; крупноплодности на 0,01 и 0,05 кг, а также по количеству поросят при отъеме на 0,19 и 1,83 гол. соответственно.

Матки генотипа - AA занимали промежуточное положение, но ощутимо превышали продуктивность AG - маток по количеству поросят, полученных при рождении на 1,6 гол.; многоплодию на 1,77 гол.; массе гнезда поросят при рождении на 2,33 кг; крупноплодности на 0,04 кг и количеству поросят при отъеме на 1,64 гол. У маток AA - генотипа не было мертворожденных поросят. Этот показатель у GG-маток составлял 0,05 гол., а у AG-особей 0,17 гол.

Матки AG-генотипа немного превосходили GG и AA свиной по сохранности поросят к отъему: 95,07% у AG в сравнении с 94,78 и 94,70% у GG и AA - маток соответственно.

По гену **POU1F1 (гипофизарный транскрипционный фактор 1)** генотип DD имели 62,5% маток (15 гол.), CD - 25% (6 гол.) и CC - 12,5% (3 гол.). Частота аллеля D (P_D) = 0,75, P_C = 0,25.

По большинству репродуктивных качеств лидировали матки CD-генотипа, превышавшие своих DD и CC сверстниц по: количеству поросят, полученных при рождении на 1,8 и 3,62 гол., многоплодию на 1,82 и 3,54 гол., массе гнезда поросят при рождении на 2,39 и 4,62 кг, крупноплодности на 0,02 и 0,06 кг, количеству поросят при отъеме на 1,93 и 3,16 гол. соответственно.

DD - матки занимали промежуточное положение, превосходя CC - маток по количеству поросят, полученных при рождении на: - 1,82 гол., многоплодию - 1,72 гол., массе гнезда поросят при рождении - 2,23 кг, крупноплодности - 0,04 кг, количеству поросят при отъеме на 1,23 гол. У маток генотипа-CC были худшие показатели репродуктивных качеств. Но лишь у них отсутствовали мертворожденные поросята, в сравнении с 0,08 гол. у CD и 0,11 гол. у маток генотипа-DD. Большая сохранность поросят к отъему наблюдалась у CC маток (98,85%) превосходивших DD (94,34%) и CD (96,08%) свиной на 4,51 и 2,77% соответственно.

Выводы. По гену POU1F1 лидировали матки CD-генотипа. Свиной генотипа-DD занимали промежуточное положение, а CC-особи имели худшие показатели. Однако, лишь у них не было мертворожденных потомков и наблюдалась лучшая сохранность поросят к отъему.

По гену - MC4R предпочтительным является генотип – GG. На втором месте находились AA - матки. Животные AG - генотипа имели небольшое превосходство над GG и AA-особями по сохранности поросят к отъему.

Результаты исследований можно использовать в практическом свиноводстве, и в частности, на крупных промышленных свинокомплексах, для проведения селекции направленной на улучшение репродуктивных показателей свиной.

Таблица – Репродуктивные качества свиноматок

Генотип по генам	Количество маток		Число опоросов	Получено всего поросят, гол.	Многоплодие, гол.	Мертворожденных, гол.	Масса гнезда поросят при рождении, кг	Крупноплодность, кг	Количество поросят при отъеме, гол.	Сохранность поросят к отъему, %
	гол.	%								
MC4R										
GG	10	41,67	59	11,75 ±0,31	11,69 ±0,31	0,05 ±0,05	13,51 ±0,38	1,15 ±0,02	11,08 ±0,31	94,78
AG	10	41,67	48	9,90 ±0,31	9,73 ±0,29	0,17 ±0,10	10,76 ±0,38	1,10 ±0,02	9,25 ±0,22	95,07
AA	4	16,67	18	11,50 ±0,20	11,50 ±0,20	0,00 ±0,00	13,09 ±0,24	1,14 ±0,01	10,89 ±0,20	94,70
POU1F1										
DD	15	62,50	77	10,52 ±0,24	10,42 ±0,24	0,11 ±0,06	11,77 ±0,33	1,13 ±0,01	9,83 ±0,19	94,34
CD	6	25,00	37	12,32 ±0,38	12,24 ±0,37	0,08 ±0,08	14,16 ±0,39	1,15 ±0,02	11,76 ±0,40	96,08
CC	3	12,50	10	8,70 ±0,26	8,70 ±0,26	0,00 ±0,00	9,54 ±0,33	1,09 ±0,02	8,60 ±0,26	98,85

Список литературы:

1. Максимов Г.В., Василенко В.Н., Клименко А.И. Промышленное скрещивание и гибридизация в свиноводстве // : монография. – Персиановский : ДонГАУ, 2016. – 240 с. – ISBN 978-5-98252-258-0.

2. Бальников А.А., Гридюшко И.Ф., Казутова Ю.С. [и др.] Оценка продуктивных качеств свиней пород йоркшир и ландрас по генам PRKAG3, MC4R и MYOD1 // Генетика и разведение животных. – 2021. – № 2. – С. 28-35. – doi:10.31043/2410-2733-2021-2-28-35.
3. Maximov A., Maximov G., Vasilenko V., Svinarev I. Determining genotypes of 3-breed pig hybrids by marker genes and their interrelation with meat productivity // Bulgarian Journal of Agricultural Science. – 2019. – Vol. 25. – No 4. – P. 782-794.
4. Bakoev S., Kolosov A., Bakoev F., Kostyunina O., Bakoev N., Romanets T., Koshkina O., Getmantseva L. Analysis of Homozygous-by-Descent (HBD) Segments for Purebred and Crossbred Pigs in Russia by // Life - 2021, - №11(8), - 861. <https://doi.org/10.3390/life11080861> ISSN 2075-1729.
5. Getmantseva L.V., Kolosov A.Yu., Leonova M.A., Bakoev S.Yu., Klimenko A.I., Vasilenko V.N., Radyuk A.V. Polymorphisms in several porcine genes are associated with growth traits // American J. of Animal and Veterinary Sciences. – 2016. – N 11 (4). – С. 136-141.
6. Зиновьева Н.А. ДНК-технологии в свиноводстве // Главный зоотехник. – 2010. – № 10. – С. 12-14.

УДК 664.8/9:621

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ КОНЦЕНТРИРОВАНИЯ В МОЛОЧНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Неменушчая Л.А.;

ст. науч. сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», р. п. Правдинский, Россия;

e-mail:nela-21@mail.ru

Аннотация

Рассмотрены основные направления ресурсосбережения в технологиях концентрирования при производстве молочной продукции. Особое внимание уделено ресурсосбережению за счет модернизации и обновления технического оснащения производств в молочной отрасли. Показаны примеры ресурсосберегающего оборудования для концентрирования молока сырьем.

Ключевые слова: молочная продукция, концентрирование, эффективность, ресурсосбережение, оборудование.

RESOURCE CONSERVATION IN CONCENTRATION TECHNOLOGIES IN THE DAIRY INDUSTRY

Nemenushchaya L.A.;

Senior researcher

FGBNU "Rosinformagrotech", Pravdinsky v., Russian Federation

Annotation

The main directions of resource saving in concentration technologies in the production of dairy products are considered. Special attention is paid to resource conservation due to modernization and updating of technical equipment of production facilities in the dairy industry. Examples of resource-saving equipment for concentrating raw milk are shown.

Keywords: dairy products, concentration, efficiency, resource conservation, equipment.

В целях модернизации и технологического развития российской экономики и повышения ее конкурентоспособности необходимо рациональное природопользование, энергоэффективность, энергосбережение, в том числе и в такой значимой для экономики - молочной отрасли.

Очень ресурсоемкими в переработке молока являются процессы концентрирования молочного сырья. Они протекают при температуре кипения 55...60 °С в условиях разрежения в вакуум-выпарных установках. Одними из способов ресурсосбережения в данных процессах являются рекомпрессия пара и увеличение числа ступеней в выпарной установке, например, если заменить 2-ступенчатую установку на 4-ступенчатую, экономия энергии может составить до 55%, на 7-ступенчатую до 75% [1].

Механическая рекомпрессия экономичней термической по расходу энергии, ее применение обеспечивает снижение расхода пара на испарение 1 кг испаренной влаги примерно в 13 раз, при незначительном увеличении расхода энергии в сравнении с вакуум-аппаратами с термокомпрессией пара [2].

Ресурсоэффективность демонстрируют вакуумно-выпарные установки пленочного типа. Они характеризуются малым временем нахождения продукта в зоне тепловой обработки, получением конечного продукта высокого качества, лучшей управляемостью процессом, а также возможностью перерабатывать сырье с повышенной кислотностью [3].

Оснащение вакуум аппаратов микрогадирней обеспечивает стабильную работу практически при любых климатических условиях. Чтобы полностью исключить потребление пара участком сушки в эффективных вакуумных аппаратах в комплект оборудования включают газовый теплогенератор, его расход энергии на 30...50 % ниже по сравнению с паровым калорифером. Примером такого оборудования является вакуум-выпарная установка VZDUCHOTORG типа «ML-MVR» (ООО ВЗДУХОТОРГ) с падающей пленкой и комбинированной компрессией пара (механическая для испарителя и термическая для концентратора) производительностью до 25 000 кг/ч, включая микрогадирню [4].

В России почти 90% предприятий эксплуатируют циркуляционные вакуум-выпарные установки типа «Виганд», различной производительности, чтобы улучшить их ресурсосберегающие характеристики специалисты ООО «МЕГА ПрофиЛайн» совместно с ООО «ВЗДУХОТОРГ» разработали комплекс мер включающих: автоматическое управление процессом концентрирования; применение термокомпрессора, укомплектованного гребенкой пара, с осушителем пара и регулятором расхода и давления; использование тепла, образовавшегося конденсата для предварительного нагрева продукта; добавление в конструкцию двухступенчатого вакуумного насоса для получения вакуума и деаэрации; частичную замену и дополнение трубопроводов пара, продукта и конденсата [1,4, 5]. Автоматизация вакуум-выпарных установок осуществляется также компанией ООО «Инновация» [6].

Уменьшения затрат и повышение качества за счет высокой скорости испарения при концентрировании продукта предлагает компания НПКФ «Флайт-М». Преимуществом оборудования реализуемого данной организацией также является бюджетная цена. Представленные компанией установки имеют уникальное решение технологической схемы, в зависимости от особенностей перерабатываемого продукта и поставленной конечной цели. Установки можно полностью промывать без предварительной разборки, что сокращает время на их обслуживание [7].

Больше всего требованиям ресурсосбережения отвечают мембранные технологии, обеспечивающие инновационное развитие и защиту окружающей среды в том числе и при производстве концентрированных видов молочной продукции. По сравнению с традиционными методами обработки молочного сырья мембранные процессы протекают без энергоемких фазовых превращений и характеризуются низкими температурными режимами обработки (10...15°С). Их внедрение позволяет интенсифицировать производство и получить дополнительную прибыль за счет экономии ресурсов как сырьевых, так и энергетических, снижая себестоимость готового продукта [4].

С помощью электродиализа можно производить стуженные молочные составные консервы; микрофильтрация обеспечивает получение концентратов казеина, сухих молока и сыворотки; ультрафильтрация – концентрирование молочных и сывороточных белков; нанофильтрация – концентрирование сыворотки и пермеата; получение концентрата сывороточных белков, стоимость энергоносителей при этом в 5...7 раз меньше, чем при концентрировании соответствующего количества сырья методом вакуум-выпаривания [4]. В качестве примеров оборудования можно привести мембранные системы MFS-110, УФС-2/360 ООО «Инновационная Компания «Промышленные мембранные системы»; блок фильтрационных элементов, фирма ОАО «Alfa Laval Поток»; Krauss-Maffei DCF фильтр динамический тангенциальный, ANDRITZ GROUP (Австрия); мембранное оборудование, VPS engineering a.s., (Чешская Республика); установки RALEX* EMDU, компания ООО «МЕГА ПрофиЛайн»; установка электродиализная «Istok-milk», ООО «Инновационное предприятие «Щекиноазот» (р.п. Первомайский, Тульская область); Filtration System, фирма «Tetra Pak» (Швейцария).

Обзор оборудования для концентрирования при производстве молочной продукции показал, что оно в основном импортного производства, имеются примеры технического оснащения, способные реализовать на практике ресурсосбережение, которое особенно актуально в настоящее время при дефиците молока-сырья и усилении экологического контроля деятельности молокоперерабатывающих предприятий.

Список литературы:

1. Дымар О.В. Энерго и ресурсосбережение на предприятиях молочной промышленности // Материалы международного научно-практического семинара «Инновационные технологии и оборудование для молочной промышленности», 19.02.2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный, <http://www.dairynews.ru/upload/iblock/05e/2016%2002%2019.pdf>, дата обращения 28.01.2022.
2. Новиков В.Б. Стуженный молочный продукт // Переработка молока. 2014. №1. С.24-26.
3. Кириенко А.В., Ходос А.И. Экономическая эффективность применения ВВУ пленочного типа с механической компрессией // Молочная промышленность. 2017. №2. С.16-18.
4. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Неменушая Л.А. Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства молочной продукции: Брошюра. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. - 140 с.
5. Официальный сайт компании Вздухоторг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный, <https://produkt.by/story/suhie-argumenty-vzduhotorga>, дата обращения 28.01.2022.
6. Официальный сайт компании ООО «Инновация» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный, <https://npz@npz-tula.com>, дата обращения 28.01.2022.
7. Официальный сайт компании НПКФ «Флайт-М» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный, <https://flight-m.ru>, дата обращения 28.01.2022.

УДК 664.8/9:621

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В ТЕХНОЛОГИЯХ ТЕПЛОЙ ОБРАБОТКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ

Неменушая Л.А.;
ст. науч. сотрудник
Коноваленко Л.Ю.;
ст. науч. сотрудник

ФГБНУ «Росинформагротех», р. п. Правдинский, Россия;
e-mail:nela-21@mail.ru

Аннотация

Рассмотрены основные направления ресурсосбережения в технологиях тепловой обработки при производстве молочной продукции. Особое внимание уделено преимуществам и недостаткам наиболее распространённых методов обеззараживания молочного сырья, их техническому оснащению. Обобщено ресурсосберегающее оборудование для стерилизации и пастеризации молока и молочной продукции.

Ключевые слова: молочная продукция, тепловая обработка, стерилизация, пастеризация, ресурсосбережение, оборудование

RESOURCE SAVING IN THERMAL ENERGY TECHNOLOGIES PROCESSING IN THE PRODUCTION OF DAIRY PRODUCTS

Nemenushchaya L.A.;

senior researcher

Konovalenko L.YU.;

Senior researcher

FGBNU "Rosinformagrotech", Pravdinsky v., Russian Federation

Annotation

The main directions of resource saving in heat treatment technologies in the production of dairy products are considered. Special attention is paid to the advantages and disadvantages of the most common methods of disinfection of dairy raw materials, their technical equipment. Resource-saving equipment for sterilization and pasteurization of milk and dairy products is generalized.

Keywords: dairy products, heat treatment, sterilization, pasteurization, resource conservation, equipment.

Молочная отрасль имеет огромное значение для российской экономики, продукция отрасли попадает под Доктрину продовольственной безопасности и играет одну из главных ролей в рационе питания населения.

В технологиях производства молочной продукции ключевое значение имеет тепловая обработка (стерилизация, пастеризация и их разновидности).

Стерилизацию в потоке проводят прямым или косвенным нагревом, при этом происходит практически полное обеззараживание, но страдают качественные характеристики молока. Пастеризация более щадящий способ обработки, но и показатели обеззараживания у него ниже, чем у стерилизации.

Возможность повышения ресурсосбережения и экологичности у данных видов обработки высокая, поскольку в производстве жидких молочных продуктов можно утилизировать до 85% вторичной теплоты [1,2,3]. Применение пластинчатых пастеризационно-охладительных установок, имеющих секции регенерации, позволит сократить потребление пара за счет рекуперации тепла. Система горячей воды спроектированная на базе медно-паяного теплообменника обеспечит повторное использование конденсата для питания котлов и снижение затрат на водоподготовку питательной воды котельных установок.

Как один из возможных способов тепловой обработки интересна тиндализация - многократная (3...4-кратная) обработка стерилизуемого материала текучим паром с интервалами в 24 ч. Недостаток метода заключается в большой затрате времени, а преимущество – в том, что он не требует специального оборудования. Разработанные современные методы реализации данного процесса обеспечивают технологическую применимость в условиях промышленного производства, так Холдинговая компания «Зеленые листья» со своим методом тиндализации молока вошла в государственную программу «Школьное молоко» [4].

Технология ультрафиолетовой обработки, осуществляемая в тонком слое 40 мкм при

длине волны ультрафиолетового излучения 254 нм позволяет сохранить природные свойства молока, а также повысить содержание витамина D₃ примерно в 3,5 раза. По сравнению с установкой тепловой пастеризации обработка молока ультрафиолетом обеспечивает снижение затрат труда в 2 раза, приведенных затрат – в 3,3 раза, капитальных вложений – в 3 раза [3].

Но все же, пока большинство молочной продукции подвергается стерилизации и пастеризации. В таблице 1 обобщены примеры ресурсосберегающего оборудования для реализации данных технологий.

Таблица 1 – Ресурсосберегающее оборудование для тепловой обработки (данные предприятий-изготовителей)

Название	Краткая характеристика	Изготовитель
Линия для производства ультрапастеризованного молока с непрямым нагревом Tetra Lactenso Aseptic	Включает эффективные и прочные трубчатые теплообменники Spiraflo. Оптимизированные технологические процессы увеличивают время эксплуатации оборудования между мойками (безразборная мойка и стерилизация), что обеспечивает сокращение времени на этапе смешивания и способствует снижению потерь продукции.	Компания Tetra Pak
Линия для производства ультрапастеризованного молока с прямым нагревом Tetra Lactenso Aseptic	Низкая тепловая нагрузка обеспечивает у конечного продукта меньше привкуса кипяченого молока, получается ультрапастеризованное молоко премиум качества.	
Линия для производства молока с длительным сроком хранения Tetra Lactenso Aseptic	Сокращает количество этапов производства молока (тепловую обработку, сепарирование, стандартизацию) и снижает эксплуатационные расходы на 30...50%. Позволяет снизить потребление электроэнергии и воды до 35%, снизить количество отходов и сбросов до 60%, снижает потери продукции на 30%.	
Линии для производства молока с длительным сроком хранения	Пастеризатор, установленный на данной линии, оснащен центробежным сепаратором и, может быть оборудован сепаратором для удаления спор, что увеличивает срок хранения продукции, при этом вкус и запах пастеризованного молока сохраняются.	
Пластинчатые охладители	Имеют конструктивные особенности, благодаря которым данное оборудование можно легко промывать.	ООО «Воронеж-продмаш»
Пластинчатые теплообменники	Экономическая эффективность их применения обеспечивается за счет высокой степени теплообмена, минимальных временных затрат на ремонт и техническое обслуживание. Предназначены для быстрого нагрева и охлаждения жидких продуктов в тонкослойном потоке.	ООО «Славутич» ООО «Славутич»
Пастеризационно-охладительные установки	Автоматический контроль процесса; точное поддержание режимов тепловой обработки; высокий коэффициент регенерации; низкие энергозатраты. Варианты исполнения пластинчатые; трубчатые; скребковые; комбинированные.	ООО «Славутич»
Пластинчатые пастеризационно-охладительные установки ОГС	В установках обеспечивается регенерация тепла от 85 до 92 %. При пастеризации сливок на пластинчатой ПОУ расходуется пара в 2,5 раза меньше, чем на трубчатой той же производительности. На энергоэффективность ПОУ влияет и уровень автоматизации, предложенные инновационные программные разработки позволяют уменьшить расход энергоресурсов.	ООО «Протемол»
Пастеризационно охладительная установка	Отличается возможностью их использования в нескольких технологиях одновременно (производство питьевого пастеризованного молока; производство кисломолочных продуктов; производство творога; производство сыра), что дает значительную экономию капитальных вложений и позволяет существенно сократить занимаемую производственную площадь.	ООО «КР-ТЕХ»
Трубчатая теплообменная установка для ультрапастеризации (УВП) серии П8-ОСО	Разработана новая схема предварительной стерилизации установки на воде, гарантирующей абсолютную стерильность аппарата и перевод его в режим эксплуатации без изменения заданных параметров. Высокая скорость движения продуктов по трубам в установке предотвращает образование накипи, отложений в «мертвых зонах» и позволяет проводить высокоэффективный теплообмен. Конструктивные особенности теплообменной аппаратуры обеспечивают эффективность до 80%. Разработка принципиально новой конструкции асептического демпфера обеспечивает равномерную подачу продукта на фасовку с заданным давлением (от 0 до 0,2 МПа+/-0,01 МПа) и позволяет при регулируемой производительности насоса обеспечить минимальный возврат продукта.	ФГУП ЭЗ «Молмаш»

Обзор оборудования для тепловой обработки при производстве молочной продукции показал, что имеются примеры технического оснащения, способные реализовать на практике ресурсосберегающее производство, которое особенно актуально в настоящее время при дефиците молока-сырья и усилении экологического контроля деятельности молокоперерабатывающих предприятий.

Список литературы:

1. Дымар О.В. Энерго и ресурсосбережение на предприятиях молочной промышленности // Материалы международного научно-практического семинара «Инновационные технологии и оборудование для молочной промышленности», 19.02.2016 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: свободный, <http://www.dairynews.ru/upload/iblock/05e/2016%2002%2019.pdf>, дата обращения 08.12.2021.
2. Крусь Г.Н., Храмцов А.Т., Волокитина З.В., Карпычев С.В. Технология молока и молочных продуктов. - М.: КолоСС, 2005. - 455 с.
3. В.Ф. Федоренко, Н.П. Мишуров, Л.А. Неменушая Инновационные технологии, процессы и оборудование для производства молочной продукции: Брошюра. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017. - 140 с.
4. Рудов М.Н., Наумов М.М. Тиндализация – перспективная технология обработки молока. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. Хранение и переработка сырья. Выпуск № 2. 2015. С.40-41.

УДК 636.084.74

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ФЕРМЕ КРС

Скобликов А.Г.;

студент 1 курса магистратуры, АиРТП,
ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;
e-mail: andrej.sko99@mail.ru

Анашин Д.В.;

старший преподаватель кафедры автоматизации и роботизации
технологических процессов имени академика И.Ф. Бородина (АиРТП)

Аннотация

В статье приводится обоснование необходимости совершенствования технологического процесса кормораздачи на ферме КРС, поскольку эффективность кормления животных прямо зависит от решения вопросов её раздачи. Описан технологический процесс раздачи кормов для животных и определены пути его совершенствования. Представлен расчёт производительности аппарата – прицепного бункерного кормораздатчика с приводом от вала отбора мощности трактора. Сделан вывод о способах совершенствования технологического процесса раздачи кормов на ферме КРС.

Ключевые слова: кормораздатчик, ферма, КРС, технологический процесс раздачи корма.

CASE FOR CHANGE OF THE FEED HANDLING TECHNOLOGICAL PROCESS ON A CATTLE FARM

Skoblikov A.G.;

Assistant Professor of Borodin Technological Processes Automatization
Department (Borodin TPA department)

Anashin D.V.;

1st year Graduate student, Borodin TPA department,
Russian State Agrarian University –
Timiryazev Moscow Agricultural Academy, Moscow, Russia

Annotation

The article provides a rationale for the need to improve the technological process of feed distribution on a cattle farm, since the efficiency of animal feeding directly depends on the solution of issues of its distribution. The technological process of distribution of feed for animals is described and the ways of its improvement are determined. The calculation of the productivity of the device is presented – a trailed hopper feeder driven by a tractor power take-off shaft. The conclusion is made about ways to improve the technological process of distributing feed on a cattle farm.

Keywords: feed distributor, farm, cattle, technological process of feed distribution.

Эффективность кормления КРС прямо зависит от решения вопросов раздачи кормов. Этот процесс по трудоёмкости занимает от 30 до 40 % всех затрат труда на производство молока или мяса. На каждые 100 голов КРС требуется ежедневно раздавать 3-4 т кормов, причём весь корм следует своевременно доставлять и нормировано распределять между животными. Нарушение этих условий резко снижает эффективность других зоотехнических мероприятий. Указанные положения подчеркивают особое значение механизации процесса раздачи кормов.

Средства механизации процесса раздачи кормов на ферме КРС должны удовлетворять следующим требованиям [1, с. 6-11]:

- 1) обеспечивать заданную точность дозирования и равномерность выдачи всех видов кормов;
- 2) иметь возможность дозировать корм каждому животному в отдельности или группе животных;
- 3) рабочие органы кормораздатчика не должны ухудшать качество (дополнительное измельчение, загрязнение и т.п.) или допускать потери кормов;
- 4) не создавать опасности для животных и обслуживающего персонала, быть простыми в эксплуатации и обслуживании, надёжными в работе.

Допустимые отклонения от заданной нормы выдачи для стебельных кормов должны быть в пределах $\pm 15\%$, а концентрированных $\pm 5\%$. Необратимые потери корма в процессе раздачи не должны превышать 1 %. Продолжительность цикла раздача кормов в одном помещении мобильными средствами не должна превышать 30 мин, а стационарными 20 мин. [2]

Комплекс работ, связанных с раздачей кормов животным, включает:



Кормораздатчик существенно упрощает процесс ухода за животными и сокращают время, затраченное на кормление. По конструктивным особенностям их условно можно разделить на две категории: стационарные и мобильные [3]. Наибольшее предпочтение отдают мобильным кормораздатчикам, которые выполняют раздачу кормов из бункера в кормушки, передвигаясь внутри помещения, приводятся в движение тягачом или могут быть самоходными. Они обычно предназначены для выдачи сухих кормов, при этом существуют модели, работающие с полужидкими смесями. К преимуществам мобильных кормораздатчиков относят возможность совмещения операций всего цикла (кроме очистки кормушек), упрощение технологии раздачи кормов. В связи с этим уменьшается объём работ, связанных с кормлением животных. Кроме того, один мобильный кормораздатчик по смещенному графику может обслуживать ряд животноводческих помещений, а в летний период использоваться для раздачи кормов на откорм-

мочных или выгульных площадках. В этом случае сокращаются капиталовложение в средства механизации раздачи кормов.

На фермах КРС широкое распространение получили прицепные бункерные кормораздатчики с приводом от вала отбора мощности трактора. Научные исследования и передовая практика показали, что кормораздатчики могут применяться с наибольшей эффективностью при наличии на фермах кормовых площадок с твёрдым покрытием. Это обеспечили удобный подъезд трактора с кормораздатчика к местам складирования кормов, животноводческим помещениям, непосредственно их кормушкам и исключить возможность загрязнения колёсами агрегата проходов в помещениях.

Кормовые проходы должны иметь ширину не менее 3 м, а кормушки – высоту задней стенки не более 0,75 м. На ферме целесообразно применение универсального кормораздатчика, который позволял бы раздавать, помимо стебельчатых кормов, концентрированные корма, измельчённые корнеплоды и другие смеси кормов. Для решения этой проблемы следует провести реконструкцию кормораздатчика КТУ-10А [4] с целью повышения его производительности путём предотвращения потерь корма, а также расширения технологических возможностей путём раздачи различного вида кормов (рис. 1).

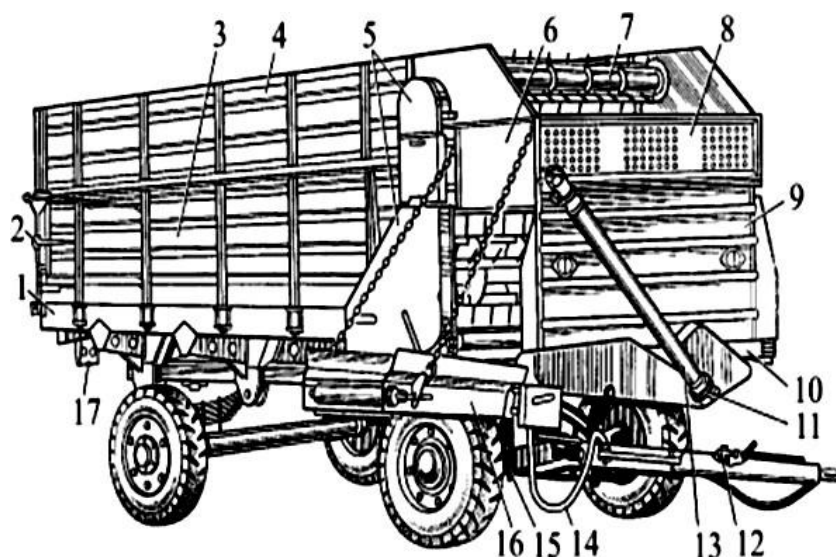


Рисунок 1 – Схема раздатчика кормов КТУ-10А:

- 1 – рама; 2 – задний борт; 3 – боковой борт; 4 – надставной борт; 5 – ограждающие щитки; 6 – боковина;
 7 – блок битеров; 8 – щит-отражатель; 9 – передний борт; 10 – продольный транспортер;
 11 – привод раздатчика; 12 – сница; 13 – телескопический вал; 14 – гидравлический механизм подъема
 дополнительного конвейера; 15 – ходовая часть; 16 – поперечный (дополнительный) конвейер;
 17 – задний фонарь и указатель поворота

Норма выдачи корма на одну голову [5, с. 34]: $N = g \cdot n = 15 \cdot 200 = 3000$ кг, где g – норма корма на одну голову, кг; n – число коров.

Находим производительность кормораздатчика: $Q = N/t = 3/0,04 = 75$ т/час, где t – время раздачи корма, час, которое рассчитывается по следующей формуле:

$$t = \frac{L}{v} = \frac{74}{0,515} = 144 = 0,04 \text{ ч,}$$

где L – длина фронта кормления, общая длина кормушек загружаемых кормораздатчиком, м; v – скорость кормораздатчика, м/с.

Заключение. Систему корм – машина – корова – продукция следует рассматривать как замкнутую информационную систему с обратной связью. Для специалистов животноводческих

организаций программное обеспечение является эффективным инструментом анализа и планирования кормления животных [6]. Её главные объекты – корм и КРС, между которыми имеется следующая связь: чем больше питательных веществ поступит из корма в организм коровы, тем больше она даст продукции. Подобные зависимости определяют экономические методы повышения продуктивности животных путём совершенствования рационов кормления, и к этим рационам должны быть приспособлены технические средства раздачи корма. Модернизация существующего оборудования кормораздатчиков вошла в программу бакалавриата по направлению подготовки «Агроинженерия» [7].

Список литературы:

1. Усовершенствование технологического процесса раздачи кормов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.bestreferat.ru/referat-216991.html> (дата обращения: 15.01.2022 г.).
2. Овсянникова, Е.А. Современные электроизоляционные материалы / Е.А. Овсянникова, В.В. Дубов, И.А. Сосенков // В сборнике «Инновационные подходы к развитию науки и производства регионов: взгляд молодых ученых». – Тверь, 2020. – С. 224-226.
3. Машины для погрузки, транспортировки и раздачи кормов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pandia.ru/text/78/393/32610.php> (дата обращения: 19.01.2022 г.).
4. Кормораздатчик КТУ-10А. Устройство и процесс работы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://itexn.com/7811_kormorazdatchik-ktu-10a-ustrojstvo-i-process-raboty.html (дата обращения: 20.01.2022 г.).
5. Козин, Р.Б. Механизация раздачи кормов / Р.Б. Козин, А.П. Конаков, Ю.Н. Юдаев. – М.: Агропромиздат, 1989. – 175 с.
6. Меликов А.В., Книжиченко А.С. Разработка сайта в 2015 году: новые решения по управлению контентом. // Актуальные направления научных исследований XXI века: теория и практика. – 2015. – Т. 3. – № 7-4 (18-4). – С. 300-303.
7. Zanfirova L.V., Kovalenok T.P., Ovsyannikova E.A., Chistova Ya.S., Sergeeva N.A. Elaborating test materials for digital assessment of BSC students' learning outcomes in training area "agroengineering", profile "electrical equipment and electrotechnology" // В сборнике «Journal of Physics: Conference Series». – Krasnoyarsk, 2020. – С. 12222.

УДК 637.12.05:636.2

КАЧЕСТВО МОЛОКА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СЕЗОНА ГОДА, ТЕХНОЛОГИИ СОДЕРЖАНИЯ И СПОСОБА ДОЕНИЯ

Третьяков Е.А.;

к.с.-х., доцент кафедры «Зоотехния и биология»
ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Россия;
e-mail: evgen-tretyakov@yandex.ru

Аннотация

Исследованиями установлено, что МДЖ и МДБ в молоке коров айрширской породы в летний период на 0,09-0,28% и 0,05-0,18% ниже по сравнению с зимним периодом. Содержание соматических клеток в молоке коров при беспривязном содержании и доении в доильном зале по сравнению с привязным содержанием и доением в стойлах в 1,73 – 2,03 раза ниже.

Ключевые слова: коровы, айрширская порода, молоко, качество, МДЖ, МДБ, соматические клетки.

THE QUALITY OF COWS' MILK DEPENDS ON THE SEASON OF THE YEAR, THE TECHNOLOGY OF MAINTENANCE AND THE METHOD OF MILKING

Tretyakov E. A.;

Candidate of Agricultural Sciences,

Associate Professor of the Department of Animal Science and Biology
FSBEI HE Vologda SDA, Vologda, Russia

Annotation

Studies have found that MJ and MDB in the milk of Ayrshire cows in the summer period are 0,09-0,28% and 0,05-0,18% lower compared to the winter period. The content of somatic cells in the milk of cows with loose keeping and milking in the milking parlor is 1,73 – 2,03 times lower compared to tethered keeping and milking in stalls.

Keywords: cows, Ayrshire breed, milk, quality, MDJ, MDB, somatic cells.

Главная задача в области молочного скотоводства страны состоит в повышении уровня продуктивности коров и получении высококачественного молока [1, с. 35; 2, с. 397; 5, с. 106; 6, с. 113]. Селекция в молочном скотоводстве направлена на эксплуатацию животных с повышенными качественными характеристиками получаемого молока. Особое внимание при поставке молока на переработку уделяется его качеству, молочные комбинаты предъявляют к производителям молока всё более жёсткие требования по качественным характеристикам. Высокий уровень молочной продуктивности коров и получение молока высокого качества является обязательным условием эффективной работы и гарантом жизнеспособности предприятия по производству молока. В связи с чем, наиболее важной задачей является селекция животных с учётом не только количества, но и качества молока [2, с. 397; 3, с. 934; 4, с. 89].

Данные исследования посвящены изучению влияния отдельных паратипических факторов (сезон года, способ содержания коров, технология доения) на качество молока являются **актуальными**, так как регулярный мониторинг МДБ, МДЖ и количества соматических клеток в молоке позволяет своевременно проводить корректировку условий получения молока тем самым сохранять качественные показатели на высоком уровне.

Цель исследований – изучение влияния отдельных паратипических факторов (сезона год, способ содержания и технология доения) на качественные показатели молока коров айрширской породы.

Материал и методика исследований. Научно-хозяйственный эксперимент проведён на молочно-товарных фермах СПК «Агрофирма Красная Звезда» Вологодского района. Объектом исследований послужили коровы Прилуцкого типа айрширской породы. Показатели качества молока определяли в лаборатории данного предприятия на анализаторах «ЕКОМЛК» и «Соматос».

Отбор проб молока (n) производился ежедневно перед отправкой партий молока на переработку на ПК «Вологодский Молочный комбинат» и АО "Учебно-опытный молочный завод" Вологодской государственной молочнохозяйственной академии имени Н.В. Верещагина". Изучение показателей качества молока проводили в разрезе отделений с привязным содержанием коров (Дубровское, Никитино-1, Семеново) и беспривязным содержанием (Никитино-2).

По результатам оценки качества усредненных проб молока был сформирован исследовательский массив данных, при обработке которого применялся пакет анализа MS Excel.

Условия кормления коров и набор кормов в период проведения исследований в разрезе отделений были идентичными, в зимний период основу рациона составляла кормовая смесь на основе силоса, в летний период – пастбищная трава и зелёная подкормка. Все животные в соответствии с нормами питания обеспечивались энергетическими, питательными и минеральными веществами.

Результаты и их обсуждение. В соответствии с задачами исследований массив исследовательских данных был отсортирован по влиянию паратипических факторов (сезона год, способ содержания и технология доения), при биометрической обработке которого была выявлена взаимосвязь.

В таблице 1 приведены результаты исследований по содержанию массовой доли жира в молоке коров в разрезе сезонов года и способов содержания.

Таблица 1 – Массовая доля жира в молоке коров, %

Название фермы	Сезоны года					
	Лето			Зима		
	X±m	σ	n	X±m	σ	n
Привязное содержание						
Семенково	3,81±0,03	0,308	119	4,05±0,03*	0,249	97
Дубровское	3,81±0,03	0,312	84	3,90±0,03*	0,287	91
Никитино-1	3,78±0,03	0,284	70	3,94±0,03*	0,271	67
Беспривязное содержание						
Никитино-2	3,77±0,04	0,279	55	3,96±0,03*	0,230	64

*- $p \geq 0,95$

Результаты исследований, приведённые в таблице 1, указывают на пониженное содержание в молоке массовой доли жира, что связано с высоким уровнем молочной продуктивности коров и, как следствие, недостатком в рационах клетчатки, особенно в летний период. В зимний период, независимо от способа содержания, по сравнению с летним периодом массовая доля жира в молоке коров на 0,09-0,24 % выше. В разрезе отделений и способов содержания коровы комплекса Никитино-2 в летний период имели массовую долю жира на 0,01-0,04 % ниже, чем коровы на привязном содержании. В зимний же период показатели массовой доли жира коров, как при привязном, так и беспривязном содержании были схожи и достоверно превышали данные по этому показателю в летний период при $p \geq 0,95$.

Результаты исследований по содержанию массовой доли белка в молоке коров представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Массовая доля белка в молоке коров, %

Название фермы	Сезоны года					
	Лето			Зима		
	X±m	σ	n	X±m	σ	n
Привязное содержание						
Семенково	3,20±0,01	0,095	119	3,31±0,01*	0,076	97
Дубровское	3,19±0,01	0,083	84	3,25±0,01*	0,067	91
Никитино-1	3,13±0,04	0,035	70	3,26±0,01*	0,067	67
Беспривязное содержание						
Никитино-2	3,16±0,01	0,087	55	3,27±0,01*	0,058	64

*- $p \geq 0,95$

Анализ таблицы 2 свидетельствует, что содержание массовой доли белка в молоке в зависимости от сезона года имеет аналогичную тенденцию с содержанием массовой доли жира. Так в зимний период, независимо от способа содержания, коровы по данному показателю достоверно превышали данные летнего периода на 0,06-0,13 %. Способ содержания на массовую долю белка в молоке не повлиял.

Количество соматических клеток в выдоенном молоке из здорового вымени колеблется от 10000 до 100000 клеток в 1 миллилитре, и зависит от физиологического состояния и индивидуальных особенностей животного. Повышение концентрации соматических клеток свидетельствует о нарушении секреции молока или текущем заболевании. Но в то же время могут влиять

и другие условия. Так, содержание соматических клеток в молоке здоровых животных может увеличиваться с возрастом, в первые несколько недель после отела в результате мобилизации иммунной системы коров для защиты молочной железы от инфекций, при повышенном влиянии стрессовых факторов, наличии травматических повреждений вымени.

По нормам Европейских стандартов, допускается наличие не более 250 тыс. соматических клеток в 1 см³, а по последнему Российскому стандарту – не более 400 тыс. в 1 см³.

Сводные результаты исследований по содержанию соматических клеток в молоке опытных коров приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Количество соматических клеток в молоке коров, тыс. в см³

Название фермы	Сезоны года					
	Лето			Зима		
	X±m	σ	n	X±m	σ	n
Привязное содержание						
Семенково	310±4,58	49,95	119	309±4,92	48,46	97
Дубровское	305±4,79	43,91	84	311±6,38	60,83	91
Никитино-1	311±4,25	35,54	70	324±4,18	34,20	67
Беспривязное содержание						
Никитино-2	180±8,89*	65,93	55	159±5,29*	42,39	64

*- $p \geq 0,95$

По Российскому стандарту молоко анализируемых животных по содержанию соматических клеток относится к высшему сорту и приближено к Европейскому, а молоко, полученное при беспривязном содержании, соответствует Европейскому стандарту качества. В летний период при привязном содержании по сравнению с зимним периодом количество соматических клеток на 1,9 % меньше. При беспривязном содержании содержание соматических клеток в молоке по сравнению с привязным на 49-51% и 41-42% соответственно достоверно ниже при $p \geq 0,95$, что связано с доением в доильном зале.

Следовательно, по результатам исследований установлено, что независимо от способа содержания коров содержание белка и жира в молоке коров Прилуцкого типа айрширской породы в СПК «Агрофирма Красная Звезда» в летний период имеет тенденцию к снижению. Однако показатели содержания соматических клеток в молоке коров независимо от сезона года при беспривязном содержании и доении в доильном зале по сравнению с привязным ниже в 1,73 – 2,03 раза.

Список литературы:

1. Механикова М.В., Третьяков Е.А., Кулакова Т.С. Использование суспензии хлореллы в питании ремонтных телок черно-пестрой породы в молочный период // Молочнохозяйственный вестник. – 2016. – №1 (21). – С. 35-42.
2. Бережная В.Н., Третьяков Е.А. Третьяков Е.А. Технология производства молока с применением роботов-дойаров // Сборник научных трудов по итогам IX Международной научно-практ. конф-и «Роль науки и технологий в обеспечении устойчивого развития АПК» – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 397-402.
3. Третьяков Е.А., Фомина Л.Л. Молочная продуктивность и качество молока при использовании фитобиотика в кормлении коров // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ [Текст]: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции (6 февраля 2018 г.). – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С.934-938
4. Третьяков Е.А. Молочная продуктивность коров и качество молока при различных технологиях содержания и доения // Молочнохозяйственный вестник, №4 (44), IV кв. 2021. - С.88-102.

5. Третьяков Е.А., Кулакова Т.С., Фомина Л.Л., Закрепина Е.Н. Применение стартерных кормовых добавок в питании ремонтных телок черно-пестрой породы // Молочнохозяйственный вестник, №4 (28), IV кв. 2017. – С. 104-111

6. Хоштария Е.Е., Смирнова Л.В., Третьяков Е.А. Использование кормовой добавки «Смартамин» в рационах молочных коров // Молочнохозяйственный вестник. – 2016. – №3 (23). – С. 29-35.

УДК 631.152.2

БЕСПИЛОТНЫЕ ЛЕТАТЕЛЬНЫЕ АППАРАТЫ НА СЛУЖБЕ У СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Хорош И.А.;

доцент кафедры «Тракторы и автомобили», к.т.н., доцент

e-mail: khorth@mail.ru

Курносенко Д.В.;

магистрант 2-й курс

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, Россия;

e-mail: kurnosenkodenis@mail.ru

Аннотация

В статье исследуются вопросы применения беспилотных летательных аппаратов для сельского хозяйства, рассматриваются текущее состояние, а также перспективы развития этой технологии в России.

Ключевые слова: беспилотные летательные аппараты (БПЛА), воздушный мониторинг, перспективы использования, сопровождение, контроль.

UNMANNED AERIAL VEHICLES IN THE SERVICE OF AGRICULTURE

Khorosh I.A.;

Associate Professor of the Department «Tractors and Automobiles»,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Kurnosenko D.V.;

2nd year Master's student

FSBEI HE Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article examines the issues of the use of unmanned aerial vehicles for agriculture, examines the current state, as well as the prospects for the development of this technology in Russia.

Keywords: unmanned aerial vehicles (UAVs), aerial monitoring, prospects of use, maintenance, control.

Беспилотные летательные аппараты в последнее время прочно вошли в сельскохозяйственное производство, являясь инновационным и перспективным средством повышения его производительности.

Также, необходимо отметить, что применение БПЛА для нужд аграрного сектора приобрело широкий мировой опыт [3, с. 81].

В интересах точного земледелия постоянно создаются и совершенствуются сами аппараты, сопутствующее программное обеспечение, активно начинают подготавливаться операторы.

Для наблюдения за полями используют два вида БПЛА, отличающиеся своей конструкцией и летными характеристиками:

- самолетного типа («Летающее крыло») – наиболее удобный вариант для облёта больших территорий, характеризующийся высокими аэродинамическими показателями. БПЛА этого типа лучше всего подходит для мониторинга протяженных объектов или съёмки в условиях значительного удаления;

- коптерные БПЛА, иначе именуемые «Дроны» – могут оснащаться различным количеством винтов, что позволяет им справляться с точечной съёмкой в одном месте для обследования небольшого земельного участка, трехмерного моделирования, точного опрыскивания. Квадрокоптеры отличаются простой конструкцией, стабильностью полета и надежностью. Именно БПЛА этого типа являются самыми распространенными.

К недостаткам БПЛА этого вида можно отнести небольшую скорость и ограниченное время полета, из-за чего радиус действия меньше, чем у БПЛА самолетного типа.

Оснащенные беспилотники в сельском хозяйстве способны выполнять разнообразные операции (как в настоящее время, так и в перспективе):

- аэрофотосъемку – необходимую для выявления гибели урожая после воздействия природных факторов;

- видеосъемку – снижает временные и финансовые затраты по сравнению с использованием наземных видов обследования или пилотируемой авиации;

- 3D моделирование – позволяет определять переувлажненные или засушливые территории, выемку грунта, грамотно создавать планы и карты увлажнения или осушения почвы, рекультивации участков или мелиорации земель;

- тепловизионную съемку – осуществляется с применением всего спектра инфракрасного излучения: ближнего, среднего и дальнего диапазона. Исследование с БПЛА дает возможность определить сроки дифференцирования точек роста, что напрямую влияет на урожайность и сохранение продуктивных свойств растений с сохранением наследственных возможностей сорта;

- лазерное сканирование – применяется для анализа местности на труднодоступных или недоступных территориях. Данный метод обеспечивает получение точной модели с детальным отображением рельефа;

- опрыскивание – благодаря возможности дооснащения, дроны используют для точечного опрыскивания растений и плодовых деревьев. Такой подход позволит обрабатывать только больные растения, исключая попадание химикатов на остальной урожай, что положительно сказывается на экологичности урожая.

Современные БПЛА решают следующие задачи для сельского хозяйства:

- оценка качества посевов и выявление повреждения (гибели) культур;
- определение точной площади погибших культур;
- аудит и инвентаризация земель, необходимые для совершения сделок;
- определение дефектов посева и проблемных участков;
- анализ эффективности деятельности, направленных на защиту растений от воздействия различных вредных факторов;

- мониторинг соответствия структуры и планов севооборота;
- выявление отклонений и нарушений, допущенных в процессе агротехнических работ;
- подробный анализ рельефа и создание карты специальных вегетационных индексов;
- сбор информации для службы безопасности, в том числе с выявлением факта незаконного выпаса скота на полях;

- мониторинг эффективности использования сельскохозяйственной техники и даже её поиск;

- мониторинг строительства систем мелиорации;
- контроль хранения корнеплодов в кагатах;
- создание карт для дифференцированного удобрения и опрыскивания;

Подводя итог, мы можем сделать следующие выводы:

– применение БПЛА помогает не только провести детальный анализ условий, влияющих на качество растительности, но и оптимизировать производство для получения максимально эффективного результата с рациональным использованием ресурсов. Регулярная съемка позволяет вносить данные в технические документы с учетом привязки к определенному времени для оценки воздействия различных неблагоприятных условий;

– существует ряд проблем, которые останавливают стабильное использование и, как следствие, развитие беспилотных летательных технологий. На данный момент времени главными из них являются правовые проблемы, связанные с использованием воздушного пространства, обеспечением частот УКВ связи для возможности управления беспилотным летательным аппаратом, а также с передачей информации с аппарата на землю и в обратном направлении. Выполнение всех перечисленных задач, которые необходимо решить, в свою очередь осложняются ещё и тем, что рынок гражданских услуг в сфере беспилотных летательных технологий в РФ ещё находится на этапе формирования [1, с. 239]. Кроме того, качество работы с дронами сильно зависит от навыков оператора и программного обеспечения [2, с. 229].

В заключении хотелось бы отметить, применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве нашей страны имеет большой потенциал для дальнейшего всестороннего развития.

Список литературы:

1. Курносенко Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в качестве средств мониторинга земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике: Инновационные тенденции развития российской науки. Материалы XII Международной научно-практической конференции молодых ученых. Красноярский государственный аграрный университет. 2019. С. 237–240.

2. Курносенко Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве: реальность и перспективы // Инновационные тенденции развития российской науки : Материалы XIV Международной научно-практической конференции молодых ученых, Красноярск, 07–09 апреля 2021 года. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 226–229.

3. Хорош И.А., Курносенко Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в кадастре, землеустройстве и градостроительстве // Современные проблемы землеустройства, кадастров, природообустройства и повышения безопасности труда в АПК : Материалы Национальной научной конференции, Красноярск, 20 мая 2021 года. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2021. С. 80–82.

УДК 338.434:634.11

ИНТЕНСИФИКАЦИЯ САДОВОДСТВА – ВАЖНЕЙШЕЕ НАПРАВЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ

Шпаковская В.С.;

аспирант по направлению подготовки (специальности) – Экономика
ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, г. Мичуринск, Россия;
e-mail: shpakovskayalera@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены сущность, основные факторы, направления и мероприятия совершенствования технологий интенсификации, которые оказывают влияние на процесс формирования стратегического развития садоводства с целью повышения эффективности отрасли, увеличения урожайности, а также более полного обеспечения потребностей населения в плодовой продукции и продуктов ее переработки.

Ключевые слова: садоводство, факторы интенсификации, направления интенсификации, мероприятия, стратегия развития.

INTENSIFICATION OF GARDENING IS ESSENTIAL STRATEGIC DEVELOPMENT DIRECTION OF THE INDUSTRY

Shpakovskaya V.S.;

Postgraduate student in general training (specialty) – Economics
Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education
Michurinsky State Agrarian University, Michurinsk, Russia

Annotation

The article considers the essence, main factors, directions and measures for improving intensification technologies that influence the process of forming the strategic development of horticulture in order to increase the efficiency of the industry, increase productivity, as well as more fully meet the needs of the population in fruit and berry production, products and products of its processing.

Keywords: gardening, intensification factors, directions of intensification, activities, development strategy.

Садоводство является одной из отраслей сельского хозяйства, специфика, которой определяет необходимость стратегического подхода к управлению ее развитием и заключается в открытости внедрению интенсивных технологий формирования и закладке новых садов и ягодников, в масштабности и специализации ведения отрасли, в степени доступности полного ресурсного обеспечения [4, с. 157-161].

Основным и наиболее перспективным направлением в стратегии развития садоводства является его интенсификация, которая является основной формой расширенного воспроизводства, осуществляемая путем совершенствования системы ведения отрасли на основе научно-технического прогресса и применения инноваций [6, с. 61-76].

Сущность интенсификации заключается в правильной организации и сочетании земельных, капитальных и трудовых факторов с целью увеличения выхода плодово-ягодной продукции с единицы площади.

Основными направлениями развития интенсификации садоводства, которые позволят существенно повысить эффективность ведения отрасли, являются:

- использование высокопродуктивных насаждений плодовых культур путем применения малогабаритных крон плодовых деревьев и более интенсивных технологий;
- удобрение многолетних насаждений;
- комплексная механизация возделывания плодовых культур;
- совершенствование форм организации производства и оплаты труда [2, с. 22-26].

Однако реализация вышеперечисленных направлений возможна лишь при рациональном осуществлении основных мероприятий совершенствования технологий в садоводстве для повышения продуктивности садов, стабильности их плодоношения и повышения качества плодов.

В связи с тем, что сельское хозяйство основано на использовании природного потенциала территории и, в конечном счете, результаты его деятельности, в том числе качество продукции, тесно зависят от параметров окружающей среды, то сохранение плодородия почв в садах приобретает приоритетное значение в процессе производства плодово-ягодной продукции. Поэтому необходимо проведение мероприятий по предотвращению возникновения почвоуплотнения и почвоистощения вследствие постоянства размещения плодово-ягодных насаждений на одной территории в течение продолжительного периода (более 25 лет), а также сохранение структуры

почвы путем залужения междурядий или возделывания сидеральных культур в садах и ягодниках [5, с. 52-56].

Совершенствование технологических элементов выращивания садов и ягодников может быть достигнуто при усовершенствовании интенсивных технологий получения плодов и ягод на основе комплексного подхода и зональной специфики, включающих моделирование управления производственно-технологическими процессами [7, с. 908-912].

Другим важнейшим мероприятием по углублению интенсификации является сортообновление плодовых и ягодных культур, в основе которого лежит выведение новых сортов и совершенствование породно-сортового состава насаждений в рамках селекционного процесса [3, с. 90].

От качества селекционной работы зависит рыночная успешность сорта, поэтому необходимо повысить эффективность отечественной селекции плодово-ягодных культур путем более четкой регламентации и упрощения процедур и использования современных методов исследования [7, с. 908-912].

Немало важным мероприятием является и улучшение качества плодов, которое осуществляется через реализацию ряда технологических приёмов – стабильность урожайности, своевременная обрезка плодовых деревьев, внесение минеральных удобрений, капельное орошение, защита плодов от внешних воздействий в течение вегетационного периода и др. [1, с. 239-244].

Необходимо обратить внимание на освоение и внедрение технологий на всех стадиях прохождения продукции от производителя к потребителю, путем разработки способов отслеживания сертифицированного посадочного материала, свежей плодовой и ягодной продукции, а также продуктов ее переработки [7, с. 908-912].

Развитие отрасли садоводства в стратегическом аспекте затрудняется множеством накопившихся за десятилетия проблем, требующих как можно быстрого решения. Одно из решений существующих проблем предусматривает применение комплексного подхода по основным направлениям совершенствования технологий в садоводстве для значительного увеличения эффективности интенсификации, что позволит существенно повысить производство плодовой и ягодной продукции и продуктов её переработки.

Список литературы:

1. Кузичева Н.Ю. Внедрение высокоинтенсивных технологий в промышленное садоводство – инструмент управления качеством плодовой продукции // Современное состояние садоводства Российской Федерации, проблемы отрасли и пути их решения. 2020. С. 239-244.
2. Кузичева Н.Ю. Шаляпина И.П. Научно-технический прогресс в садоводстве // Теория и практика мировой науки. 2017. № 8. С. 22-26.
3. Кузичева Н.Ю., Кузичев О.Б. Принципы управления селекционным процессом. // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 3. С. 90.
4. Кузичева Н.Ю., Попов Д.В. Теоретический аспект развития садоводства // Приоритетные направления регионального развития. 2020. С. 157-161.
5. Кузичева Н.Ю. Садоводство в России: проблемы и пути их решения // Вестник Череповецкого государственного университета. 2011. № 2-1 (29). С. 52-56.
6. Минаков И.А. Интенсификация садоводства // Стратегия инновационного развития садоводства Российской Федерации. 2013. Монография. С. 61-76.
7. Соломахин М.А., Кузичева Н.Ю. Инновационные технологии в производстве продукции садоводства // Достижения и перспективы научно-инновационного развития АПК. 2021. С. 908-912.

ВОЗМОЖНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦЕЛЬНОГО ЗЕРНА МЯГКОЙ И ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРОИЗВОДСТВЕ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ

Яичкин В.Н.;

к.с.н., доцент кафедры «Технология производства и переработки с-х. продукции»

Баноккина Л.И.;

студент факультета Агротехнологий, землеустройства и пищевых производств, направление подготовки «Технология производства и переработки с-х. продукции»
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия;
e-mail: banokina00@mail.ru

Аннотация

В статье представлена новая разновидность снеков в виде цельного зерна пшеницы обработанного термически, который будет являться востребованным на рынке, так как посеvy пшеницы занимают одно из первых мест по занимаемым площадям в России. Пшеница является высокобелковым продуктом питания, который наполняет организм множеством полезных элементов.

Ключевые слова: зерно, пшеница, сорта, пищевая ценность, термическая обработка, улучшители вкуса.

POSSIBILITY OF USE OF WHOLE GRAIN OF SOFT AND HARD WHEAT IN FOOD PRODUCTION

Vaichkin V.N.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor of the Department "Technology of production and processing of agricultural products"

Banokina L.I.;

Student of the Faculty of Agrotechnologies, land management and food production, the direction of preparation "Technology of production and processing of agricultural products"
Associate Professor Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia

Annotation

The article presents a new variety of snacks in the form of thermally processed whole grain wheat, which will be in demand on the market, since wheat crops occupy one of the first places in terms of area occupied in Russia. Wheat is a high-protein food that fills the body with many useful elements.

Keywords: grain, wheat, varieties, nutritional value, heat treatment, flavor improvers.

Зерно для человека является одним из основных продуктов, так как из него вырабатывают различные продукты питания. Зерно является источником белковых веществ и крахмала в рационе людей. Пшеница захватывает ведущее место по занимаемым площадям и валовому сбору зерна, который составляет почти половину урожая зерновых культур. Из переработанной пшеницы производят большое количество разнообразной продукции, которая пользуется спросом у населения. Так же люди часто употребляют продукты, которые не требуют дополнительной обработки (снеки и продукты быстрого приготовления).

Отсюда следует, что можно создать продукт из цельных зерен пшеницы, обработанных термическим способом с добавлением всевозможных улучшителей вкуса, которые будут утолять чувство голода и наполнять организм полезными элементами. Провести исследования и сравнить зерно пшеницы прошедшее термическую обработку с добавлениями улучшителей вкуса и зерно пшеницы без термической обработки. Для создания продукта из зерна пшеницы обработанного термически, были использованы разные методики приготовления, как с использованием улучшителей вкуса (соль, перец, сахар, корица и др) и добавок (орехи, семена, мед), так и без них.

Вкусовые качества пшеницы зависят и от ее сорта. Существует два сорта: мягкий и твердый. По содержанию питательных и полезных веществ они имеют незначительное расхождение.[1]

Сорта твердой пшеницы характеризуются повышенной плотностью семян, что объясняется содержанием мелких и прочных вкраплений крахмала, которые отсутствуют у мягких сортов. Зерна мягкой пшеницы обладают более мучнистой и размягченной консистенцией.[3]

Таблица 1 – Пищевая ценность пшеницы

Виды пшеницы	Содержание (%)			Кал-ть (калл)	Содержание мг на 100 г				
	белки	жиры	углеводы		калий	кальций	магний	фосфор	железо
Мягкая	9,7	1,5	63,1	312	316	42	140	316	3,7
Твердая	11,4	1,7	62,4	318	-	36	-	364	4

Что касается усилителей вкуса, которые люди привыкли употреблять ежедневно, такие как соль или сахар, то в малых количествах они так же несут пользу для нашего организма. В сахаре нуждаются практически все жизненно важные органы человека. Сахара, как и фруктоза, относятся к простым, или быстрым углеводам, которые моментально усваиваются организмом.

Первым способом является термическая обработка цельного зерна пшеницы без добавок. Осуществляется мойка зерна под проточной водой, лишняя влага с поверхности зерна удаляется способом стекания и высушивания. Термическая обработка зерна осуществляется при температуре 120 – 180°C при постоянном перемешивании в течении 4 минут. Кислотность для зерна пшеницы не прошедшее термическую обработку определялась стандартным методом.

Таблица 2 – Кислотность зерна пшеницы

Пшеница	Кислотность
Твердая без термической обработки	3,6°
Мягкая без термической обработки	4°
Твердая обжаренная	2,3°
Мягкая обжаренная	3,6°

Второй способ приготовления зерна термически с добавлением улучшителей вкуса. Ранее вымытое зерно обрабатывается при температуре 140°C, полностью заливается водой и добавляется 40гр соли. В течении 3-5 минут выпаривается лишняя влага, добавляется подсолнечное масло и соль в небольшом количестве. Зерно пшеницы обжаривают еще в течении 5 минут. [2]

Следующим способом является замачивание цельного зерна пшеницы в водно-сахарном растворе на 90 минут. В небольшом объеме добавленный сахар способствует набуханию зерна, так как поверхность крахмального зерна пористая, благодаря чему при нахождении его в воде или другой жидкости поверхность контакта очень велика, что приводит к набуханию крахмала в результате адсорбции от 30 до 50% влаги. Затем обсушенное зерно обрабатывается термически при 150°C в течении 5 – 7 минут.

По окончанию исследования была проведена органолептическая и физико-химическая оценка готовых продуктов.

Таблица 3 – Влажность зерна пшеницы

Способы обработки	Твердая пшеница	Мягкая пшеница
Без обработки	10%	11%
Мойка	12,1%	15,2%
Обжарка	4%	5,6%
Обжарка с солью	6,8%	7,1%
Замачивание в водно-сахарном растворе	35%	38%
Замачивание в водно-сахарном растворе, обжарка	6%	6,2%

Таблица 4 – Калорийность и пищевая ценность 100гр зерна пшеницы обработанного термически

Пшеница обжаренная	ккал	углево-ды (г)	белок (г)	жир (г)	железо (мг)	медь (мг)	калия (мг)	кальций (мг)	магний (мг)
Без добавок	353	60,8	14,9	2	32	3,4	3970	370	110
С солью	405	80	14,8	6	35	3,1	3979	610	132
Замоченная в водно-сахарном растворе	380	71	13	4	23	3,1	3452	460	107

Зерно пшеницы обработанное термическим способом по органолептическим показателям является лучше, чем зерно не прошедшее обжарку. Пшеница обжаренная с солью из всех представленных вариантов является самой высококалорийной, так как при ее обжарке было добавлено подсолнечное масло.

Таблица 5 – Органолептическая оценка зерна пшеницы обработанного термически

Используемые добавки	Вкус	Консистенция	Цвет	Запах
Пшеница твердая				
Без добавок	Приятный	Воздушный	Золотисто-коричневый	Приятный, сладковатый
С солью	Солоноватый, приятное послевкусие	Хрустящий	Темно золотой, ближе к коричневому	Приятный
В водно-сахарном растворе	Сладковатый	Хрустящая	Золотистый	Приятный, сладковатый
Пшеница мягкая				
Без добавок	Приятный	Воздушный	Золотистый	Приятный, сладковатый
С солью	Солоноватый, приятное послевкусие	Хрустящая, немного жесткая	Темно золотой, ближе к коричневому	Приятный, сладковатый
В водно-сахарном растворе	Сладковатый	Хрустящая	Золотистый	Приятный, сладковатый

Полезный и готовый к употреблению продукт из цельного зерна пшеницы может стать хорошим перекусом, который будет насыщать организм человека нужными элементами и витаминами, утолять чувство голода и способствовать повышению тонуса.

Список литературы:

1. Бляхерова Р.М.: Пшеница. - М.: Колос, 1973.
2. Грузинская кухня. Блюда из кукурузы, пшеницы и муки. Тесто. Варенье и сладости. Разные заготовки. Примерное содержание пряностей в одном грамме. - Москва: Мир, 2017. - 167 с.
3. Казаков Е.Д. Биохимия зерна и продуктов его переработки / Е.Д. Казаков, В.Л. Кротович. - М.: Колос, 1980. - 387 с.

Секция № 6

ПРИОРИТЕТЫ СОВРЕМЕННОЙ ЗООВЕТЕРИНАРНОЙ НАУКИ

УДК 636.2.084

ВЛИЯНИЕ УРОВНЯ МОЛОЧНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕМОНТНОГО МОЛОДНЯКА

Баймишев М.Х.;

д.в.н., профессор кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия»

Ухтверов А.М.;

д.с.-х.н., профессор кафедры «Зоотехния»

Баймишев Х.Б.;

д.б.н., профессор, зав. кафедрой «Анатомия, акушерство и хирургия»

Самороднова А.А.;

соискатель кафедры «Анатомия, акушерство и хирургия»

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ;

e-mail: Baimishev_M@mail.ru

Аннотация

На основании результатов исследований приведены данные динамики живой массы и показатели воспроизводительной функции телок-дочерей, полученных от коров-матерей с разным уровнем молочной продуктивности. Установлено, что при уровне молочной продуктивности коров 10000 кг и более снижается интенсивность роста живой массы их дочерей и показатели воспроизводительной функции по сравнению с телками, полученными от коров-матерей с уровнем молочной продуктивности 8000-8500 кг.

Ключевые слова: прирост, возраст, половой цикл, оплодотворяемость, отел.

INFLUENCE OF THE LEVEL OF MILK PRODUCTION OF COWS ON QUALITATIVE INDICATORS OF YOUNG REPLACEMENT

Baimishev M.Kh.;

Doctor of Veterinary Sciences, Professor of the Department of Anatomy,
Obstetrics and Surgery

Uhtverov A.M.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department of Zootechnics

Baimishev Kh.B.;

d.b.s., professor, head. Department of Anatomy, Obstetrics and Surgery

Samorodnova A.A.;

Competitor of the Department of Anatomy, Obstetrics and Surgery

FGBOU VO Samara State Agrarian University;

e-mail: Baimishev_M@mail.ru

Annotation

Based on the results of the research, data on the dynamics of live weight and indicators of the reproductive function of heifers-daughters obtained from mother cows with different levels of milk

production are given. It has been established that at the level of milk productivity of cows of 10 000 kg or more, the intensity of growth in the live weight of their daughters and the indicators of reproductive function decrease in comparison with heifers obtained from mother cows with a level of milk productivity of 8000-8500 kg.

Keywords: growth, age, sexual cycle, fertility, calving.

Интенсивная технология производства молока в настоящее время является наиболее рентабельной и облегченной системой получения продукции за счет автоматизации технологических процессов [3, с. 32; 4 с. 10; 5 с. 94]. Однако с увеличением уровня молочной продуктивности коров животноводы столкнулись с проблемой снижения воспроизводительной функции у коров, что вызвано по данным ряда исследователей с несоответствием адаптационных возможностей с морфофункциональным состоянием органов структур коров и технологическими параметрами кормления, содержания и уровнем молочной продуктивности [2 с. 18; 6 с. 101, 7 с. 55; 8 с. 15]. Известно, что одним из основных факторов, сдерживающих эффективность производства молока является недостаточность поголовья ремонтного молодняка. Нехватка ремонтного молодняка вызвана в молочном скотоводстве не только недополучением телят, но и сокращением срока хозяйственного использования коров [1 с. 146; 3 с. 25].

У высокопродуктивных коров технология кормления и содержания должна соответствовать их физиологическому состоянию и уровню молочной продуктивности, если происходит их нарушение это приводит к снижению жизнеспособности приплода и проявлению родовых и послеродовых патологий [3 с. 30; 9 с. 168; 10 с. 151].

В связи с чем, поиск приемов обеспечивающих оптимальное соотношение уровня молочной продуктивности с количественными и качественными показателями ремонтного молодняка актуально.

Цель исследований – оптимизирование параметров молочной продуктивности коров для повышения воспроизводительной способности и продуктивности их дочерей. В связи с чем была поставлена **задача**:

- определить влияние уровня молочной продуктивности коров-матерей на интенсивность роста и показатели воспроизводительной функции их дочерей.

Материал и методы исследований. Материалом для исследований служили высокопродуктивные коровы голштинской породы молочного комплекса ГУП СО «Купинское» Безенчукского района Самарской области. На основании распределения коров по уровню молочной продуктивности с учетом лактации было установлено самое большое поголовье животных после первого отела в количестве 183 голов. Остальные животные были разной линии. Всего в хозяйстве 750 коров. В связи с чем для проведения эксперимента были отобраны 80 коров по завершённой первой лактации. Средняя продуктивность коров в хозяйстве составляет 10 950 кг молока на одну голову. При формировании групп учитывали средний показатель по первотелкам. Сигма составила ± 1210 кг молока от среднего показателя по стаду. Первая группа (-1,0б) – уровень молочной продуктивности 8000-8500 кг. Вторая группа (+1,0б) – молочная продуктивность 10000-12000 кг. В каждой группе было по 40 голов животных аналогов по лактации, продуктивности в пределах ошибки $\pm 115,0$ кг молока, живой массе, происхождению (линия Вейсбек Айдиал), сроку беременности. Продолжительность сухостойного периода у коров была в пределах 58-65 дней. В процессе исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Запуск коров проводили одномоментным методом. Перед запуском проводили клинический осмотр молочной железы и исследование на субклинический мастит.

После родов из числа полученных телят-телок было сформировано 2 группы по 20 голов в каждой. Первая группа – телочки, полученные от коров-матерей с уровнем молочной продуктивности 8000-8500 кг. Вторая группа – телочки, полученные от коров-матерей с уровнем молочной продуктивности 10000-12000 кг. У экспериментальных групп животных были изучены следующие показатели: рост, развитие (путем ежемесячного взвешивания), воспроизводитель-

ную способность телок определяли по показателям возраста и живой массы при первом осеменении, оплодотворяемость, возраст первого отела.

Цифровой материал экспериментальных данных обработан методом вариационной статистики на достоверность различия сравниваемых показателей с использованием критерия Стьюдента, принятым в биологии и зоотехнии при помощи программного комплекса Microsoft Excel 10.

Результаты исследований. Проведенными исследованиям установлено, что телята, полученные от коров, имеющих разные продуктивные показатели отличаются как энергией роста, так и развитием статей тела. Изменения живой массы экспериментальных групп животных в различные периоды онтогенеза представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Динамика живой массы телок исследуемых групп (M±m)

Возраст	Группа животных	
	первая	вторая
Новорожденные	37,6±0,62	36,8±0,42
3 месяца	112,7±1,82	102,6±1,80
6 месяцев	210,1±4,05	190,2±3,14
12 месяцев	369,4±5,02	340,5±4,28
Абсолютный прирост, кг	331,8	303,7

Проанализировав данные таблицы 1, можно сделать вывод о том, что животные 2 группы по интенсивности прироста уступали животным 1 группы, особенно это проявилось после 3-месячного возраста. Телочки 2 группы в 3-месячном возрасте имели живую массу 102,6 кг, что на 10,1 кг меньше, чем в первой группе. В 6-месячном возрасте живая масса у животных 2 группы составила 190,2 кг, что достоверно меньше, чем в 1 группе на 19,9 кг. Разница в живой массе между животными 1 и 2 группы с возрастом увеличивается. Живая масса телок 1 группы в 12-месячном возрасте составила 369,4 кг, а у животных 2 группы – 340,5 кг, что 32,2 кг меньше. Абсолютный прирост составил в 1 группе – 331,8 кг, а во 2 группе – 303,7 кг, что на 28,1 кг меньше, чем у животных первой группы.

Возраст первого осеменения телок по группам был разным. Более активно проявляли половую цикличность животные 1 группы. Так в возрасте 10 месяцев животные 2 группы проявляли половую цикличность на 20% меньше, чем телки 1 группы, у которых она составляла 80% (табл. 2).

Таблица 2 – Воспроизводительная способность телок исследуемых групп

Показатели	Группа животных	
	первая	вторая
Количество голов	20	20
Возраст первого плодотворного осеменения, месяцев	13,2	14,4
Живая масса при первом осеменении, кг	390,7±5,20	382,6±4,40
Оплодотворяемость по половым охотам, %:		
в первую	80,0	60,0
во вторую	10,0	20,0
в третью	10,0	10,0
Продолжительность беременности, дней	278,31±5,07	284,5±4,80
Возраст первого отела, месяцев	22,7	23,9

Возраст первого плодотворного осеменения телок 1 группы составил 13,2 месяцев, 2 группы – 14,4 месяцев. Разница первого плодотворного осеменения видимо зависит от живой массы животных, а также от процесса течения органогенеза в плодный период беременности. По данным М.Х. Баймишева [5] известно, что у высокопродуктивных коров плод испытывает, особенно во второй половине беременности недостаток питательных веществ, что негативно влия-

ет на рост, развитие плода в постэмбриональный период и его функцию размножения. Стадия полового возбуждения у телок 2 группы проявлялась слабым проявлением течки и укороченной половой охоты. Показатели воспроизводительной способности телок, представленной в таблице 2 указывают на то, что оплодотворяемость телок в первую половую охоту составила: в 1 группе – 80%, а во 2 на 20% меньше. Возраст первого отела у животных 1 группы на 1,2 месяца больше, чем у телок 2 группы.

Заключение. На основании проведенных исследований установлено, что оптимизация молочной продуктивности коров в условиях интенсивной технологии производства молока улучшает показатели интенсивности роста ремонтного молодняка и их воспроизводительную способность, а также будет способствовать повышению эффективности производства молока за счет увеличения срока их хозяйственного использования.

Список литературы:

1. Баймишев, Х.Б. Репродуктивные способности нетелей голштинской породы // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2013. – №2(30). – С. 146-150.
2. Баймишев, Х.Б. Структурные преобразования в матке крупного рогатого скота при гипо- и гипердинамии // морфология. – 2002. – 2-3. – Т.121. – С. 18.
3. Баймишев М.Х., Баймишев Х.Б. Репродуктивная функция коров и факторы ее определяющие. // Монография. – Кинель, 2016. – 166 с.
4. Перфилов А.А., Баймишев Х.Б. Репродуктивные качества коров в условиях интенсивной технологии производства молока // Известия Самарской ГСХА. – 2006. – №2. – С. 10-11.
5. Перфилов А.А., Баймишев Х.Б., Чекушкин А.М. Инновационные технологии в репродукции крупного рогатого скота // Актуальные проблемы ветеринарной патологии, физиологии, биотехнологии, селекции животных : Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов, 2009. – С. 93-97.
6. Слесаренко Н.А., Баймишев Х.Б., Хрусталева И.В. Анатомия домашних животных (Часть 1) // учебник – Самара, 2015. – 318 с.
7. Шевченко Б.П., Баймишев Х.Б., Сеитов М.С. Анатомия органов внутренней секреции и гемоцитопоза. // монография – Самара, 2009. – 144 с.
8. Якименко Л.А., Якименко Л.А. Молочная продуктивность первотелок черно-пестрой породы // Аграрная наука. – 2008. – №12. – С. 15-16.
9. Baimishev N.B., Baimishev M.H., Grigorev V.S., Hakimov I.N. Increase in reproductive ability of high-producing cows, and qualitative parameters of their offspring, under conditions of intensive milk production. // Asian Pacific Journal of Reproduction. – 2018. – Т.7. – №4. – С. 167-171.
10. Konopeltsev I., Baimishev N., Batrakov A., Shiryaev G., Anipchenko P., Nikolaev S. New method of gonadorelin application for treatment of cows with follicular cysts. // Reproduction in Domestic Animals. – 2018. – Т.53. – P. 151-152.

УДК 504.064.37

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Беличев А.А.;

к.с.-х.н., доцент кафедры землеустройства
e-mail: aabel@list.ru

Гусев А.С.;

к.б.н., доцент кафедры землеустройства
ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия;
e-mail: a_anser@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены базовые возможности применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для оценки состояния сельскохозяйственных угодий. Отмечены основные аспекты использования ортофотопланов, полученных с помощью БПЛА, в сельском хозяйстве. Данные технологии направлены на принятие грамотных землеустроительных решений и корректировки технологий работ по использованию сельскохозяйственных угодий.

Ключевые слова: землеустройство, сельскохозяйственные угодья, беспилотный летательный аппарат, индексы состояния растительности, ортофотоплан.

SOME ASPECTS OF THE UNMANNED AERIAL VEHICLES' APPLICATION TO IMPROVE THE AGRICULTURAL GROUNDS USE EFFICIENCY

Belichev A.A.;

Associate Professor at the Department of Land Use Planning,
Candidate of Agricultural Sciences

Gusev A.S.;

Associate Professor at the Department of Land Use Planning,
Candidate of Biological Sciences,
Ural State Agrarian University, Ekaterinburg, Russia;
e-mail: a_anser@mail.ru

Annotation

The article considers the basic possibilities of using unmanned aerial vehicles (UAVs) to assess the condition of agricultural grounds. The main aspects of using the orthophotoplan received with the help of UAVs in agriculture are noted. These technologies are directed to making the competent land use planning and adjusting the technologies of the agricultural grounds' use.

Keywords: land use planning, agricultural grounds, unmanned aerial vehicle, vegetation condition indexes, orthophotoplan.

Современные требования к землеустройству сельскохозяйственных предприятий различных правовых форм и размеров – эффективное использование пашни и других сельскохозяйственных угодий на основе возможностей инновационных технологий.

Организация и устройство территории сельскохозяйственных угодий вновь становится одной из ключевых задач землеустроительной деятельности. Основным критерий – выращенный и используемый урожай, который напрямую зависит от урожайности, полученной на пашне и кормовых угодьях.

Одним из перспективных направлений контроля условий произрастания сельскохозяйственных растений, как культурных, так и дикорастущих – в частности, на сенокосных и пастбищных участках, – является использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с соответствующими инструментами и инфраструктурой.

Процесс получения необходимой информации заключается в проведении запуска и полета БПЛА (вплоть до приземления производятся обычно в автоматическом режиме) с одновременной аэросъемкой, проводимой по заранее запрограммированному маршруту.

Применение БПЛА на участках сельскохозяйственных угодий позволяет:

- создать электронные карты полей;
- провести инвентаризацию сельскохозяйственных угодий с оценкой их качественных характеристик;
- оценить объем агротехнических работ, а также контролировать ход и качество их выполнения;
- вести оперативный мониторинг всхожести и состояния посевов;
- определять индексы, отражающие состояние растительности (например, NDVI –

Normalized Difference Vegetation Index – нормализованный вегетационный индекс);

- своевременно проводить более точный прогноз урожайности сельскохозяйственных культур;

- вести экологический мониторинг сельскохозяйственных угодий;

- контролировать использование расходных материалов в растениеводстве [1, 5].

Снимки, произведенные БПЛА, характеризуются отображением географической привязки каждой из точек маршрута съемки, в частности:

а) географические координаты центральной точки снимка (обычно это точка надира);

б) высота производимой съемки;

в) весь набор телеметрических данных, используемых для переноса и использования в общепринятых геоинформационных системах.

Соблюдение состава этих показателей способствует своевременному осмотру всех сельскохозяйственных угодий, помогает выявить проблемные участки и принять своевременные меры по устранению возникших проблем.

Созданные на основании проведенной съемки ортофотопланы могут использоваться для:

- определения точных границ участка, например, при проведении инвентаризации границ;

- выявления неиспользуемых земель, участков зарастания или деградации;

- получения достоверных картографических материалов для землеустроительного проектирования

- выявления факторов, способствующих несанкционированному использованию или засорению земель.

- создания цифровых моделей земельных участков, занятых сельскохозяйственными угодьями, что помогает проведению их оценки [3, 4].

Таким образом, за последние годы значительно возросли возможности создания картограмм состояния растительности, что необходимо для грамотных землеустроительных действий и корректировки технологий работ по использованию сельскохозяйственных угодий [2].

Список литературы:

1. Беленков А.И. Опыт и перспективы применения беспилотных летательных аппаратов в точном земледелии // Нивы России. 2016. № 5 (138). С. 15-19.

2. Беличев А.А. Концепция сельскохозяйственного землеустройства в современной России // В сборнике: Коняевские чтения. сборник научных трудов VI Международной научно-практической конференции. 2018. С. 54-55.

3. Беличев А.А., Гусев А.С. Оценка состояния посевов сельскохозяйственных культур с применением беспилотных летательных аппаратов // В сборнике: От импортозамещения к экспортному потенциалу: научно-инновационное обеспечение производства и переработки продукции растениеводства. 2021. С. 21-22.

4. Гусев А.С., Масленников Г.В., Беличев А.А. Использование беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве Свердловской области // В сборнике: Внедрение в сельское хозяйство современного автоматизированного оборудования и техники. 2018. С.4-8.

5. Савин И.Ю. Возможности использования беспилотных летательных аппаратов для оперативного мониторинга продуктивности почв // Бюллетень почвенного института им. В.В. Докучаева. 2015. Вып. 80. С. 95-105.

УДК 619:616-035:636.034-636.033

АНАЛИЗ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПАТОЛОГИЯМИ КОПЫТЕЦ В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ХОЗЯЙСТВ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Вахрушева Т.И.;

к.в.н., доцент кафедры «Анатомии, патологической анатомии и хирургии»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, Красноярск, Россия;

e-mail: vlad_77.07@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты анализа заболеваемости животных хирургическими патологиями копытцев за последние три года в условиях животноводческих комплексов Красноярского края. Также приводятся данные исследований об этиологии и эффективности проводимых в хозяйствах лечебно-профилактических мероприятий.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, заболеваемость, хирургические патологии, болезни копытцев, профилактика, лечение.

ANALYSIS OF THE INCIDENCE OF CATTLE PATHOLOGIES OF THE HOOVES IN THE CONDITIONS OF LIVESTOCK FARMS OF THE KRASNOYARSK REGION

Vakhrusheva T.I.;

Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor of the Department of Anatomy, Pathological Anatomy and Surgery Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article presents the results of the analysis of the incidence of animals with surgical pathologies of the hooves over the past three years in the conditions of livestock complexes in the Krasnoyarsk Territory. It also provides research data on the etiology and effectiveness of therapeutic and preventive measures carried out in the farms.

Keywords: cattle, morbidity, surgical pathologies, hoof diseases, prevention, treatment.

Проведение анализа заболеваемости и эффективности проводимых в животноводческих комплексах лечебно-профилактических мероприятий крайне важно для дальнейшей их оптимизации и снижения заболеваемости поголовья крупного рогатого скота в будущем, в том числе болезнями копытцев. Грамотный и своевременный анализ заболеваемости позволяет установить, как причинно-следственные связи развития патологических процессов, так и наиболее эффективные меры борьбы с ними, способствуя повышению сохранности и продуктивности животных [1, 2, 3].

Цель исследования: проведение анализа заболеваемости крупного рогатого скота хирургическими патологиями копытцев, выявление причин возникновения патологий и оценка эффективности лечебно-профилактических мероприятий в 7 животноводческих хозяйствах Красноярского края в период с 2019 по 2021 год.

Материалы и методы: объектами исследования являлся крупный рогатый скот, содержащийся в хозяйствах Красноярского края. Проводилась оценка зооветеринарных норм содержания животных, клинические наблюдения за здоровыми и больными животными, изучение мер профилактики, методов лечения и оценка их эффективности. В течение периода исследования была изучена ветеринарно-отчетная документация за последние 3 года (2019-2021 г.г.): журналы регистрации больных животных формы №1, планы лечебно-профилактических мероприятий, амбулаторные журналы.

Результаты исследований. При анализе заболеваемости животных хирургическими патологиями конечностей в семи хозяйствах Красноярского края за 2019-2021г.г. установлено, что их количество составляет 25% от всех хирургических заболеваний. Структура заболеваемости поголовья крупного рогатого скота в хозяйствах Красноярского края болезнями копытцев представлена в таблице 1, при этом выявлено, что наиболее часто выявляются патологии копытцев воспалительного генеза, в среднем, этот показатель, составляет 61% от общего количества случаев заболеваний, второе место по частоте встречаемости занимают механические травмы копытцев 15% и асептический пододремати (13%), специфическая язва подошвы (11%) (табл. 1).

Глубокие гнойные пододерматиты являются наиболее часто встречаемой хирургической патологией в исследуемых хозяйствах, причины развития данного заболевания – это, чаще всего, нерегулярная уборка навоза в стойлах и выгульных площадках, а также инфицирование ран и язв подошвы, и осложнение инфекцией асептического пододерматит. Клинические симптомы включают общее угнетение, повышение как местной, в области поражения, так и общей температуры тела, хромоту опирающегося типа, животное держит пораженную конечность в согнутом положении или на весу. В качестве терапии проводят расчистку копытец, обильно промывают зону поражения теплой водой, удаляют участки некротизированных тканей, обильно обрабатывают раствором перекиси водорода 3%, насухо вытирают и накладывают бинтовую повязку со смесью «Левомеколь-вет» и «Ихтиоловой мазью 10%» в соотношении 1:1. Поверх бинтовой повязки накладывают бандаж «Petflex», сверху повязку фиксируют специальной клейкой лентой (рис. 1, 2). Также назначают однократно на каждую обработку антибактериальный препарат широкого спектра действия «Цефтонит» в объеме 10 мл, подкожно. Обработки проводят раз 4-5 дней. Положительная динамика и полное выздоровление при своевременно оказанном лечении отмечается, в среднем, у 98% животных. Средние показатели сроков полного выздоровления составляют 21-30 суток

Таблица 1 – Сводная таблица по хирургическим болезням и мероприятиям

№	Хирургическая патология	Количество случаев от общего числа хирургических патологий (%)
1	Глубокий гнойный пододерматит	61%
2	Травмы копытец	15%
3	Асептический пододерматит	13%
4	Специфическая язва подошвы (язва Рустерхольца)	11%

Травмы копытец занимают второе место в статистике заболеваемости крупного скота (15% от общего количества случаев заболевания), причинами развития является повреждение копытец при передвижении животных в помещениях вследствие отсутствия решёток, закрывающих системы удаления навоза, наличия в полах щелей и отверстий, загрязнений полов, повышенная сырость в помещениях и влажность грунта на выгульных площадках, в результате чего травматизация копытец, наиболее часто в области межкопытцевой щели.



Рисунок 1 – Наложение бинтовой повязки



Рисунок 2 – Фиксация бинтовой повязки специальной клейкой лентой

Основными клиническими симптомами являются выраженная болезненность, хромота, на поврежденную конечность, кровотечение. В качестве лечения проводится механическая расчистка копыта, промывание раны перекисью водорода 3%, антибактериальная терапия включает обработку препаратами, среди которых наиболее хорошо зарекомендовал себя «Чем-

спрей», так же применяются аппликации на область повреждения смеси «Биовита», дёгтя и «АСД-3», после чего проводится наложение бинтовой повязки на трое суток, замена повязки и наблюдение за состоянием животного ведётся до полного заживления раны, средние показатели сроков полного выздоровления наблюдаются в течение 15 суток (рис. 3, 4).



Рисунок 3 – Поражённое копытце



Рисунок 4 – Наложение повязки с ихтиоловой мазью и обработка копытца «Чеми спреем»

Развития асептического пододерматита отмечается, в среднем, в 13% случаев, причинами развития патологии являются ушибы в области подошвы камнями, мелкими инородными предметами, содержание животных на бетонных полах без подстилки. Клинические симптомы характеризуются хромотой, при этом во время расчистки копытца отмечается неравномерное окрашивание копытного рога с очагами красно-фиолетового и ржаво-бурого цвета вследствие повреждения сосудов, образования гематом и участков гемосидероза. Терапевтические мероприятия включают механическую расчистку и обрезку копытца, животных переводят в секции с сухой подстилкой, оставляю под наблюдением, выздоровление наступает в течение первой недели.

Специфическая язва подошвы (язва Рустерхольца) – характеризуется образованием изъязвлений со стороны подошвы на границе копытной стенки и мякиша, чаще возникают как осложнение ран, ушибов, флегмон и других гнойно-некротических процессов, возникновению патологии способствуют нарушение графика расчистки копыт, содержание животных на бетонных полах без подстилки, значительная живая масса, интенсивное кормление при высокой молочной продуктивности. Клинически патология характеризуется хромотой опирающегося типа, в стоячем положении коровы широко расставляют тазовые конечности или отводят их назад, тем самым уменьшая нагрузку на наружный палец и его мякиш. В начальном периоде развития болезни при расчистке подошвы копытца обнаруживают участки рога с измененным цветом, который теряет прочность и эластичность, позднее выявляют язвы с разрастанием грануляционной ткани по периферии и признаками гнойного пододерматита. Лечение включает профилактическую обработку копытца в станке с удалением дефектов пораженной ткани и карманов, очищением мякишей, после чего подготовленное копытце смазывают «Хоф-гелем» и обрабатывают спреем «Фортиклин» или «Курамик», так же назначают внутримышечные инъекции антибиотиков – «Цефтонит», 20 мл, 1 раз в сутки и нестероидные противовоспалительные средства – «Флунекс», 20 мл, 1 раз в сутки. Улучшение состояния после профилактической обработки копытца наблюдается на 5-7 день после начала лечения, полное выздоровление и исчезновение хромоты отмечается через 15-30 суток. При проведении исследования установлено, что в некоторых хозяйствах образование у коров язва Рустерхольца не имеет прямой связи с первичной травмой, при этом основной причиной развития патологии является несвоевременная расчистка и функциональная обрезка копыт. Для качественной профилактики развития у поголовья крупного рогатого скота болезней копытца, в хозяйствах необходимо осуществлять

плановую профилактическую обрезку копыт у коров, которая должна проводиться 1 раз в 120 дней, а также за 2 месяца и за 20 дней до отела, при этом ортопед должен корректировать длину копытца от венчика до зацепа (в норме – 7,5 см), рельеф поверхности подошвы с наличием на медиальной стороне подошвы ямки и высоты копытца (на пяточной части 2,5 см), также производится расчистка межкопытцевой щели с удалением дефекты, после чего поверхность обрезанного копытца обрабатывают берёзовым дёгтем (рис. 5, 6). Для профилактики воспалительных процессов в области копыт у коров, на комплексах необходимо организовать и соблюдать график ножных ванн, для чего ёмкость наполняются теплой водой (200л) с добавлением 25 кг сухого медного купароса, либо с 20 л препарата «СКИД-Форте 5%». Также для снижения заболеваемости необходимо осуществлять плановые клинические осмотры животных с проведением расчистки, обработки и лечением поврежденных копыт и воспаления копыт по применяемым в хозяйстве схемам.



Рисунок 5 – Станок для обрезки копыт крупного рогатого скота «Comfort Chutes H-series» (ОАО «Канская сортоиспытательная станция» с. Бражное)



Рисунок 6 – Этапы обрезки копыт (слева направо): копытце до обрезки; копытце после обрезки; копытце после обработки поверхности березовым дегтем (ОАО «Канская сортоиспытательная станция» с. Бражное)

Выводы. В структуре заболеваемости крупного рогатого скота хирургическими патологиями, болезни конечностей занимают одно из первых мест, что связано с нарушениями зооветеринарных требований содержания, эксплуатации, а также профилактики болезней данной группы, при этом, применяемые в хозяйствах схемы лечения являются эффективным. Учитывая результаты проведенного исследования, для снижения заболеваемости необходимо устранить основные причины развития патологий данной группы: оборудовать помещения для содержания и места выгула скота нескользящими полами и грунтом, своевременно проводить уборку навоза, соблюдать правила перегона скота, исключить скученное содержание животных. Также для рекомендуется строго соблюдать график профилактических мероприятий: плановую обрезку и обработку копыт с помощью ножных ванн и регулярное проведение клинических осмотров поголовья.

Список литературы:

1. Середин В.А., Кагермазов Ц.Б., Кадыкоев Р.Т., Таов И.Х. Пути интенсификации животноводства // Аграрная Россия. – 2008. № 5. С. 3-22.
2. Гукеев В.М., Жашуев Ж.Х., Хуранов А.М. Воспроизводство – основа количественного и качественного улучшения стада // Мат-лы Всерос. науч.-практ. конф., 22 октября 2020 г. – Нальчик: ФГБОУ «Кабардино-Балкарский ГАУ», 2020. – С. 166-169.

3. Хуранов А.М., Соттаев М.Х., Таов И.Х., Кадыкоев Р.Т. Причины низких результатов воспроизводства у коров. // Мат-лы Всероссийской науч.-практ. конф., 21–22 июля 2016 г. – Махачкала: Типография АЛЕФ, 2016. – С. 193-196.

4. Вахрушева Т.И. Анализ заболеваемости крупного рогатого скота хирургическими патологиями в ЗАО «Светлолобовское» Красноярского края // Мат-лы Междунар. науч.-практ. конф., 28 февраля 2019 г. – Курск: Курская ГСХА, 2019. – С. 133-139.

УДК 619.636.7/616.612.1

ПРИМЕНЕНИЕ ПЕРФТОРАНА В ЛЕЧЕНИИ АУТОИММУННОЙ ГЕМОЛИТИЧЕСКОЙ АНЕМИИ У СОБАКИ

Гавриленко И.В.;

к.вет.н., доцент кафедры «Анатомия, пат. анатомия и хирургия»
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;
e-mail: giv2710@mail.ru

Аннотация

В условиях ветеринарной клиники ветеринарные врачи нередко сталкиваются с различными заболеваниями и их последствиями. В последние годы все чаще встречаются гематологические расстройства у животных различной степени тяжести. Наиболее тяжелой патологией является аутоиммунная гемолитическая анемия.

Ключевые слова: иммунитет, гемолитическая анемия, аутоиммунные заболевания, собаки, перфторан.

USE OF PERFTORANE IN THE TREATMENT OF AUTOIMMUNE HEMOLYTIC ANEMIA IN DOGS

Gavrilenko I.V.;

Candidate of Veterinary Sciences, assistant professor
of Anatomy Pathological Anatomy and Surgery
Krasnoyarsk State Agrarian University the city of Krasnoyarsk, Russia;
e-mail: giv2710@mail.ru

Annotation

In a veterinary clinic, veterinarians often face various diseases and their consequences. In recent years, hematological disorders of varying severity have become increasingly common in animals. The most severe pathology is autoimmune hemolytic anemia.

Keywords: immunity, hemolytic anemia, autoimmune diseases, dogs, perftoran.

Аутоиммунной гемолитической анемией (АИГА) называется состояние, когда иммунная система организма атакует собственные красные кровяные клетки. Причины ее довольно различны, но наиболее распространенная – это кровопаразитарные заболевания, в частности пироплазмоз, бабезиоз [1].

Для борьбы с данной патологией используются различные фармакологические препараты, в том числе и нечасто используемый препарат Перфторан, который представляет собой перфторуглеродную эмульсию для инфузий, выпускаемую по ФСП Р N001962/01-180512. Перфторан это кровезаменитель с газотранспортной функцией, применяется в качестве противоишемического, противогипоксического лекарственного средства, обладает гемодинамическими, кардиопротекторными, реологическими, мембраностабилизирующими, диуретическими и

сорбционными свойствами. Перфторан имеет высокую калиброванность – с узким распределением частиц при среднем размере в диапазоне 0.065-0.07 мкм. Перфторан совместим с кровью и ее препаратами, раствором альбумина, антибиотиками, рентгеноконтрастными веществами, гормонами, антибластными препаратами, низкомолекулярными солевыми плазмозаменителями (аминосол, инфезол, мафусол, полиоксифумарин, маннит). В 100 мл эмульсии для инфузий содержится: Натрия гидрокарбонат 65 г, Натрия дигидрофосфат 20м г, Натрия хлорид 600 мг, перфтордекалин 13 г, Полоксамер 6,5г, перфторметилциклогексилпиперидин 6,5 г [2].

В нашем клиническом случае Перфторан использовался для лечения гемолитической анемии у стаффордширского терьера. В клинику поступила собака, кобель породы стаффордширский терьер в возрасте 6 лет, весом 36 кг.

Клинические признаки были следующими: бледность слизистых оболочек, одышка, учащенное сердцебиение, шаткая походка, общая слабость, повышенная температура тела. По результатам анализа крови был поставлен диагноз – пироплазмоз, на фоне которого развилась аутоиммунная гемолитическая анемия. Помимо общей поддерживающей терапии, для увеличения количества поступающего кислорода в организм, было принято решение в применении препарата Перфторан. Это связано с тем, что частицы эмульсии Перфторана значительно меньше размера эритроцита, поэтому им легче проникать в сосуды и доставлять кислород к ишемизированным органам и тканям, а также удалению токсических продуктов обмена и адсорбции свободного гемоглобина.

Перед применением препарат размораживался под теплой водой. Затем происходило насыщение препарата кислородом с помощью аппарата для подачи кислорода. Только затем препарат был готов для внутривенного введения. Препарат вводился капельно, со скоростью 1 капля в 9 секунд. Перед назначением скорости введения препарата была проведена биопроба, которая заключалась в струйном введении нескольких капель раствора внутривенно, затем в течении 10 минут животное наблюдалось на предмет реакции на препарат. За это время животному 3 раза измерялась температура. Поскольку состояние животного после биопробы не изменилось, ветеринарные врачи сделали вывод, что препарат не вызывает патологических реакций в организме животного, и можно продолжать внутривенное его введение.

Общее время введения препарата составило 3 часа, за это время животному поступило 54 мл препарата, что соответствует дозировке 1,5 мл на 1 кг массы тела животного.

По завершении процедуры, пациенту еще раз измерили температуру, которая держалась в пределах физиологической нормы. Через некоторое время состояние животного заметно улучшилось. Слизистые оболочки приобрели розоватый цвет, исчезла одышка и тахикардия. Животное полностью ориентировалось в пространстве, походка стала уверенной. Из чего можно сделать вывод, что препарат благотворно подействовал на организм животного.

Данный препарат имеет ряд преимуществ перед достаточно популярной процедурой – переливанием крови: удобство и длительность хранения; при переливании крови обязательна кортикостероидная терапия, для предупреждения разрушения поступающих эритроцитов Т-лимфоцитами, НК-клетками и макрофагами организма реципиента.

Исходя из проведенного нами лечения стаффордширского терьера можно сделать вывод, что применение Перфторана в лечении аутоиммунной гемолитической анемии играет очень важную роль, поскольку может ослабить или даже прекратить ее проявления через купирование основных патогенетических механизмов и повысить процент выживаемости пациентов.

Список литературы:

1. Аутоиммунная гемолитическая анемия у собак [Электронный ресурс] Ветеринарная клиника «Белый клык». – режим доступа <https://www.bkvet.ru/aga> (дата обращения 27.01.2022).
2. Перфторан. Голубая кровь. – режим доступа https://perftoran.ru/index.php/ru/?option=com_content&view=article&id=22 (дата обращения 27.01.2022).

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ РЕГУЛИРОВАНИЯ ВОПРОСОВ ОБРАЩЕНИЯ С СОБАКАМИ БЕЗ ВЛАДЕЛЬЦЕВ

Дембицкий Н.П.;

д. пол. н., профессор кафедры социально-гуманитарных дисциплин,
советник государственной гражданской службы
Российской Федерации 1 класса
Государственный университет по землеустройству г. Москва, Россия;
e-mail: nikolai.dembitzky@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы нормативно правового регулирования обращения с собаками без владельцев. Принимаемые меры по предупреждению распространения инфекции среди беспризорных собак, а также состояние и перспективы дополнительного строительства и функционирования приютов для животных без владельцев. Благотворительная и волонтерская деятельность с животными без владельцев.

Ключевые слова: федеральный закон, постановление, исполнительные органы государственной власти, животные без владельцев, безнадзорные собаки, приюты для животных, инфекция, вакцинация, стерилизация, благотворительность, волонтерская деятельность.

SOME ASPECTS OF REGULATING THE TREATMENT OF DOGS WITHOUT OWNERS

Dembitsky N.P.,

Doctor of Political Sciences, Professor of the Department
of Social and Humanitarian Disciplines,
Adviser to the State Civil Service
Of the Russian Federation of the 1st class
State University of Land Management, Moscow, Russia;
E-mail: nikolai.dembitzky@yandex.ru

Annotation

The article discusses the issues of regulatory regulation of the treatment of dogs without owners. Measures taken to prevent the spread of infection among stray dogs, as well as the state and prospects of additional construction and operation of shelters for animals without owners. Charity and volunteer activities related to animals without owners.

Keywords: federal law, resolution, executive bodies of state power, animals without owners, stray dogs, animal shelters, infection, vaccination, sterilization, charity, volunteer activity.

*«Мы в ответе за тех, кого приручили».
Антуана де Сент-Экзюпери*

Одичавшие собаки – угроза здоровью и жизни людей. В последние годы в Российской Федерации (далее – РФ) в геометрической прогрессии множатся стаи одичавших собак, которые нападают на детей, женщин, пожилых людей, одиноких прохожих. Только в январе 2022 г. произошло два случая со смертельным исходом. Так, 22.01.2022 у села Домна Читинского района Забайкальского края свора бродячих собак насмерть загрызли 7-летнюю школьницу [1], а 26.01.2022 аналогичная история произошла с 58-летним жителем в Приволжском районе Астраханской области [2].

Трагедия с 7-летней девочкой в Забайкалье вызвала возмущение не только общественности, но и у многих российских политиков и руководителей. Председатель Государственной Думы РФ В.В.Володин в своем Telegram-канале написал: *«Именно из-за нашей безответственности появляются бродячие собаки, выброшенные их владельцами. Также представители местных органов власти не считают эту проблему для себя приоритетной. Количество бездомных собак увеличивается. Нет региональных программ по строительству приютов для животных, их стерилизации, грантов для поддержки зоозащитников, которые занимаются этой проблемой более эффективно, чем муниципальные предприятия»*. По его словам, проблемой бездомных животных никто системно не занимается до тех пор, пока не случится трагедия. *«В этой связи правильно в данном вопросе ввести ответственность для чиновников, отвечающих за ситуацию с бездомными животными на местах. А также разработать меры поддержки гражданских инициатив со стороны региональных и местных бюджетов. Например, частных приютов для животных. Освободив от налога на землю, приобретая им корм, выделяя гранты на строительство приютов, стерилизацию собак. Важно создать условия для работы тех, кто, исходя из личной активности и сострадания к братьям нашим меньшим, оказывает помощь, спасает их. Как показывает опыт, это будет более эффективно, чем создание муниципальных приютов. Хотя и этим тоже надо заниматься. Как можно быстрее вместе с регионами, зоозащитниками, контрольно-надзорными органами проанализируем правоприменительную практику и выработаем предложения»* [3].

Одновременно Председатель Следственного комитета РФ А.И.Бастрыкин поручил сотрудникам центрального аппарата проанализировать все подобные происшествия в разных регионах и проработать предложения по усовершенствованию действующего законодательства, чтобы повысить безопасность населения и исключить трагедии в дальнейшем: *«В предложениях должны быть учтены как эффективные и практически реализуемые механизмы предупреждения подобных трагедий, так и система контроля за исполнением должностными лицами в регионах обязанностей в этой сфере с определением пределов ответственности, в том числе уголовной, для должностных лиц, осуществляющих функционал в части обращения с животными»* [4].

Нормативное правовое регулирования обращения с животными без владельцев. С 2020 г. вступивший в силу Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (далее – Федеральный закон № 498-ФЗ) регулирует разнообразные вопросы административно-правового характера, связанные с обращением с животными. В частности, определены полномочия федеральных органов исполнительной власти и органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации в области обращения с животными, требования к содержанию домашних животных, деятельность по обращению с животными без владельцев (включая организацию деятельности приютов на территории РФ), государственный надзор в области обращения с животными [5].

Согласно Федеральному закону №498-ФЗ огромные полномочия в области обращения с животными возложены на Правительство РФ: утверждение перечня животных, запрещенных к содержанию; утверждение перечня потенциально опасных собак; утверждение методических указаний по организации деятельности приютов для животных и установлению норм содержания животных в них; установление перечня случаев, при которых допускается использование домашних животных в предпринимательской деятельности и некоторые др.

Федеральным законом № 498-ФЗ (п.1 ст. 7) установлены полномочия органов государственной власти субъектов РФ в области обращения с животными:

- установление порядка организации деятельности приютов для животных и норм содержания животных в них в соответствии с утвержденными методическими указаниями по организации деятельности приютов для животных и нормам содержания животных в них;

- установление порядка осуществления деятельности по обращению с животными без владельцев в соответствии с утвержденными методическими указаниями по осуществлению деятельности по обращению с животными без владельцев;

- установление порядка организации и осуществления органами исполнительной власти субъектов РФ государственного контроля (надзора) в области обращения с животными.

При этом согласно Федеральному закону от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» решение вопросов осуществления полномочий в области обращения с животными без владельцев отнесено к полномочиям органов государственной власти субъектов РФ, исполняемым ими самостоятельно за счет средств региональных бюджетов.

Согласно Федеральному закону № 498-ФЗ (п.3 ст. 7) органы государственной власти субъектов РФ вправе наделять отдельными полномочиями в области обращения с животными без владельцев органы местного самоуправления, обитающими на соответствующей территории (п.14 ч.1 ст. 14.1, п.15 ч.1 ст. 16.1 Федерального закона от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации самоуправления в Российской Федерации»).

В соответствии с Федеральным законом № 498-ФЗ (п.2 ст. 3, п.1 ст. 18) деятельность по обращению с животными без владельцев включает в себя деятельность по отлову животных без владельцев. Вместе с тем данный закон, закрепляющий «отлов-стерилизация-вакцинация-возврат» (далее – ОСВВ), как показала практика, на ситуацию не повлиял. Количество бродячих животных, равно как и число случаев, их нападения на граждан не уменьшилось.

Следует отметить, что до настоящего времени в стране отсутствует четко налаженная система сбора и анализа информации о бродячих животных и о принятых мер по снижению их количества. По приблизительным оценкам зоозащитных организаций, популяция собак в стране составляет от 14 до 23 млн. особей, что несет риски распространения опасных заболеваний [6].

Согласно Федеральному закону № 498-ФЗ для осуществления деятельности по содержанию животных без владельцев, создаются приюты, где их владельцы или уполномоченные ими лица должны соблюдать общие требования к содержанию животных, включая осмотры, карантинирование, вакцинацию, учет, маркирование, стерилизацию и другие мероприятия.

Наряду с федеральными законами, регулирующими вопросы обращения с животными без владельцев, Правительством РФ принято ряд нормативных актов/документов. Так, постановлением Правительства РФ от 10.09.2019 № 1180 утверждены «Методические указания по осуществлению деятельности по обращению с животными без владельцев». Документ регламентирует действия юридических лиц и индивидуальных предпринимателей: отлов животных и порядок применения способов и технических приспособлений, не приводящих к увечьям, травмам или гибели животных без владельцев; ведение видеозаписи процесса отлова; учет количества и транспортировку животных приют.

Другим постановлением Правительства РФ от 23.11.2019 № 1504 утверждены «Методические указания по организации деятельности приютов для животных и установлению норм содержания животных в них». Согласно методическим указаниям органы государственной власти субъектов РФ обязаны принять правила организации деятельности приютов и установить нормы содержания в них животных: требования к размещению приюта и обустройству помещений, используемых для приема и постоянного содержания животных; требования к температурно-влажностному режиму, освещенности и вентиляции помещений, а также водоснабжению и водоотведению; порядок поступления и осмотра животных, их карантинирования и оказания им ветеринарной помощи; маркирование, стерилизация и вакцинация (от бешенства) животных не имеющих владельцев; осуществление мероприятий по уходу за животными и уборке, дезинфекции, дезинсекции и дератизации помещений приюта; ведение документального учета поступления и выбытия из приютов животных; содержание животных без владельцев до наступления их естественной смерти; возврат животных без владельцев на прежние места обитания; передача животных без владельцев новым владельцам. При этом допускается правовое регули-

рование соответствующих положений с учетом инфраструктурной обеспеченности региона, а также региональных географических и климатических особенностей.

В развитие принятым на федеральном уровне нормативно правовым документам, на региональном уровне приняты нормативные акты устанавливающие порядок содержания животных без владельцев.

Вместе с тем в российском законодательстве имеются и изъяны, которые не позволяют удалить агрессивных собак без владельцев из зон проживания людей. В первую очередь регулирования требуют деятельность приютов, система реагирования органов государственной и муниципальной власти по вопросам животным без владельцев, а также принятие положений, позволяющих вводить целевые показатели эффективности мероприятий в области обращения с животными без владельцев.

Предупреждение распространению инфекции среди беспризорных собак. Одичавшие, сбившиеся в стаи беспризорные собаки бываю не только агрессивными, но создают опасность распространения множества инфекций, в том числе смертельно опасных для человека.

Ежегодно соответствующими службами фиксируются проявления вируса бешенства среди животных и у людей. Например, в США в период с 1960 по 2018 год было зафиксировано 127 случаев бешенства у людей, из них 25% заразились в результате укуса собаки во время поездки за границу. В борьбе с распространение вируса бешенства в стране введен (летом 2021 г.) временный запрет на ввоз собак из 110 стран мира» [7].

По данным Роспотребнадзора ежегодно по поводу укусов животных обращается около 400 тыс. чел., из них порядка 250–300 тыс. нуждаются в проведении лечения от бешенства. Только за I полугодие 2021 г. по поводу укусов животными в медицинские организации обратились более 173 тыс. чел., в 2020 г. – более 177 тыс., за восемь месяцев 2019 г. – 287 тыс. чел. (около 30% из них – дети), за 2018 г. – более 385 тыс. чел. До 50% случаев переносчиком вируса становились собаки, преимущественно бродячие, уровень бешенства которых за 30 лет вырос в несколько раз [8; 9; 10].

Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) совместно с Продовольственной и сельскохозяйственной организацией Объединенных Наций (ФАО) и Всемирной организацией здравоохранения животных (МЭБ) приняли (2015 г.) общую стратегию, направленную на ликвидацию к 2030 г. смертности людей от вируса бешенства (острое инфекционное заболевание), передаваемого, собаками.

Федеральный закон № 498-ФЗ одной из основных целей осуществления деятельности по обращению с животными без владельцев требует недопущения возникновения эпидемий, эпизоотий и иных чрезвычайных ситуаций, связанных с распространение заразных болезней, общих для человека и животных, носителями возбудителей которых могут быть животные. При этом данный закон исключает возможность отлова стерилизованных животных без владельцев, имеющих неснимаемые или несмываемые метки, за исключение животных без владельцев, проявляющих немотивированную агрессивность в отношении других животных или людей.

Согласно Закону РФ «О ветеринарии» Федеральная государственная информационная система в области ветеринарии содержит, в том числе информацию о проведении профилактических, диагностических, лечебных и иных мероприятиях в отношении животных, а также объектах, связанных с содержанием животных.

В настоящее время в неблагополучных по заболеванию территориях ветеринарами проводятся мероприятия, направленные на предупреждение распространения инфекции среди животных. Например, в Саратовской области ветеринарные службы в 2021 г. провели 119 исследований на бешенство. Проведено 207 тыс. вакцинаций животных, в том числе 33,6 тыс. собак [11].

По мнению ВОЗ (1990 г.), массовая вакцинация в сочетании с гуманным регулированием популяции собак является наиболее эффективной стратегией прерывания передачи рабической инфекции.

В Кодексе здоровья наземных животных МЭБ (2019 г.) установлены стандарты здоровья и благополучия наземных животных и ветеринарного здоровья населения. Кодекс допускает

ОСВВ, как основной способ контроля за животными, а также оговаривает вопрос соблюдения ряда условий, включая регулярный мониторинг численности животных, анализ затрат и результатов, контроль заболеваемости и пр.

Руководство по управлению популяцией собак, к числу гуманных инструментов относит: административные (обязательный учет), монетарные, образовательные программы, а также метод ОСВВ.

С конца 1990-х годов метод ОСВВ применялся в порядке эксперимента в ряде регионов РФ включая г. Санкт-Петербург, г. Москва. Вместе с тем на практике данный метод оказался малоэффективным и соответствующие программы были свернуты. После чего в г. Москве перешли к безвозвратному вылову животных.

При этом отсутствие порядка оформления бездомных животных в муниципальную собственность, которое согласно гражданскому законодательству должно осуществляться по истечении 6-месячного срока с момента их поимки, привело к правовой неопределенности в части владения и распоряжения животными, прошедшими ОСВВ и в месячный срок выпущенными в естественную среду обитания.

По мнению экспертов для сокращения численности безнадзорных собак в год необходимо стерилизовать не менее 70% самок. Однако большинство регионов страны не готовы к применению ОСВВ, так как соответствующие регуляторные и организационные полномочия финансово не обеспечены.

В рамках подготовки проекта федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования правового регулирования отношений в области ветеринарии», предусматривается внесение в законодательство вопросов касающихся маркировки, учета, стерилизации животных без владельцев. Полагается, что стерилизация будет производиться исключительно приютами и в пунктах временной переедержки при обеспечении возможности проведения карантинирования, послеоперационного содержания стерилизованных особей не менее 10 дней.

Кроме того, распространение действий законопроекта на животных без владельцев позволит определить единый порядок учета, мониторинг состояния популяций животных без владельцев посредством Федеральной государственной информационной системы в области ветеринарии, в том числе на основе данных о мероприятиях по обращению с животными без владельцев.

Также для достижения увеличения доли вакцинированных особей целесообразно внести изменения в Федеральный закон № 498-ФЗ, дополнив возможностью отлова животных без владельцев неснимаемые или несмываемые метки, с целью повторной вакцинации.

Минприроды России в настоящее время дорабатываются методические рекомендации по мониторингу численности бродячих особей, а также прорабатывается вопрос о возможности мониторинга состояния популяции животных без владельцев (включая вакцинированных и стерилизованных) и принятия соответствующих единых методик.

Таким образом, такие целевые показатели, как увеличение доли вакцинированных и стерилизованных особей, в значительной мере будут отражать эффективность мероприятий при осуществлении деятельности по обращению с животными.

Приюты для собак без владельцев

Для маркировки, вакцинации и стерилизации обязательно наличие приютов для животных без владельцев, оборудования и квалифицированных специалистов. Всего в стране функционирует 501 приют. По мнению Минприроды России для взятия под контроль имеющихся животных без владельцев необходимо построить еще 785 приютов для бездомных животных [12]. При этом на сегодня оценить потребность регионов в приютах практически невозможно, из-за сложности учета безнадзорных животных, к тому же отсутствуют нормативы по количеству, площадям помещений временного и постоянного содержания животных, длительности нахождения в них, кормам и лекарственным средствам.

Сложным остается вопрос финансирования строительства приютов для животных без владельцев. Длительное время деньги из федерального бюджета на их строительство не выделялись – такие полномочия были у региональных властей, которые могли их передать муниципалитетам. Вместе с тем в большинстве регионов РФ отмечалась нехватка собственных средств, на расширение сети государственных (муниципальных) приютов. Даже рассматривался вопрос частных приютов для бездомных собак.

Минприроды России в настоящее время рассматривает два проекта типовых приютов для животных без владельцев. Один включает центр стерилизации с ветклиникой, карантинной зоной, вольерами и самим приютом. Второй представляет центр гуманного обращения с животными, целью которого является поиск нового дома для собак. Одновременно предусматривается софинансирование их строительства из федерального бюджета. По «экспертным оценкам», стоимость их реализации составит от 10 млн. до 25 млн. рублей. Природоохранное ведомство убеждено, что в будущем регионы РФ будут обеспечены «оптимальным количеством приютов».

Благотворительная и волонтерская деятельность. Федеральными органами исполнительной власти разработаны и реализуются множество образовательных и просветительских программ, направленных на формирование в обществе ответственного отношения к животным, включая мероприятия по вовлечению граждан в благотворительную и волонтерскую деятельность.

В Информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» регулярно размещается информация о собаках, нуждающихся в устройстве. Распространяются памятки или рекомендации по вопросам поведения людей при агрессивном поведении животных на улицах. В СМИ публикуются статьи посвященные вопросам бездомных животных. В образовательных организациях проводятся мероприятия по воспитанию ответственного отношения учащихся к животным, а также форумы посвященные проблематике бездомных животных.

На уровне субъектов РФ регулярно проводятся акции по сбору кормов и медикаментов, по бесплатной или льготной основе стерилизации собак без владельцев находящимся в приютах.

Ежегодно на базе ФГУБУ «Росдетцентр» проводится конкурс «Добро не уходит на каникулы», который направлен на формирование системы развития добровольчества в общеобразовательных организациях.

Кроме того, образовательные программы в сфере ответственного отношения к животным реализуются ФГУБОУ ДО «Федеральный центр дополнительного образования и организации отдыха и здоровья детей» и ФГБУК «Всероссийский центр развития художественного творчества и гуманитарных технологий».

Определенная работа в части реализации образовательных программ по формированию в обществе бережного отношения к животным проводится Росмолодежью. В целях вовлечения молодежи в волонтерскую деятельность создана (2016 г.) платформа ДОБРО.РФ, на ее базе волонтеры могут пройти обучение, развить коммуникативные и профессиональные навыки. Кроме того, на платформе по теме «Животные» зарегистрировано несколько десятков проведенных или планируемых мероприятий, перечень волонтерских вакансий, более 3 тыс. проектов, несколько тысяч организаций и более 100 тыс. волонтеров.

Росмолодежью совместно с Ассоциацией волонтерских центров ведется работа по популяризации зооволонтерства. Так, 2021 г. был разработан онлайн-курс «Как стать зооволонтером?», стандарт работы зооволонтера, методические рекомендации работы с волонтерскими движениями в сфере помощи животным. Ставшие зооволонтером работают в приютах, ветклиниках, ухаживают за бездомными животными, занимаются сбором и доставкой кормов, стерилизацией, прививками.

* * *

Основной причиной появления бездомных животных является безответственное отношение к ним владельцев. В мире сложился определенный опыт отношения к домашним питомцам.

В числе передовых стран являются Нидерланды, где нет бродячих собак. Секрет успеха в этическом отношении к животным, продуманности правового статуса животных, включая наказание за жестокое обращение с ними, налоги на содержание питомцев, которые заставляют серьезнее взвешивать желание их завести, а также массовая стерилизация в обязательном порядке, чтоб предложение не превышало спрос (брошюра «Как Голландия стала свободной от бездомных собак»).

Список литературы:

1. Носиков А., Ткаченко С.В селе Домна стая бродячих собак насмерть загрызла семилетнюю девочку. <https://gtrkchita.ru/news/>.
2. В Астраханской области бездомные собаки загрызли мужчину. <https://ria.ru>.
3. Володин выступил за введение ответственности для чиновников за ситуации с бездомными животными. <https://news.rambler.ru/ommunity>
4. Кошелев В. Проблема не кусается, а уже загрызает: бродячие собаки могут стать вне закона. <http://novostivolgograda.ru>
5. Федеральный закон от 27.12.2018 № 498-ФЗ «Об ответственном обращении с животными и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». <https://www.yandex.ru/search>.
6. Зачем помогать приютам для домашних животных и как это сделать <https://style.rbc.ru/life>
7. Власти США ввели запрет на ввоз собак из России... <https://regnum.ru/news/society>
8. Статистика нападений собак на человека в год в России. <https://www.9111.ru/questions>
9. Всемирный день борьбы против бешенства. <chrome-extension://efaidnbnmnibpcjpcglclefindmkaj>
10. Более 173 тыс. жителей РФ пострадали от укусов животных за полгода. <https://regnum.ru/news/accidents/3336127.html>
11. В Саратовской области ликвидировали 11 очагов бешенства животных. <https://regnum.ru/news/society>
12. России не хватает 785 приютов для кошек и собак. <https://vetandlife.ru>.

УДК 664.34.

КАЧЕСТВО ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО СЫРЬЯ И ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ - ОСНОВА БИОБЕЗОПАСНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ

Долов М.М.;

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,

Чапанова Ф.И.;

ассистент,

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет»

Гетоков О.О.;

доктор биологических наук профессор,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье показано, что результаты мониторинга безопасности пищевых продуктов свидетельствуют об отсутствии на протяжении последних лет пищевых продуктов, не отвечающих требованиям по содержанию нитрозаминов и микотоксинов. Содержание нитратов в 2020 году также не обнаружено. Уровни загрязнения продуктов питания нитратами (2017 г.-2,1%, 2018 г.-1%, 2019г. – 1.6%). Из химических загрязнителей продовольственного сырья и пищевых про-

дуктов на первом месте находятся пестициды, наиболее значительное содержание пестицидов в количествах, превышающих гигиенические нормативы, выявлены в плодоовощной продукции (100%), производимая и реализуемая на территории Республики Ингушетия. В 2020 году удельный вес проб продовольственного сырья и пищевых продуктов, превышающих гигиенические нормативы по микробиологическим показателям, составил – 0,7% из 590 исследованных проб, 2018г. – 3,4%, 2019г.- 0,2% (РФ 2018г - 3,88%, 2019г. – 3,85%), вся продукция отечественного производителя.

Ключевые слова: пищевые продукты, пробы, нитраты, гигиенические, микробиологические, санитарно – эпидемиологические нормы, паразитологические показатели.

QUALITY OF FOOD RAW MATERIALS AND FOOD PRODUCTS IS THE BASIS OF POPULATION BIOSAFETY

Dolov M.M.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor,

Chapanova F.I.;

assistant,

FSBEI HE "Ingush State University"

Getokov O.O.;

Doctor of biological sciences professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article shows that the results of food safety monitoring indicate the absence in recent years of food products that do not meet the requirements for the content of nitrosamines and mycotoxins. The nitrate content in 2020 was also not detected. Levels of nitrate contamination of food (2017-2.1%, 2018-1%, 2019 - 1.6%). Of the chemical pollutants of food raw materials and food products, pesticides are in the first place, the most significant content of pesticides in quantities exceeding hygienic standards was detected in fruit and vegetable products (100%) produced and sold on the territory of the Republic of Ingushetia. In 2020, the proportion of samples of food raw materials and food products exceeding hygienic standards for microbiological indicators was 0.7% of 590 samples studied, 2018 - 3.4%, 2019 - 0.2% (RF 2018 - 3.88%, 2019 - 3.85%), all products of a domestic manufacturer

Keywords: food products, samples, nitrates, hygienic, microbiological, sanitary – epidemiological norms, parasitological indicators.

Проблема обеспечения безопасности пищи является важнейшим государственным и научным приоритетом, направленным на сохранение и улучшение здоровья населения, производство высококачественных и безопасных продуктов [1-3].

Ухудшение экологической ситуации в мире, связанное, прежде всего, с антропогенной деятельностью человека, повлияло на качественный состав потребляемой пищи [4]. Именно с продуктами питания в организм человека из окружающей среды поступает до 70% токсинов различной природы. Эти вещества попадают и накапливаются в пищевых продуктах по ходу как биологической цепи, обеспечивающей обмен между живыми организмами и воздухом, водой и почвой, так и пищевой цепи, которая включает все этапы производства продовольственного сырья и пищевых продуктов, а также их хранение, упаковку и маркировку. [5-7]. В связи с этим обеспечение безопасности и качества продовольственного сырья и пищевых продуктов является одной из основных задач, определяющих здоровье человеческого общества и сохранение его генофонда [8-10].

Питание играет огромную роль, как в профилактике, так и в возникновении большого числа различных заболеваний. Питание лежит в основе или имеет существенное значение в

возникновении, развитии и течении около 80 % всех известных патологических состояний [11].

С целью реализации положений стратегии повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030г, Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации 30.01.2010 г. № 120, и Основ государственной политики Российской Федерации в области здорового питания населения, утвержденных распоряжением Правительства Российской Федерации от 25.10.2010 г. № 1873 р, в рамках которой осуществлялся мониторинг за сохранением и укреплением здоровья населения, профилактикой заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием; содействием импортозамещению и расширением отечественного производства основных видов продовольственного сырья и пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям качества и безопасности. Управлением продолжалась работа по контролю за соответствием качества и безопасности пищевой продукции требованиям законодательства Российской Федерации и Таможенного союза.

В 2020 г. в целях обеспечения пищевой безопасности населения Республики Ингушетия ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет» совместно с Управления Роспотребнадзора по РИ проводился комплекс мероприятий, включая организационные работы, надзорные мероприятия, комплекс мер, направленный на предотвращение оборота фальсифицированной продукции, мониторинг ситуации качества и безопасности пищевых продуктов на потребительском рынке республики.

Деятельность Управления Роспотребнадзора по РИ в 2020г. осуществлялась строго в рамках действующего законодательства, в том числе в рамках Федерального закона от 26 декабря 2008 г. № 294-ФЗ "О защите прав юридических лиц и индивидуальных предпринимателей при осуществлении государственного контроля (надзора) и муниципального контроля", регламентирующего деятельность контролирующих служб».

Одним из основных направлений в деятельности Управления Роспотребнадзора по Республике Ингушетия является надзор за соблюдением обязательных требований, установленных техническими регламентами Таможенного союза, который осуществляется при проведении плановых и внеплановых мероприятий по контролю в отношении хозяйствующих субъектов, занятых производством и оборотом пищевых продуктов.

Управлением обеспечивается контроль за реализацией 12 технических регламентов, регламентирующих требования к производству и обороту пищевых продуктов.

За 2020 год Управлением Роспотребнадзора по Республике Ингушетия проведено 61 мероприятие по контролю за исполнением требований технических регламентов Таможенного союза, регламентирующих производство и оборот пищевой продукции.

При ранжировании предмета проведения проверки установлено:

36% всех проверок проведены в рамках контроля за соблюдением требований технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции»;

14,7 % - технического регламента Таможенного союза ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки»;

6,5% - ТР ТС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей»;

6,5% - проверок проведено в рамках контроля за реализацией технического регламента Таможенного союза ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции»;

6,5 % - ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию»;

13,3% - проверок проведено в рамках контроля за реализацией технического регламента Таможенного союза ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции»;

6,5% - ТР ТС 029/2012 «Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств»;

6,5 % - ТР ЕАЭС 040/2016 «О безопасности рыбы и рыбной продукции».

В рамках контроля за реализацией технических регламентов в 2020 году исследовано 7060 проб пищевых продуктов, из них 19 проб не соответствовали требованиям технических регламентов.

При ранжировании видов исследований установлено, что основная доля проб исследована на санитарно-гигиенические показатели – 32,6 % (735 проб), по микробиологическим показателям - 26,2% (590 проб), исследовано на физико-химические показатели – 25,5 % (574 проб), по паразитологическим показателям – 12,7 % (287 проб), , 2,4% (55 пробы) – на наличие ГМО, 0,18% (4проб) – на радиологические показатели, на содержание антибиотиков – 0,31 % (7 проб).

Основными причинами несоответствия пищевой продукции, обращаемой на потребительском рынке республики, требованиям нормативных документов остаются: несоблюдение условий транспортировки, хранения и реализации, отсутствие полной

На соответствие ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» проверено 2 объекта производства пищевых продуктов, общественного питания и торговли, из них на 2 объектах выявлены нарушения в отношении требований к продукции, составлено 2 административных материалов по ч.1 ст.14.43 КоАП РФ на сумму 20 000р.

Исследовано всего 1939 проб по санитарно – химическим показателям, физико- химическим и микробиологическим показателям все исследованные пробы отвечали требованиям Технического регламента.

Специалистами Управления Роспотребнадзора по Республике Ингушетия проведен ряд поэтапных мероприятий, направленных на предотвращение нарушений требований ТР ТС 033/2013 в торговой сети.

В ходе контрольно-надзорных мероприятий вместе с Ингушским госуниверситетом проводились лабораторные исследования ввозимой на территорию республики молочной продукции, а также продукции местного производителя ООО «Молоко Ингушетии». Фальсифицированной продукции не обнаружено.

Основные показатели, характеризующие продовольственное сырье и пищевые продукты, представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Гигиеническая характеристика продовольственного сырья и пищевых продуктов

Показатель	Год				Тенденция в сравнении с предыдущим годом	
	2017	2018	2019	2020	Графическое выражение	Количественное выражение
Доля проб продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих санитарно- эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим показателям (%)	0,91	0,59	0,6	0,27	↓	2,2 раза
Доля проб продуктов, содержащих ГМО, от общего числа проб продуктов, исследованных на наличие ГМО (%), из них без информации для потребителя (%)	0	0	0	0	=	стабильно
Доля проб продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих санитарно- эпидемиологическим требованиям по паразитологическим показателям (%)	1	4,5	0,8	1,04	↑	1,3 раза
Доля проб продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих санитарно- эпидемиологическим требованиям по микробиологическим показателям (%)	1,0	3,4	0,2	0,7	↑	3,5 раза
Доля проб, продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих санитарно- эпидемиологическим требованиям по содержанию антибиотиков (%)	0	0	0		=	стабильно
Доля проб, продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих санитарно- эпидемиологическим требованиям по содержанию радиоактивных веществ (%)	0	0	0		=	стабильно
Доля проб, продуктов и продовольственного сырья, не соответствующих требованиям по физико- химическим показателям	18,0	18,0	0,83	0,35	↓	2,4 раза

Проведен отбор проб мяса, птицы, исследовано всего 14 проб отечественной продукции на микробиологические, паразитологические и санитарно – химические исследования. Исследовали рыб на содержание фосфатов и глазури. По результатам исследований несоответствие не выявлено. С пищей в организм может поступать более 70% всех загрязнителей (контаминантов).

В 2020г. контрольно-надзорная деятельность за оборотом пищевой продукции осуществлялась с учетом риск – ориентированной модели классификации пищевой продукции, обрабатываемой на потребительском рынке, и оценки потенциального риска причинения вреда здоровью и имущественных потерь потребителей, при нарушениях действующего законодательства, связанных с использованием потребителем небезопасной пищевой продукции и особенностей объемов ее потребления.

Одно из приоритетных мест занимал лабораторный контроль за содержанием химических контаминант (нитраты, пестициды) в плодоовощной продукции, отнесенной к 3-му классу опасности и представляющей значительный риск для здоровья потребителей.

Особое внимание уделялось воздействию опасных химических веществ, попадающих в организм с пищей, на такие уязвимые контингенты населения, как беременные женщины, дети и лица пожилого возраста.

Результаты мониторинга безопасности пищевых продуктов свидетельствуют об отсутствии на протяжении последних лет пищевых продуктов, не отвечающих требованиям по содержанию нитрозаминов и микотоксинов. Содержание нитратов в 2020 году также не обнаружено. Уровни загрязнения продуктов питания нитратами (2017 г.-2,1%, 2018 г.-1%, 2019г. – 1.6%). Токсические элементы (в т.ч. мышьяк) в исследованных пробах не выявлены.

По данным лабораторного контроля в 2020 г. по идентификации пестицидов в плодоовощной продукции в 0,65 % образцов от общего числа исследованных проб были обнаружены пестициды, эти изменения связаны с увеличением количества проводимых исследований (табл. 2).

Таблица 2 – Доля проб пищевой продукции, не соответствующих требованиям гигиенических нормативов по содержанию контаминантов химической природы, %

Контаминанты	2017г.	2018г.	2019г.	2020г.
Нитраты	2,1	1,4	1,6	0
Нитрозамины	0	0	0	0
Микотоксины	0	0	0	0
Пестициды	0	0	0	0,6
Токсичные элементы (в т.ч. мышьяк)	0	0	0	0

Из химических загрязнителей продовольственного сырья и пищевых продуктов на первом месте находятся пестициды, наиболее значительное содержание пестицидов в количествах, превышающих гигиенические нормативы, выявлялось в плодоовощной продукции (100%), производимая и реализуемая на территории Республики Ингушетия.

В 2020 году удельный вес проб продовольственного сырья и пищевых продуктов, превышающих гигиенические нормативы по санитарно-химическим показателям, составил – 0,27% из 735 исследованных проб, в 2017г – 0,91%, 2018г. – 0,59%. 2019г. – 0,6 (РФ в 2017г – 0,44%, 2018г – 0,39%, 2019-0,38%), вся продукция отечественного производителя. Данный показатель выше среднего по Российской Федерации за 2017г. (в 1,6 раза), 2018г. (в 1,44 раза), 2019 г. (в 1,4 раза), что связано с относительно небольшим объемом проводимых лабораторных исследований по Республике Ингушетия по сравнению с исследованиями, проводимыми по РФ.

По физико-химическим показателям, характеризующим качество продукции, в 2020г., по сравнению с предыдущим годом, отмечается снижение удельного веса проб продукции, не соответствующей требованиям технических документов в 2,4 раз. Из 574 проб исследованных пищевых продуктов не соответствовали нормативам 2, что составило 0,35% (2017г – 18,1%, 2018г – 18,03%, 2019г. – 0,83%). Данный показатель ниже среднего по Российской Федерации (2017г – 4,14%, 2018г – 3,86%, 2019г. – 3,78%).

Список литературы:

1. Федеральный закон РФ №29-ФЗ от 2 января 2020г. «О качестве и безопасности пищевых продуктов» (с изменениями и дополнениями).
2. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Республике Ингушетия в 2020г».
3. Бутова Т.Е. Биологическая безопасность продовольственного сырья и продуктов питания / Уч.-мет. Пособие, СПб: НИУ ИТМО : ИХ и БТ, 2014. - 96с.
5. Шомахова М.А., Гордеев А.С., Гетоков О.О. Методика обеспеченности населения Кабардино-Балкарии продовольствием // Аграрная Россия, 2021.-№3.- С.43-46.
6. Хашагульгова М.А., Хашагульгов У А., Гетоков О.О. Влияние технологических приемов на качество пшеничной муки // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология, 2019. - №4(370). - С.32-36.
7. Гордеев А.С., Ашхотова М.Р., Гетоков О.О. Аграрная политика региона: проблемы и пути их решения // Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук 2021. - Т.19. - №2. - С.90-97.
8. Кагермазов Ц.Б., Хаутиев З.С., Гордеев А.С., Гетоков О.О. Мониторинг оценки текущего состояния и резервов развития социально-демографической сферы муниципального района // Аграрная Россия, 2018.-№3.-С.37-40.
9. Хаутиев З.С., Гордеев А.С., Гетоков О.О., Хашагульгова М.А. Оценка резервов развития сельских территорий на основе данных комплексного мониторинга // Известия ТСХА 2020.- №1. - С.130-139.
10. Долов М.М., Гетоков О.О. Эколого-биологические особенности аквакультуры Северо-Кавказского региона // Назрань, ООО «КЕП», 2019. - 191с.
11. Гордеев А.С., Гетоков О.О. Целевая муниципальная программа обеспечения населения продовольствием собственного производства // Доклады Адыгской (Черкесской) Международной академии наук 2021.- Т.21.- №1. - С.23-31.

УДК 619:614.31:637.12

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ПИТЬЕВОГО МОЛОКА

Жуков А.А.;

к.б.н., доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aslan0968@mail.ru

Ларионов Г.А.;

д.б.н., профессор кафедры «Биотехнологий и переработки
сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО Чувашский ГАУ, г. Чебоксары, Россия;
e-mail: larionovqa@mail.ru

Аннотация

В статье изложены результаты исследования питьевого молока по органолептическим и физико-химическим показателям. Работа проведена по оценке качества питьевого пастеризованного молока с массовой долей жира 2,5 % следующих образцов: 1) «Эконом» ОАО «ПИТ-МОЛ»; 2) «Новая деревня» ООО «Нальчикский молочный комбинат» 3) молоко из продовольственных рынков от частного производителя. По результатам изучения органолептических и физико-химических свойств молока двух торговых марок, реализуемых в торговой сети г. Нальчик, и молока сырого, реализуемого через продовольственные рынки от частных произво-

дителей, отклонений по органолептическим и физико-химическим показателям не обнаружено в соответствии с требованиями ГОСТ 31450-2013

Ключевые слова: молоко питьевое, органолептические и физико-химические показатели молока.

STUDYING THE QUALITY OF DRINKING MILK

Zhukov A.A.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Larionov G.A.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Biotechnology and Processing agricultural products"

Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education Chuvash State Agrarian University, Cheboksary, Russia

Annotation

The article presents the results of the study of drinking milk on organoleptic and physico-chemical parameters. The work was carried out to assess the quality of drinking pasteurized milk with a mass fraction of fat of 2.5 % of the following samples: 1) "Economy" of JSC "PITMOL"; 2) "New Village" of LLC "Nalchik Dairy Plant" 3) milk from food markets from a private producer. According to the results of the study of the organoleptic and physico-chemical properties of milk of two brands sold in the retail network of Nalchik, and raw milk sold through food markets from private producers, deviations in organoleptic and physico-chemical parameters were not detected in accordance with the requirements of GOST 31450-2013

Keywords: drinking milk, organoleptic and physico-chemical parameters of milk.

Молоко сельскохозяйственных животных – ценный пищевой продукт. Молоко содержит более двухсоткомпонентов. Важнейшими, из них, являются вода, легкоусвояемые белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины и другие вещества, необходимые для обеспечения нормального роста и жизнедеятельности организма человека любого возраста.

Особую ценность представляют белки молока. Они содержат все незаменимые аминокислоты и усваиваются почти полностью (96%). Молочный жир, наиболее полноценный из пищевых жиров, благодаря низкой температуре плавления (в пределах 98-36 °С) и высокой дисперсности (усваивается на 95%). Молочный сахар, благоприятно влияющий на пищеварение (усваивается на 98%)[3;4]. В молоке содержатся макро- и микроэлементы, участвующие в формировании костной ткани, в восстановлении крови и т.д. Особенно много в молоке солей кальция и фосфора, находящихся в легкоусвояемой форме и хорошо сбалансированных соотношениях. Основными витаминами молока являются витамин А и витамин D, некоторые количества аскорбиновой кислоты, тиамин, рибофлавин, никотиновой кислоты. Наличие ферментов и гормонов увеличивает ценность молока. Поэтому молоко используется для детского питания и как диетический, и лечебный продукт.

Молоко и молочные продукты благодаря богатому химическому составу и высокой биологической ценности незаменимы в питании людей, особенно детей, потому что они – единственный продукт питания в первые месяцы жизни человека. И здесь максимально важно, чтобы качество молока соответствовало высшему уровню [2; 5].

В торговой сети г. Нальчик Кабардино-Балкарской Республики. (представлен достаточно

широкий ассортимент питьевого молока, поэтому интерес к качеству молока у населения республики всегда остается повышенным.

Цель работы: исследовать качество питьевого и сырого молока, реализуемых в торговой сети г. Нальчик.

Мы проводили опрос потребителей возле супермаркета Караван, по ул. Щогенова 4, г. Нальчик, который показал, что наиболее часто употребляемыми марками молока являются молоко питьевое пастеризованное с массовой долей жира (м.д.ж.) 2,5% «Эконом», изготовленное в г. Пятигорск, молоко питьевое пастеризованное с массовой долей жира (м.д.ж.) 2,5% «Новая деревня», изготовленное в ООО «Нальчикский молочный комбинат» г. Нальчик, Кабардино-Балкарской Республики. Многие потребители используют сырое молоко из продовольственных рынков г. Нальчик. поэтому пробы молока этих торговых марок были использованы для исследования.

Работу проводили весной 2021 года в лабораториях ветеринарно-санитарной экспертизы №4 оптово-розничного рынка «Дубки» и ветеринарно-санитарной экспертизы Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет» (ФГБОУ ВО КБГАУ им. В.М. Кокова).

Для исследования в качестве объекта были отобраны образцы питьевого молока, представленные в торговой сети г. Нальчик. Это молоко питьевое пастеризованное, м.д.ж. 2,5% «Эконом», изготовленное в г. Пятигорск, молоко питьевое пастеризованное, (м.д.ж.) 2,5% «Новая деревня», изготовленное в ОАО «Нальчикский молочный комбинат», Кабардино-Балкарской Республики и сырое молоко из продовольственных рынков г. Нальчик.

Исследования качества молока по органолептическим показателям предусматривают определение внешнего вида, цвета, консистенции, запаха и вкуса. Образцы по органолептическим характеристикам соответствовали требованиям ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия [1].

По внешнему виду все три образца представляли непрозрачную жидкость, осадок отсутствовал.

Консистенцию определяли при медленном переливании молока из упаковки в другую посуду. Консистенция исследуемых образцов молока – жидкая, однородная, не тягучая, слегка вязкая, без хлопьев белка и сбившихся комочков жира.

Вкус и запах молока определяли при комнатной температуре. Вкус и запах, характерные для молока присутствовали во всех пробах, с легким привкусом кипячения. образцы молока без посторонних привкусов и запахов.

Цвет всех трех проб молока белый.

Физико-химические свойства молока определяли с помощью ультразвукового анализатора молока «Клевер-2М». Используя анализатор молока в соответствии с методикой выполнения измерений, аттестованной в установленном порядке определили массовую долю жира, белка, лактозы, минеральных солей (золы), а также плотность молока. Активности ионов водорода (рН), окислительно-восстановительного потенциала E_h и температуры молока применяли рН-метр «Нитрон-рН». Принцип работы прибора основан на применении метода прямой потенциометрии. Определяет кислотность молока в градусах Тернера. При измерении рН цельного молока осуществляет пересчет рН в значение титруемой кислотности молока в градусах Тернера ($^{\circ}T$).

Результаты исследований сравнили с заявленными изготовителем показателями. Полученные данные изложены в табл. 1

Из данных таблицы видно, что массовая доля жира в пробах питьевого молока была выше нормы. В образце молока питьевого «Эконом» м.д.ж. составила 2,77%, образце молока питьевого «Новая деревня» – 2,69%. Массовая доля жира в сыром молоке из продовольственного рынка была 3,5%.

Таблица 1 – Результаты физико-химических исследований молока

Показатель	Молоко питьевое, м.д.ж. 2,5% «Эконом»	Молоко питьевое, м.д.ж. 2,5% «Новая деревня»	Молоко сырое	Нормы по ГОСТ 31450-2013
Массовая доля жира, %	2,77	2,69	3,5	
Массовая доля белка, %	3,27	3,18	3,06	не менее 3
Плотность, кг/м ³	1031,05	1030,72	1029,24	не менее 1028
СОМО, %	8,71	8,54	8,36	не менее 8,2
Массовая доля лактозы, %	4,68	4,7	4,62	
Массовая доля минеральных солей, %	0,68	0,65	0,63	
Активная кислотность, рН	6,9	6,83	6,75	
Титруемая кислотность, °Т	15,31	16,04	17,01	не более 21
Окислительно-восстановительный потенциал, мВ	15,52	18,6	16,82	
Температура, °С	17,47	16,15	18,13	

Массовая доля белка больше в образце молока «Эконом» - 3,27%, меньше в пробе молока продовольственного рынка – 3,06%. Во всех трех образцах массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка соответствовала требованиям ГОСТ. Массовая доля сухого обезжиренного молочного остатка больше была в образце молока «Эконом» - 8,71%, меньше была в пробе молока продовольственного рынка – 8,34%, что коррелирует с содержанием белка в исследуемых образцах.

В свежее молоко кислотность обусловлена наличием в нем белков, фосфорнокислых и лимоннокислых солей, небольшого количества растворенной углекислоты и органических кислот, а в хранившемся молоке молочная кислота образуется при сбраживании молочного сахара, под действием микроорганизмов возрастает, по кислотности судят о свежести молока. В исследуемых пробах питьевого молока кислотность варьировала от 15,31°Т в образце молока питьевого «Эконом» до 16,04°Т в образце молока питьевого «Новая деревня». Плотность от 1029,24 до 1031,05 кг/м³, что соответствует требованиям ГОСТ 31450-2013.

На основании опроса потребителей установлено, что большинство приобретают молоко в торговых точках или продовольственного рынка в картонной упаковке. При этом предпочитают молоко торговых марок «Эконом» и «Новая деревня» пастеризованное с жирностью 2,5 %. Они исходят в своем выборе, прежде всего датой изготовления и сроком хранения, меньше всего обращают внимание на жирность.

По результатам проведенного исследования органолептических и физико-химических свойств молока двух торговых марок, реализуемых в торговой сети г. Нальчик, и через продовольственные рынки от частных производителей отклонений от показателей ГОСТ 31450-2013 не обнаружили.

Список литературы:

- ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия. Режим доступа: <http://vsegost.com/Catalog/54/54662.shtml>.
- Боровков М.Ф., Фролов В.П., Серко С.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: Учебник. - СПб: Лань, 2014. - 448с.
- Касторных М.С., Кузьмина В.А., Пучкова Ю.С. и др. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: Учебник. - «ИЦ «Академия»», 2003 г. – 288 с.
- Ларионов Г.А. Учебная и научно-исследовательская лаборатория по технологии молока и молочных продуктов ФГБОУ ВО Чувашская ГСХА // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию первого выпуска технологов сельскохозяйственного производства (Чебоксары, 15 ноября 2018 г.). – Чебоксары, 2018. – С. 200-206.
- Савостина Т.В. Ветеринарно-санитарная экспертиза молока: Издат.: Лань, 2021. - 96с.

СОВРЕМЕННЫЕ ДОСТИЖЕНИЯ В ПОДГОТОВКЕ ОБУЧАЮЩИХСЯ ЗООВЕТЕРИНАРНОГО ПРОФИЛЯ

Земскова Н.Е.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния»
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, п.г.т. Усть-Кинельский, Россия;
e-mail: zemskowa.nat@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрены особенности формирования компетенций студентов, направленные на создание устойчивого интереса к обучению. На примере аграрного вуза представлены примеры осуществления активных форм предоставления знаний путем применения имитационных и неимитационных методов, дуального образования, вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность и некоторые полученные результаты.

Ключевые слова: ВУЗ, дуальное обучение, интерактивный анатомический 3D-атлас коровы, научно-исследовательская деятельность, бизнес.

MODERN ACHIEVEMENTS IN PREPARATION OF TRAINEES OF ZOO-VETERINARY PROFILE

Zemskova N.E.;

Ph.D., Professor of the Department of Zootechny
FSBOU VO Samara GAU, p.g. Ust-Kinelsky, Russia;
e-mail: ivanov@mail.ru

Annotation

The article considers the features of the formation of student competencies aimed at creating a sustainable interest in learning. Examples of implementation of active forms of knowledge provision by application of imitation and non-imitation methods, dual education, involvement of students in research activities and some obtained results are presented on the example of agrarian university.

Keywords: university, dual learning, interactive anatomical 3D cow atlas, research activities, business .

Для формирования целостного представления о сфере профессиональной деятельности, будущим специалистам необходимо создать условия, способствующие пониманию взаимосвязи фундаментального и прикладного характера системы получаемых в вузе знаний. Для каждого образовательного учреждения свойственен свой подход к обучению. Например, для Самарского аграрного университета характерно формирование компетенций, направленных на создание устойчивого интереса к изучаемому предмету. Осуществляется это путем активных форм обучения, дуального образования и вовлечения студентов в научно-исследовательскую деятельность.

Рассмотрим особенности каждого процесса. Итак, активная форма обучения направлена на создание мотивации обучающихся к инициативному и творческому освоению учебного материала. Для этого вуз располагает целым арсеналом средств, который по характеру учебно-познавательной деятельности включает как имитационные, там и неимитационные методы. Среди имитационных необходимо упомянуть об инновации авторского коллектива кафедры анатомии, акушерства и хирургии и государственного медицинского университета – интерактивном анатомическом 3D-атласе коровы.

Итак, атлас представляет собой учебное пособие, позволяющее послойно изучать анатомическую структуру животного за счет демонстрации трёхмерных моделей органов и систем, их взаиморасположения и взаимоотношения. Благодаря подробно и красочно представленной структуре всех систем органов атлас способствует облегчению усвоения материала и погружает в предмет без использования трупного и боенского материала. Возможности атласа позволяют проследить топографию сосудисто-нервных структур и мышц, и сделать орган прозрачным. Причем, можно осуществлять работу как с отдельными органами, так и с целыми системами [6]. В дальнейших планах есть создание атласа патологической анатомии животных.

Неимитационные методы – зачастую прерогатива опытных преподавателей. Так, организация проблемной лекции, лекции пресс-конференции и лекции с заранее запланированными ошибками побуждает интерес к рассматриваемому вопросу и формируют критическое мышление. Учебные дискуссии и семинары способствует активации мыслительной деятельности обучающихся.

Следующей формой воспитания востребованного, конкурентоспособного специалиста является применение дуального обучения, которое способно ассимилировать практические знания и навыки и определиться с выбором направления деятельности.

При дуальном обучении теоретическая часть проходит в вузе, а практическая – на рабочем месте. При этом, предварительно, предприятия делают заказ на конкретное количество специалистов. Потенциальные работодатели принимают участие в составлении учебной программы, что обеспечивает практическую подготовку без отрыва от учебы. В настоящее время Самарским аграрным университетом подписано соглашение о сотрудничестве с рядом передовых сельскохозяйственных предприятий [5].

Следующим важным условием формирования высококвалифицированного специалиста является объединение профессионального образования, науки и бизнеса, что предполагает вовлечение обучающегося в научно-исследовательскую деятельность.

В настоящее время предприимчивость молодых исследователей поощряется государством путем предоставления финансовой и социальной поддержки. Это можно проследить на примере развития бизнеса аспиранта, выбравшего пчеловодство основным видом деятельности. Итак, получив финансовую поддержку на реализацию своей идеи по программе «УМНИК», в течение двух лет инновационное изделие было доведено до опытного образца и затем до реально действующего объекта в технологии производства меда. Впоследствии было создано пасечное крестьянское фермерское хозяйство, получившее поддержку по программе «Начинающий фермер», что поспособствовало привлечению внимания к инновационному продукту аспиранта – пластиковой пчеловодческой рамке, которое призвано снижать трудозатраты и способствовать перенаправлению усилий пчелосемей на сбор меда, а не строительство сотов. Эффективность внедрения на пасеках пластиковых рамок показал положительный финансовый результат, отразившийся на рентабельности, составляющей 46,3%, что на 13,0% превышает аналогичный показатель использования деревянной рамки. При этом, немаловажным является факт улучшения эпидемиологической ситуации на пасеке за счет возможности дезинфекции пластиковых сотов [3, с. 268; 4, с. 00035].

Известно, что до сих пор повсеместно остро стоит проблема варроатоза ввиду уникальной приспособляемости клеща к средствам борьбы, поэтому лечебные методики нужно регулярно менять. Зная это не понаслышке, аспирант расширил исследовательскую работу в направлении решения данной проблемы. Оказавшись среди победителей в конкурсе программы «Старт-1», молодой предприниматель разработал мобильный съемный автоматизированный термомодуль для лечения варроатоза, исключая применение химических препаратов и позволяющий наладить экологически чистое производство меда.

Из вышесказанного следует, что при подготовке кадров для АПК необходимо акцентировать внимание на формировании таких важных качеств молодежи как любознательность, инициативность, мотивированность, решительность и стойкость, что позволит не отступать от на-

меченной цели и в полной мере реализовать свои предпринимательские амбиции и профессиональные компетенции [1, с. 139; 2, с. 244; 246].

Список литературы:

1. Земскова Н.Е., Саттаров В.Н. Перспектива применения апимониторинга в образовании. // Инновации в системе высшего образования: Сборник научных трудов Международной научно-методической конференции, Кинель, 25 октября 2017 года. Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. С. 137-140.

2. Земскова Н.Е. Результаты вовлечения аспирантов в предпринимательскую деятельность // Инновации в системе высшего образования: Сборник научных трудов Национальной научно-методической конференции, Самара, 21 октября 2021 года. Кинель: Самарский государственный аграрный университет, 2021. С. 244; 246

3. Земскова Н.Е., Саттаров В.Н., Туктаров В.Р. Сведения о наличии аномалий глаз у медоносных пчел на территории Самарской области // Актуальные вопросы морфологии и биотехнологии в животноводстве: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения профессора О.П. Стуловой, Кинель, 16-19 июня 2015 года. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2015. С. 268-271.

4. Zemskova N.E., Sattarov V.N., Skvortsov A.I., Semenov V.G. Morphological characteristics of honey bees of the Volga region // BIO Web of Conferences : International Scientific Practical Conference “Agriculture and Food Security: Technology, Innovation, Markets, Human Resources” (FIES 2019), Kazan, 13-14 ноября 2019 года. Kazan: EDP Sciences, 2020. P. 00035.

5. Дуальное обучение: снова об актуальном [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.ssaa.ru/news/3235-dualnoe-obuchenie-snova-ob-aktualnom>

6. Интерактивный ветеринарный атлас [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://vet-atlas.ru/>.

УДК 636.22/28

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНАЯ СПОСОБНОСТЬ ГОЛШТИНСКИХ КОРОВ РАЗНОГО ЭКОГЕНЕЗА

Коготыжев А.А.;

аспирант кафедры

«Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Тарчоков Т.Т.;

д.с.-х.н. профессор кафедры

«Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

e-mail.ru:ttarchokov@mail.ru

Аннотация

Установлено, что группы подопытных животных голштинской породы характеризовались различными показателями воспроизводительной способности, что обусловлено фактором «регион репродукции коров». Выявлено, что среди подопытных животных голштинской породы разного экогенеза лучшими по воспроизводительным качествам оказались животные репродукции ООО «Агро-союз» по сравнению с остальными группами коров, о чем свидетельствуют данные коэффициента воспроизводительной способности.

Ключевые слова: голштинская порода, воспроизводительная способность, экогенез, регион репродукции коров.

REPRODUCTIVE ABILITY OF HOLSTEIN COWS OF DIFFERENT ECOGENESIS

Kogotyzhev A.A.;

Postgraduate student of the department
"Zootechny and veterinary and sanitary examination"

Tarchokov T.T.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
"Zootechny and veterinary and sanitary examination"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail.ru:ttarchokov@mail.ru

Annotation

It was established that the groups of experimental animals of the Holstein breed were characterized by different indicators of reproductive ability, which is due to the factor "reproduction region of cows". It was revealed that among the experimental animals of the Holstein breed of different ecogenesis, the reproductions of Agro-Soyuz LLC turned out to be the best in terms of reproductive qualities compared to other groups of cows, as evidenced by the data on the coefficient of reproductive ability.

Keywords: Holstein breed, reproductive ability, ecogenesis, region of cow reproduction

Введение. В последние годы в рамках реализации программы «Развитие АПК...» во многих регионах РФ, происходит увеличение численности крупного рогатого скота за счет завоза из различных стран. К числу таких субъектов относится и Кабардино-Балкарская Республика, где создано хозяйство ООО «Агро-союз» по разведению чистопородного скота голштинской породы. Формирование и комплектование маточного поголовья голштинской породы происходило поэтапно. Сначала основное поголовье нетелей голштинской породы завозилось из хозяйств США в 2011 году. В последующем пополнение маточного состава происходило за счет завоза нетелей голштинской породы из Нидерландов, а также выращивания ремонтного молодняка собственной репродукции. В связи с этим, сравнительное изучение воспроизводительных качеств коров собственной репродукции и завезенных в хозяйство нетелями из зарубежья, служащих косвенным показателем приспособленности к условиям разведения, является актуальным и представляет научный и практический интерес.

Цель исследований – изучить воспроизводительную способность голштинских коров разного экогенеза.

Материалы и методика исследований. Сравнительное изучение продуктивных качеств коров голштинской породы разных репродукций проводилось в период с 2011 по 2020 гг. в ООО «Агро-Союз» Чегемского района Кабардино-Балкарской Республики, которое расположено в предгорной зоне (высота над уровнем моря 430 м, среднегодовая температура воздуха + 8,6°C, влажность воздуха – 78 %).

Для решения поставленных задач нами сформированы четыре группы коров по 25 голов в каждой. В первую группу входили коровы голштинской породы, завезенные из США нетелями; вторую группу подопытных животных формировали из числа дочерей коров первой группы внутрихозяйственной репродукции; третью группу подопытных животных составляли коровы голштинской породы, завезенные из Нидерландов; четвертую группу подопытных животных формировали из числа дочерей коров третьей группы внутрихозяйственной репродукции.

В группы подбирались животные со средними показателями живой массы, продуктивности и типичные для своих групп.

Воспроизводительную способность подопытных животных оценивали по следующим показателям: продолжительность сервис-периода – путем подсчета дней от отела до плодотвор-

ного осеменения, индекс осеменения – методом подсчета числа осеменений, необходимых для оплодотворения, коэффициент воспроизводительной способности (КВС) – отношением продолжительности календарного года к продолжительности межотельного периода. Полученный цифровой материал обрабатывали методом вариационной статистики по Н.А. Плохинскому (1969) [10].

Результаты исследований. Рентабельность молочного скотоводства, наряду с количественной и качественной оценкой молочной продуктивности, определяется репродуктивными показателями, которые обусловлены генетическими особенностями и паратипическими факторами (таблица 1) [1-9, 11-16].

Таблица 1– Воспроизводительная способность коров разного экогенеза

Показатель	Голштинская (США)		Голштинская (Нидерланды)	
	репродукция США, 1 гр	репродукция «Агро-союз», 2 гр.	репродукция Нидерланды, 3 гр	репродукция «Агро-союз», 4 гр.
	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$	$X \pm m_x$
Индексы осеменения коров	2,24±0,08	2,14±0,06	2,15±0,05	2,11±0,07
Продолжительность сервис-периода, дней	129±3,5	104±2,6	116±2,4	98±2,1
Коэффициент воспроизводительной способности	0,89	0,95	0,92	0,96

Установлено, что группы подопытных животных голштинской породы характеризовались различными показателями воспроизводительной способности, что обусловлено фактором «регион репродукции коров». Важным показателем, характеризующим воспроизводительные качества коров, являются индексы осеменения, которые показывают количество осеменений для плодотворного зачатия.

Установлено, что более близкими к оптимальным значениям данного показателя отличались животные репродукции «Агро-союз» по сравнению с животными репродукции США и Нидерландов. Подобные результаты получены и при анализе продолжительности сервис-периода. Более продолжительные показатели сервис периода выявлены у коров репродукции США и Нидерландов, которые превосходили животных репродукции «Агро-союз» на 25 и 18 дней ($P > 0,999$), что обусловлено, наряду и наследственными особенностями, влиянием паратипических факторов.

В целом коровы голштинской породы селекции Нидерландов отличались более близкими к оптимальному значениями индекса осеменения, продолжительности сервис-периода и коэффициента воспроизводительной способности по сравнению с голштинами американской селекции. При этом среди подопытных животных голштинской породы разного экогенеза лучшими по воспроизводительным качествам оказались животные репродукции ООО «Агро-союз» по сравнению с остальными группами коров, о чем свидетельствуют данные коэффициента воспроизводительной способности. Коэффициенты воспроизводительной способности коров были различными у коров разных групп, что обусловлено влиянием фактора «регион репродукции коров». У коров репродукции «Агро-союз» и Нидерландов коэффициенты воспроизводительной способности находились в пределах близких к оптимальным значениям по сравнению с животными репродукции США.

Список литературы:

1. Бязиев Ю.С. Сравнительный рост и оплата корма голштинизированных телок [Текст] /Ю.С.Бязиев, Ф.Х. Карданова, Т.Т.Тарчоков// Сборник научных трудов 2 научно-практической конференции Карачаево-Черкесского технологического института.- Черкесск.-1998.ч.3.-С.28.

2. Дадов М.А. Продуктивные особенности коров швицкой породы в Кабардино-Балкарии [Текст] / М.А. Дадов, Т.Т. Тарчоков // Сборник научных трудов 2 научно-практической конференции Карачаево-Черкесского технологического института. - Черкесск. - 1998. ч.3. - С.21-22.
3. Дадов Р.М., Тарчоков Т.Т. Влияние кровности по голштинской породе на характер наследования удоя и типа конституции коров [Текст] / Р.М. Дадов, Т.Т. Тарчоков // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - 2006. - Т. 1. - № 1. - С. 43-45
4. Ковалева Г.П. Продуктивные качества коров черно-пестрой породы в зависимости от экогенеза [Текст] // Г.П. Ковалева, М.Н. Лапина, Н.В. Сулыга, В.А. Витол // Известия Горского государственного аграрного университета. - 2021. - №58. - С.79-82
5. Мишхожев, А.А. Морфофункциональные особенности голштинских коров-первотелок различного происхождения [Текст] / А.А. Мишхожев, М.Г. Тлейншева, З.М. Айсанов, Т.Т. Тарчоков // Зоотехния. - 2017. - №11. - С.24-27.
6. Мысик А.Т. Современные тенденции развития животноводства в странах мира [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. - 2010. - №1. - С.2-7.
7. Мысик А.Т. Развитие животноводства на современном этапе [Текст] / А.Т. Мысик // Зоотехния. - 2006. - №1. - С.2-9.
8. Пазова М.Т. Селекционно-генетическая оценка продуктивности дочерей быков разных пород в хозяйствах КБР / М.Т. Пазова, М.Г. Тлейншева, Ф.А. Вологирова, А.З. Утижев, З.М. Айсанов, Т.Т. Тарчоков // Рекомендации. - Нальчик. - изд. Кабардино-Балкарского ГАУ. - 2013. - 24с.
9. Пазова М.Т. Использование генофонда улучшающих пород в процессе совершенствования красного степного скота в хозяйствах КБР / М.Т. Пазова, М.Г. Тлейншева, Ф.А. Вологирова, А.З. Утижев, Т.Т. Тарчоков // Рекомендации. - Нальчик. - изд. Кабардино-Балкарского ГАУ. - 2013. - 31с.
10. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Плохинский Н.А. - М.: Колос, 1969. - 256 с.
11. Тарчоков Т.Т. Хозяйственно-полезные признаки молочного скота предгорной зоны Северного Кавказа в зависимости от генетических и паратипических факторов / автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / п. Персиановский, 2000.
12. Тарчоков, Т.Т. Молочная продуктивность коров различных генотипов [Текст] / Т.Т. Тарчоков, М.Х. Борукаев // Зоотехния. - 1992, - № 1. - С.8
13. Тарчоков Т.Т. К вопросу о приспособленности голштинизированных коров к условиям отгонно-горного содержания / Т.Т. Тарчоков // Сборник научных трудов «Агроэколого-географическое районирование мезотерритории и адаптивно-ландшафтное размещение с-х культур и животных в Северокавказском регионе. - ст. Орджоникидзевская. - 1997. - С.240-242.
14. Тарчоков Т.Т. Влияние повышенного уровня кормления на продуктивные особенности коров различных генотипов [Текст] // Сборник научных трудов Ставропольского СХИ «Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных. - Ставрополь. - 1992. - С.45-49.
15. Тарчоков Т.Т. Воспроизводительная способность быков-производителей, используемых при создании нового типа молочного скота в Кабардино-балкарии [Текст] / Т.Т. Тарчоков, Р.Х. Шебзухов // Сборник научных трудов Ставропольской ГСХА «Повышение продуктивных и племенных качеств сельскохозяйственных животных. - Ставрополь. - 1997. - С.62-65.
16. Тарчоков Т.Т. Продуктивные и некоторые биологические особенности коров различных генотипов в условиях предгорной зоны КБР / дисс. ... канд. сельскохозяйственных наук / Ставрополь, 1994.

ПАРАТИПИЧЕСКИЕ ФАКТОРЫ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ КОРОВ МАСТИТОМ

Кудрин А.Г.;

д.б.н., профессор кафедры «Зоотехния и биология»

e-mail: kudrin230949@yandex.ru

Кичина А.П.;

аспирант кафедры «Зоотехния и биология»

ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, г. Вологда, Россия;

e-mail: metodistvf2@vf.molochnoe.ru

Аннотация

На голштинизированных коровах черно-пестрой породы изучено влияние паратипических факторов на заболеваемость маститом. Установлено, что частота проявления клинической формы мастита наиболее высокая в летний период. Наивысшие показатели заболеваемости коров маститом отмечаются в начале и в конце лактации. При повышении продуктивности за лактацию на 890 кг заболеваемость маститом возрастает в 3,7 раза. У переболевших маститом коров продуктивность в последующую лактацию снижается на 10,6%.

Ключевые слова: коровы, черно-пестрая порода, мастит, паратипические факторы.

PARATYPICAL FACTORS OF THE INCIDENCE OF COWS WITH MASTITIS

Kudrin A.G.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department

of Animal Science and Biology,

e-mail: kudrin230949@yandex.ru

Kichina A.P.;

Postgraduate student of the Department of Animal Science
and Biology, Vologda State Agricultural Academy, Vologda, Russia;

e-mail: metodistvf2@vf.molochnoe.ru

Annotation

The influence of paratypical factors on the incidence of mastitis was studied on Holstein cows of black-and-white breed. It was found that the frequency of the clinical form of mastitis is the highest in the summer. The highest incidence rates of cows with mastitis are observed at the beginning and at the end of lactation. With an increase in productivity for lactation by 890 kg, the incidence of mastitis increases by 3.7 times. In cows with mastitis, productivity during subsequent lactation decreases by 10.6%.

Keywords: cows, black-and-white breed, mastitis, paratypical factors.

Борьба с маститом коров – одна из актуальных проблем в молочном скотоводстве. В мировом животноводстве клинической формой мастита переболевают 27% коров, скрытой формой до 50%. В результате снижается молочная продуктивность и отмечается преждевременная выбраковка животных, а также ухудшение технологических свойств молока.

В качестве паратипических факторов заболеваемости маститом могут быть следующие: нарушение технологии доения, неблагоприятные условия содержания продуктивных животных, погрешности в организации кормления коров, составе и качестве используемых кормов. Все это приводит к воспалению вымени животных за счет бактериальной инфекции [1-5].

Анализируемая в исследованиях выборка сформирована из чистопородных из голштинизированных животных черно-пестрой породы ОАО «Заря» Вологодского района.

Проведенные исследования показывают, что частота заболевания коров маститом зависит от сезона года. Материалы табл. 1, свидетельствуют о том, что встречаемость клинической формы этого заболевания наиболее высокая в летний период.

Таблица 1 – Заболеваемость коров маститом в зависимости от сезона года

Сезон года	Обследовано коров	Из них больных маститом		Из числа больных			
		голов	%	субклиническая форма		клиническая форма	
				гол	%	гол	%
Зима	3537	696	19,7	677	97,3	19	2,7
Весна	3537	799	22,6	761	95,2	38	4,8
Лето	3537	530	15,0	470	88,7	60	11,3
Осень	3537	781	22,1	753	96,4	28	3,6

Установлено, что уровень удоя за 305 суток предшествующей лактации также оказывает значительное влияние на заболеваемость коров маститом. Наиболее маститоустойчивыми являются животные стада с уровнем продуктивности до 6000 кг молока, с ростом продуктивности возрастает и заболеваемость.

Материалы таблицы 2 свидетельствуют о том, что при повышении удоя коров на 890 кг молока заболеваемость коров возрастает в 3,7 раза.

Таблица 2 – Уровень продуктивности коров за предшествующую лактацию и частота заболеваемости коров маститом

Удой за 305 дней лактации, кг		Обследовано коров, гол		Из них болело маститом, гол	
1 группа	2 группа	1 группа	2 группа	1 группа	2 группа
6274	7164	135	135	28	103

С целью исключения влияния возрастного фактора была проанализирована молочная продуктивность полновозрастных коров в зависимости от коэффициента их устойчивости к маститу (табл.3).

Данные табл. 3 указывают на то, что маститоустойчивые животные с коэффициентом более 0,3, имеют удой коров выше на 5,1%. Заболеваемость в последующем негативно отражается на продуктивности коров, ведя к снижению удоя за следующую лактацию на 495 кг молока или 10,6 % .

Таблица 3 – Молочная продуктивность коров старшего возраста в зависимости от коэффициента маститоустойчивости животных

Коэффициент(У)	Обследовано коров	Удой за 305 суток лактации, кг		МДЖ в молоке, %	
		X±m	%	X±m	%
У=0	84	7538±110	22.1	3.79±0.03	7.2
У<0.3	37	7832±151	18.9	3.72±0.04	6.6
У>0.3	52	7925±125*	18.1	3.63±0.04	7.4

*- P>0,95

Высокие показатели заболеваемости (табл.4) отмечаются впервые 2 месяца после отела - 25,1%, снижаясь у коров, находящихся на 5-6 месяцах лактации, до 15,2%. Достаточно большой процент заболевания выявлен в конце лактации, начиная с ее 9-го месяца, возрастая у животных, лактировавших более 11 месяцев, до 27,3% .

К существенным факторам резистентности животных к маститу следует отнести морфологические признаки и функциональные свойства вымени коров. Для животных анализируемо-

го стада характерно в основном хорошее развитие молочной железы, удовлетворяющее требованиям машинного доения.

Удельная масса коров с желательными формами вымени составляет – 92,6%, сосков – 91,8%. Восприимчивым к маститу животным свойственна «козья» форма вымени, наличие рудиментарных сосков, нежелательные образования на сосках в виде папиллом и бородавок, а также более длинные передние (на 0,7 см) и задние (на 0,6 см) соски по сравнению со здоровыми коровами.

Таблица 4 – Заболеваемость коров маститом в течение лактации

Месяцы лактации	Обследовано голов	Из них больных маститом	
		голов	%
1-2	179	45	25,1
3-4	178	35	20,0
5-6	178	27	15,2
7-8	166	34	20,5
9-10	137	30	22,0
11 и более	66	18	27,3

Функциональные свойства вымени, и в частности интенсивность молокоотдачи, не менее важны для отбора племенных животных, пригодных к машинному доению и устойчивых к заболеванию маститом.

Таким образом, к паратипическим факторам заболеваемости коров маститом следует отнести сезон года, уровень удоев, стадию лактации и морфофункциональные свойства вымени. При заболевании маститом существенно снижаются показатели молочной продуктивности коров.

Список литературы:

1. Васильева О.К. Влияние генетических и паратипических факторов на качественные признаки молочной продуктивности высокопродуктивных коров черно-пестрой породы: автореф. на соиск. уч. ст. канд. с.-х. наук Е.А. Васильева. – СПб., 2006. – 20 с.
2. Коротков А.С., Табаков Л.П. Влияние паратипических и генетических факторов на число соматических клеток в молоке здоровых коров // Научное наследие П.Н. Кулешова и современное развитие зоотехнической науки и практики животноводства. – М.: РГАУ Московская с.-х. академия. – 2006. – С.102–107.
3. Корельская Л.А., Сафаралиева С.Ф., Фоменко М.А., Богатырева Е.В. Влияние сезона года на содержание соматических клеток в молоке коров черно-пестрой породы при различной технологии доения // Молочнохозяйственный вестник. – 2016. – №2(22). – С.36-44.
4. Кудрин, А.Г. Использование ферментов для повышения и прогнозирования молочной продуктивности коров плановых пород Северо-Запада Российской Федерации: автореф. на соиск. уч. ст. доктора биол. наук / А.Г. Кудрин. – СПб. – 2002. – 44 с.
5. Логинов Д. Маститы и качество молока. // Молочное и мясное скотоводство. – 1992. – №5/6. – С. 5-7.

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ НЕКОТОРЫХ НЕГЕНЕТИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ КАЧЕСТВА И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК

Мазилкин И.А.;
Панина О.Л.;
Шувалов А.Д.;

кандидаты с-х наук, доценты кафедры «Общей и частной зоотехнии»
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, Россия;
e-mail: mazilkinigor@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования влияния сезона отела, продолжительности сухостойного и сервис-периода на воспроизводительные способности и молочную продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы. Установлена взаимосвязь этих факторов с удоем за лактацию и выходом телят. Определена корреляционная взаимосвязь этих признаков.

Ключевые слова: лактация, сервис-период, сезон отела, сухостойный период, корреляция, дисперсионный анализ.

INFLUENCE OF SOME NON-GENETIC FACTORS ON REPRODUCTION AND MILK PRODUCTIVITY OF PRIMARY COWS

Mazilkin I.A.;

Panina O.L.;

Shuvalov A.D.;

Candidates of Agricultural Sciences, Associate Professors
of the Department of General and Private Zoo-Technology
Ivanovo State Agricultural Academy, Ivanovo, Russia;
e-mail: mazilkinigor@yandex.ru

Annotation

The article presents the results of a study of the influence of the calving season, the duration of the dry and service period on the reproductive abilities and milk productivity of Black-and-White cows. The relationship of these factors with milk yield for lactation and calf yield has been established. The correlation relationship of these features is determined.

Keywords: lactation, service period, calving season, dry period, correlation, analysis of variance.

При интенсивной технологии производства молока необходимо учитывать все наследственные и ненаследственные факторы, влияющие на молочную продуктивность коров и на их воспроизводительные способности. Оптимизация продолжительности сервис – и сухостойного периодов являются важным условием сокращения яловости и повышения молочной продуктивности коров [1, с. 21]. Однако у ученых нет единого мнения по этому вопросу.

Установлено, что с удлинением сервис-периода происходит увеличение удоев за 305 дней лактации, так при сервис-периоде 120-150 дней удой больше, чем при продолжительности его 50-70 дней. Однако, чрезмерно продолжительный сервис-период не только уменьшает валовый удой каждой коровы за ряд лет, но и приводит к недополучению молодняка [5, с. 15].

Исследования, проведенные С. Гриценко, показали, что между сервис-периодом и продуктивностью коров имеется положительная корреляция, то есть, чем выше удой, тем продолжительнее сервис-период, что является ухудшением воспроизводительной способности животных [2, с. 20].

О продолжительности сухостойного периода мнения авторов неоднозначны. При сокращении сухостойного периода до 30 дней молочная продуктивность сокращается на 20%, а телята рождаются мелкими и слабыми, чем при 60-дневном [5, с. 14; 6, с. 8]. Однако, если удой не превышает 4500 кг, то вполне достаточен 30-35-дневный сухостойный период [4, с. 22].

Сезон отела коров также может оказывать влияние на их молочную продуктивность [3, с.248; 7, с. 298]. Наибольшую продуктивность имели, как правило, коровы, отелившиеся в зимние месяцы, а наименьшую – в летние. Однако, если кормление хорошее во все сезоны года, разница в удоях невелика.

Целью наших исследований было в условиях АО «Вергуза» Ивановской области выявить взаимосвязь между сервис – и сухостойным периодом, сезоном отела коров-первотелок черно-пестрой породы с их молочной продуктивностью и воспроизводительными качествами.

На основании проведенных исследований (табл. 1) было установлено, что 18% коров-первотелок отелились весной, 23% летом, 32% осенью и 27% зимой. Средний возраст всех отелившихся первотелок составляет 34,5 месяца. Первотелки 1 и 4-й групп (весна, зима) имеют одинаковый возраст 33,4 месяца, 2-й группы (лето) – 34,8 месяца.

В группе (сезон отела осень) возраст при отеле самый высокий – 36 месяцев, что достоверно ($p \leq 0,05-0,01$) больше, чем в 1-й и 4-й группах на 2,6 месяца и недостоверно больше, чем во 2-й группе на 1,2 месяца.

В среднем по выборке продолжительность сервис-периода равна 137,8 дня, что значительно выше нормы (80 дней). При этом самым длинным был сервис-период после летнего и весеннего отелов – 149,3 и 146,7 дня. После осеннего и зимнего отелов сервис-период ненамного короче и равен соответственно 124,6 и 137,5 дня. Вследствие чего и длительность МОП по группам равна 409,6 и 431,7 дня (межгрупповые различия недостоверны), а средним по выборке 422,8 дня (при норме 365 дней). При сравнении первотелок, отелившиеся в разные сезоны года и в разном возрасте, целесообразно учитывать количество продукции, полученной от них на один день межотельного периода (МОП). Учитывая то, что продуктивность за лактацию и содержание жира в молоке зависят от сезона отела и уровня кормления животных, был проведен перерасчет молока с различным содержанием жира на 4% жирности. В среднем у 133 коров удой 4%-го молока на 1 день МОП составил 11,97 кг. В том числе самым высоким был удой у коров после осеннего сезона отела (12,66 кг); в 1-й и 4-й группах (весна, зима) удой практически одинаков (11,96 и 12,01 кг); наименьший удой наблюдался во 2-й группе (лето) – 11,01 кг (межгрупповые различия между 2-й и 3-й группами достоверны, $p \leq 0,01$).

Таблица 1 – Влияние продолжительности первого сервис-периода на удой за лактацию ($X \pm m_x$)

Продолжительность сервис-периода, дней		Голов	Лактация, дней	Удой, кг		МОП, дней	Удой 4%-го молока на 1 день, МОП, кг	Сухостойный, дней	Возраст при отеле, мес.	
Группа №	В среднем			всего	4%-й					
30-60	1	49,4±1,7	23	268±2	4324 ±218	3924 ±192	334,4 ±1,7	11,72± 0,55	66,4± 1,3	33,8±1,0
61-90	2	76,3±1,9	20	293±5	4741 ±181	4477 ±154	361,3 ±1,9	12,40± 0,42	68,3± 1,5	34,8±1,1
91-120	3	105,9± 1,7	27	323±4	5202 ±214	4901 ±19	390,9 ±1,7	12,55± 0,51	67,9± 1,9	33,3±0,7
121-150	4	134,3± 2,2	17	341±7	5278 ±284	4993 ±259	419,3 ±2,2	11,91± 0,62	78,3± 1,2	33,9±1,1
151-180	5	163,8± 2,1	17	372±6	5621 ±255	5132 ±248	448,8 ±2,1	11,44± 0,56	76,8± 1,5	37,0±1,2
181 и более	6	266,8± 14,6	29	471± 14	6882 ±255	6367±217	551,8 ±14,6	11,69± 0,43	80,8± 1,7	35,0±0,9

На удой коров за лактацию влияние оказывают элементы репродуктивного цикла, особенно продолжительность сервис-периода. При сравнении молочной продуктивности первотелок в зависимости от длительности сервис-периода только учитываем количества 4%-го молока, полученного за 1 день межотельного периода (табл. 2), как видим в 1-й группе (сервис-период 30-60 дней) удой 4%-го молока на 1 день МОП равен 11,72 кг, т.е. практически такой же, как 4-й, 5-й, 6-й группах (11,44-11,91 кг) при длительности сервис-периода 121-181 дней и более. Наилучшим был удой во 2-й и 3-й группах (сервис-период 61-90 и 91-120 дней) – 12,40 и 12,55 кг. Достоверно на удой 4%-го молока 1 день МОП. влияет сезон отела ($p \leq 0,01$) и суммарное действие изучаемых факторов, т.е. сезона отела и длительности сервис-периода ($p \leq 0,05$).

Продолжительность сервис-периода повлияла на выход телят (табл. 3).

Анализ таблицы 3 показал, что существует прямопропорциональная зависимость, чем длиннее сервис-период, тем меньше выход телят. Если при сервис-периоде 31-60 и 61-90 дней можно получить, соответственно, 109 и 101 телют на 100 коров, то при сервис-периоде более 180 дней только 66 телят.

Таблица 2 – Влияние сезона отела на молочную продуктивность коров-первотелок ($X \pm m_x$)

№	Сезон отела	Голов	Возраст отела, мес.	Продолжительность периода, дней				Удой, кг	4% молоко, кг	
				сервис	сухостойный	МОП	лактация		всего	на 1 день МОП
1	Весна	24	33,4 ±0,9	146,7± 20,9	73,7 ±1,0	431,7 ±20,9	358 ±19	5460± 323	5121± 292	11,96± 0,55
2	Лето	31	34,8 ±0,9	149,3± 17,9	71,3 ±1,8	434,3 ±17,9	363 ±17	5010± 244	4713± 228	11,01± 0,46
3	Осень	42	36,6 ±0,8	124,6± 13,1	69,6 ±1,2	409,6 ±13,1	340 ±13	5564± 233	5199± 214	12,66± 0,33
4	Зима	36	33,4 ±0,6	137,5± 9,3	78,5 ±1,8	422,5 ±9,3	344 ±10	5542± 172	5043± 165	12,01± 0,36
Среднее		133	34,5 ±0,4	137,8± 7,4	72,8 ±1,4	422,8 ±7,4	350 ±7	5410± 119	5029± 101	11,97± 0,21

Таблица 3 – Связь между продолжительностью сервис-периода и выходом телят

Показатели	Продолжительность сервис-периода, дней					
	31-60	61-90	91-120	121-150	151-180	181 и более
Число коров, гол.	23	20	27	17	17	29
Сервис-период, дней	49,4	76,3	105,9	134,3	163,8	266,8
МОП, дней	334,4	361,3	390,9	419,3	448,8	551,8
Выход телят, голов: на 100 коров на одну корову	109	101	93	87	81	66
	1,09	1,01	0,93	0,87	0,81	0,66

Для планирования селекционной работы большое значение имеет установление взаимосвязи между основными элементами репродуктивного цикла и удоями за лактацию. Установлена прямая корреляционная зависимость между первым сервис-периодом и удоем за первую полную лактацию $r = 0,60$ $P \leq 0,001$ и сервис-периодом и удоем на 1 день МОП – $0,16$ $P \leq 0,05$.

Выводы. Наивысшие удои в зимний период и осенний период получены при сервис-периоде 61-90 дней. Лето – нежелательный сезон отела, независимо от длительности сервис-периода. Чем длиннее сервис-период, тем меньше выход телят. При сервис-периоде 31-60 дней получено 109 телят на 100 коров, а при периоде более 180 дней только 66. Выявлена прямая корреляционная зависимость между первым сервис-периодом и удоем за первую полную $r = 0,60$ при $P \leq 0,001$.

Список литературы:

1. Гаджимуратов Г. Применение сезонных отелов в скотоводстве Дагестана // Молочное и мясное скотоводство. 2007. №3. С. 20-22.
2. Грищенко С. Связь воспроизводительной способности с удоем коров // Молочное и мясное скотоводство. 2007. №3. С. 20-22.
3. Мазилкин И.А., Панина О.Л., Шувалов А.Д. Влияние сезона отела на молочную продуктивность коров // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2021. Ивановская ГСХА. С. 247-251.
4. Пещук Л. Оптимальные сроки использования молочных коров // Молочное и мясное скотоводство. 2002. №1. С.22-23.
5. Пещук Л. Воспроизводительная способность коров // Молочное и мясное скотоводство. 2002. №9. с. 13-15.

6. Прокофьев М.Г. Взаимосвязь между уровнем молочной продуктивности и проявлением воспроизводительной функции коров. Зоотехния. 2002. №10. с. 8.

7. Хусайнова Е.А., Мазилкин И.А. Влияние паратипических факторов на пожизненную продуктивность молочных коров // Материалы Всесоюзной научно-практической конференции. 2021. Рязанский ГАТУ. С. 297-302.

УДК 619:616.9:636.2

РЕТРОСПЕКТИВНЫЙ ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОЙ СИТУАЦИИ ПО АЧС

Овсяugno Т.В.;

к.в.н, доцент кафедры «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Альхатеб Р.А.;

аспирант 1-го года очного обучения кафедры «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО НГСХА, г. Н.Новгород, Россия;
e-mail: tatianaovs76@gmail.com;

Аннотация

В статье представлен ретроспективный эпизоотологический анализ эпизоотической ситуации по африканской чуме свиней в мире и на территории РФ. Выявлена взаимосвязь распространения АЧС в приграничных территориях РФ с иностранными государствами, неблагополучными по данной инфекции. Определены эндемичные страны, на территории которых находятся эпизоотические очаги.

Ключевые слова: африканская чума свиней, эпизоотическая ситуация, эпизоотологический анализ, эпизоотический очаг, неблагополучный пункт.

RETROSPECTIVE EPIZOOTOLOGICAL ANALYSIS OF THE EPIZOOTIC SITUATION FOR ASF

Ovsyukhno T.V.;

Associate Professor of the Department of "Epizootology, Parasitology and veterinary and sanitary examination",
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor

Alkhateb R.A.;

Postgraduate student of the 1st year of full-time study of the Department of "Epizootology, Parasitology and veterinary and sanitary examination"
FSBEI HE NNSAA, Nizhny Novgorod, Russia

Annotation

The article presents a retrospective epizootological analysis of the epizootic situation of African swine fever in the world and on the territory of the Russian Federation. The interrelation of the spread of ASF in the border territories of the Russian Federation with foreign countries that are disadvantaged by this infection has been revealed. Endemic countries with epizootic foci have been identified.

Keywords: African swine fever, epizootic situation, epizootic analysis, epizootic focus, dysfunctional point.

Введение. Общеизвестно, что африканская чума свиней (АЧС) - это высоко контагиозная вирусная болезнь свиней, характеризующаяся лихорадкой, геморрагическим диатезом с поражениями клеток гемопоэтической системы, воспалительными, дистрофическими и некротическими изменениями в различных органах. Возбудитель ДНК-содержащий вирус. Смертность в первичных очагах болезни достигает 95-100% [1, с.5].

Авторами отмечается, что широкое распространение и огромные экономические убытки от АЧС оказали негативное влияние на развитие свиноводства большинства стран Африки южнее Сахары, западной Европы, Карибского бассейна, Бразилии и сравнительно недавно – Грузии, Армении, Абхазии, Российской Федерации, ряда других стран [2, с.51, 4, с. 3].

В настоящее время эпизоотическая ситуация по АЧС в мире остается напряженной. Согласно данным МЭБ, за период с 3 по 9 апреля 2021 года поступили сообщения о регистрации в текущем году 563 очагов особо опасных болезней животных из 17 стран мира, среди которых африканская чума свиней за отчетный период отмечена на территории Венгрии (254 очага), Латвии (3), Румынии (195) и Китая (1) [3].

Необходимость мониторинга за распространением АЧС в мире и на территории Российской Федерации с целью определения социально-экономических мероприятий, направленных на выполнение как практическими ветеринарными специалистами так и руководителями хозяйств мер, по недопущению возникновения новых очагов, определили выбор темы и направления наших исследований.

Цели и задачи данной работы – эпизоотологический анализ эпизоотической ситуации по АЧС в мире и на территории РФ.

Объекты, условия, методы. Объектами исследования были статистические обзоры и отчеты Аналитического центра Россельхознадзора за 2007-2021 гг..

Исследования проведены на кафедре «Эпизоотология, паразитология и ветеринарно-санитарная экспертиза» ФГБОУ ВО НГСХА.

Для изучения эпизоотической ситуации был использован метод оценки генеральных параметров по выборочной совокупности. В качестве выборок использованы данные из статистических отчетов о количестве неблагополучных пунктов и др.

Статистическую обработку результатов исследований проводили с использованием вычислительной и компьютерной техники. Графическое моделирование результатов исследований проводили по общепринятым в биологии и ветеринарии методам.

Результаты и обсуждение. Провели ретроспективный эпизоотологический анализ эпизоотической обстановки по АЧС в мире, результаты исследований представили на рис. 1.



Рисунок 1 – Африканская чума свиней в странах мира (по данным МЭБ 2021г.)

Установили, что эндемичными странами по АЧС (2021 год) являются Литва, Эстония, Кения и Нигерия, неблагополучными странами по АЧС – Венгрия, Германия, Латвия, Россия, Румыния, Украина, Гонконг, Китай, Малайзия, Филиппины, Южная Корея, Танзания и ЮАР.

Провели ретроспективный эпизоотологический анализ заболеваемости АЧС в РФ, странах Европы и Азии за 2007-2021 гг. (по данным МЭБ www.OIE.int), результаты исследований представили на рис. 2.



Рисунок 2 – Эпизоотическая ситуация по АЧС в РФ, странах Европы и Азии за 2007-2021 гг. (по данным МЭБ)

Установили, что эпизоотическая ситуация по АЧС в период с 2007 по 2021 года в странах Европы напряженная, из приграничных государств с РФ АЧС не регистрируется в Норвегии, Финляндии и Казахстане. Остальная приграничная с Российской Федерацией территория, на протяжении изучаемого периода времени, является неблагополучной по африканской чуме свиней.

Провели анализ эпизоотической ситуации в близлежащих с РФ странах за январь – март 2021 года, результаты исследований представили на рис. 3.



Рисунок 3 – Эпизоотическая ситуация в близлежащих с РФ странах в 2021 г. (по данным Аналитического центра Россельхознадзора)

Установили, что на 31.03.2021г. Россия граничит с неблагополучными странами, такими как Латвия (74 н.п.), Украина (3 н.п.), Китай (7 н.п.) и Южная Корея (172 н.п.).

Провели анализ эпизоотической ситуации на территории РФ по африканской чуме свиней за период с 2007 по 2021 гг., результаты исследований представили на рис. 4.



Рисунок 4 – Эпидемиологическая ситуация по АЧС в РФ, 2007-2021гг. (по данным Аналитического центра Россельхознадзора)

Установили, что вспышки АЧС в Российской Федерации наблюдаются в областях, граничащих с неблагополучными иностранными государствами, откуда происходит дальнейшее распространение инфекции вглубь территории России.

За период с 2007 по 2021 год на территории РФ был зарегистрирован 1851 неблагополучный пункт, в 2016 году зарегистрировано наибольшее количество НП среди домашних свиней – 222, в 2020 году – 162 НП, среди диких кабанов наибольшее количество неблагополучных пунктов пришлось на 2013 год – 150 НП, в 2020 – 119 НП.

Анализируя имеющуюся информацию на 16.04.2021, год в Российской Федерации зарегистрировано 36 НП по АЧС, в том числе 17 НП в популяции домашних свиней и 19 НП в популяции диких кабанов. Неблагополучными регионами являются Владимирская, Московская, Тульская, Нижегородская, Тамбовская, Воронежская, Волгоградская, Самарская и Магаданская области, Республика Татарстан, Республика Коми, Забайкальский край, Хабаровский край и Приморский край.

Проанализировали активные вспышки АЧС на территории РФ, результаты исследований представили на рис. 5.



Рисунок 6 – Активные вспышки АЧС в РФ (на начало 2021 года (по данным Аналитического центра Россельхознадзора))

Установили, что активность эпизоотических очагов по АЧС на начало 2021 года наблюдается на следующих территориях: в популяции домашних свиней – Владимирская, калужская, Курская, Магаданская, Тамбовская, Тверская, Ярославская области, Хабаровский край, Республика Коми, Приморский край, в популяции домашних кабанов – Воронежская, Нижегородская (Бутурлинский и Пильнинский районы), Самарская области, Хабаровский край, Республика Татарстан, Приморский край.

Выводы.

1. Российская Федерация граничит со странами, неблагополучными по АЧС как в популяции домашних свиней, так и в популяции диких кабанов, что создает непосредственную угрозу заноса вируса африканской чумы свиней на территорию РФ.

2. За период с 2007 по 2021 год на территории РФ был зарегистрирован 1851 неблагополучный пункт, в 2016 году зарегистрировано наибольшее количество НП среди домашних свиней – 222, в 2020 году – 162 НП, среди диких кабанов наибольшее количество неблагополучных пунктов пришлось на 2013 год – 150 НП, в 2020 – 119 НП.

Таким образом, по количеству неблагополучных пунктов среди домашних и диких животных выделяется 2020 год.

3. Африканская чума свиней в настоящее время регистрируется на территории Российской Федерации и в Нижегородской области (Бутурлинский и Пильнинский районы неблагополучны по АЧС в популяции диких кабанов).

Список литературы:

1. Макаров В.В. Международная классификация заразных болезней животных // Ветеринарный консультант. – 2003. - №19. – с.5-7.

2. Морозов Д.Д. Международный подход к проблеме африканской чумы свиней // Ветеринарный журнал Беларуси. - 2015. - № 2. - С. 50-53- ISSN 2413-2187. - Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/311195> (дата обращения: 02.01.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Официальный сайт Россельхознадзора [Электронный ресурс]. URL: <https://www.fsvps.ru> (дата обращения: 15.12.2021).

4. Список МЭБ и трансграничные инфекции животных: монография / В.В. Макаров, В.А. Грубый, К.Н. Груздев, О.И. Сухарев. - Владимир: ФГБУ «ВНИИЗЖ», 2012 - 162 с.

УДК 636.082.474

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УЗВ И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ВОДЫ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ МОЛОДИ ОСЕТРОВЫХ В ОАО «ВОЛГОРЕЧЕНСКРЫБХОЗ»

Панина О.Л.;
Мазилкин И.А.;
Шувалов А.Д.;
Медников П.В.;

к.с.-х.н., доценты кафедры «Общей и частной зоотехнии»
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, Россия;
e-mail: prepigsha@mail.ru

Аннотация

В статье обсуждается вопрос об использовании УЗВ в ОАО «Волгореченскрыбхоз» и показатели качества воды при этом. Основные показатели которые характеризуют качество воды: физические – цветность, запах, прозрачность, температура, химические свойства воды, уровень растворенного кислорода, рН, аммиак, сероводород, углекислый газ (СО₂), аммоний, железо, нитраты, нитриты.

Ключевые слова: молодь, осетровые, аквакультура, УЗВ, физические, химические свойства воды, экология, градусо-дни.

USE OF RAS AND ASSESSMENT OF WATER QUALITY WHEN GROWING YOUNG STURGEONS IN JSC VOLGORE-CHENSKRYBHOZ

Panina O.L.;
Mazilkin I.A.;
Shuvalov A.D.;
Mednikov P.V.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professors
of the Department of General and Private Animal Science,
Ivanovo State Agricultural Academy, Ivanovo, Russia

Annotation

The article discusses the issue of the use of RAS in JSC "Volgorechenskrybhoz" and water quality indicators at the same time. The main indicators that characterize the quality of water: physical – color, smell, transparency, temperature, chemical properties of water, the level of dissolved oxygen, pH, ammonia, hydrogen sulfide, carbon dioxide (CO₂), ammonium, iron, nitrates, nitrites.

Keywords: juveniles, sturgeons, aquaculture, RAS, physical and chemical properties of water, ecology, degree-days.

Введение. Индустриальное разведение рыбы на сбросных теплых водах энергетических предприятий и в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ) – наиболее прогрессивная отрасль рыбоводства. Масштабное браконьерство и ухудшение экологической обстановки, привело к существенному снижению вылова рыбы, эти причины не способствуют развитию рыбоводства. Интенсивное развитие индустриального рыбоводства позволяет ускорять процесс по воспроизводству промысловых и исчезающих ценных видов рыб, в частности осетровых, резкое снижение численности которых началось с 1978 года и продолжается в настоящем времени [7]. Анализ данных, начиная с 1991 года показал катастрофические показатели о том, что количество осетровых, обитающих в Каспийском бассейне уменьшилось в 40 раз. Необходимо срочно принимать меры по форсированию темпов искусственного выращивания и воспроизводства рыбы разнообразных видов рыб, сберегать генофонд и формировать криобанки половых продуктов.

Цель и задачи исследований. Объект исследования вода, как среда обитания рыб,–рыбопосадочный материал осетровых видов рыб, проводимый ОАО «Волгореченскрыбхоз».

Цель исследования – изучить технологию выращивания рыбопосадочного материала осетровых в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ). и качество воды ОАО «Волгореченскрыбхоз».

Задачи исследований – перспективность использования УЗВ; этапы очистки; показатели качества воды и контроль в хозяйстве.

Собственные исследования. Отечественная и зарубежная практика аквакультуры доказывает, что одним из самых перспективных является направление на новые интенсивные технологии, предполагающие строительство компактных по площади комплексов модульного типа, для разведения рыбы в установках замкнутого водоснабжения (УЗВ), требующих относительно небольших денежных инвестиций, минимальное количество рабочих, снабженных новейшими технологиями, а также максимально автоматизированным современным оборудованием. Их использование расширяет перечень новых возможностей таких как: независимость от месторасположения, от климатических факторов; отсутствие расположения природных водо-

емов (озер, рек); возможность использования воды из обычного водопровода или скважины; показатель градусо-дней становится не актуальным;

Возможность до минимума свести подпитку чистой водой (показатель наиболее актуален для Южных регионов России); исключает воздействие рыбхозов на экологию.

Метод разведения рыбы с использованием установок замкнутого водоснабжения зародился в середине 20 века в Соединенных штатах Америки, послужила развитию принятая там национальная программа по сохранению численности форели. В нашей стране этот метод разведения приобрел широкую популярность в 80-х годах прошлого столетия.

Сегодня, как было сказано ранее, установки замкнутого водоснабжения (УЗВ) распространены по всему миру [3].

Главной задачей УЗВ является обеспечение гидробионтов искусственной средой, которая поможет получить качественный товар, большой прирост в достаточно короткие сроки. [5]

Высокая интенсивность роста обусловлена отсутствием зимовки у гидробионтов при их круглогодичном нахождении в УЗВ. Важными критериями темпа роста и плотности посадки в бассейны является технологическая обеспеченность предприятия, которая позволяет улучшить микроклимат среды обитания и очистку воды, задействовав при этом оптимальное количество производственных площадей [3].

Технология современных УЗВ заключается в следующем: бассейн, являющийся средой обитания гидробионтов, к которому осуществлен подвод очищенной биофильтром. УФ лампой окисгенированной воды определенной температуры. Вывод воды из бассейна происходит через барабанный фильтр для механической очистки, затем обратно в бассейн очистки биозагрузкой [6, 7].

До 2013 года ОАО «Волгореченскрыбхоз» считалось садковым хозяйством использующим проточную систему с преимущественным использованием теплой сбросной воды с канала Костромской ГРЭС.

Оценка качества воды. Поскольку среда обитания для рыбы это водная среда, поэтому качество воды должно соответствовать определенным требованиям и этапы ее очистки имеют первостепенное значение.

Различные виды рыб имеют разнообразные биологические особенности, поэтому и показатели качества воды для них будут различаться. Основные требования к качеству воды это обеспечение товарного качества рыбы, вкусовых свойств, исключив неприятный запах, и содержание ядовитых веществ которые может накапливать рыба, а так же отсутствие источников заболеваний.

Основные показатели которые характеризуют качество воды: физические – цветность, запах, прозрачность, температура, химические свойства воды, уровень растворенного кислорода, рН, аммиак, сероводород, углекислый газ (CO₂), аммоний, железо, нитраты, нитриты.

Измерением всех этих показателей в условиях вышеуказанного рыбхоза занимаются лаборанты, которые осуществляют ежедневный забор проб воды во всех возможных источниках.

Рециркуляция воды обеспечивает более высокое и стабильное производство продукции аквакультуры с меньшим риском возникновения болезней, а так же лучшие возможности для контроля параметров, влияющих на рост в инкубационных цехах [2]. Технология УЗВ так же подразумевает, что более нет необходимости в размещении рыбоводных заводов в нетронутых районах возле рек. Они могут строиться в любом месте, где находится источник чистой, не содержащей патогенов воды [1].

Анализ данной таблицы позволяет заключить, что установленные нормы разных химических веществ неодинаковы и зависят от вида рыбы. Что касается последнего элемента сероводорода, то его не должно быть вообще.

Таблица 1– Требования к качеству воды при разведении и выращивании

Показатель	Единица измерения	Нормы
Температура	°С	16-26
Кислород	Мг/л	6-11
Углекислый газ	Мг/л	10-15
Нитриты	Мг/л	0,05-0,10
Нитраты	Мг/л	100-300
Железо	Мг/л	0,01-0,03
Аммоний	Мг/л	0-2,5
pH	Ед.	7,0-8,0
Аммиак	Мг/л	0,01-0,04
Сероводород	Мг/л	0,002

Таблица 2 – Фактические показатели проб воды из ЛМК УЗВ-4

Дата, время отбора пробы	Номер лотка, бассейна	pH	t, мг/л	O ₂ , мг/л	CO ₂ , мг/л	NO ₂ , мг/л	NO ₃ , мг/л	Fe, мг/л	NH ₄ , мг/л	NH ₃ , мг/л	H ₂ S, мг/л
30.05.19 9.00	Биофильтр	7,6-7,5		6,8	11,6	0,13-0,07	263	0,01	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №2	7,6	25,4	9,3	13,2	0,05	152	0,03	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №19	7,5	25,3	8,2	12,1	0,13	231	0,02	0,1	0,01	0
	Бассейн №16	7,5	25,3	8,2	12,1	0,13	231	0,02	0,1	0,01	0
30.05.19 10.30	Биофильтр	7,6-7,5		10,3	11,8	0,12-0,07	269	0,02	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №8	7,4	23,6	9,5	12,6	0,06	189	0,01	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №7	7,4	25,3	7,0	14,1	0,06	168	0,01	0,9	0,015	0
	Бассейн №22	7,6	24,8	10,2	13,3	0,09	175	0,03	1,0	0,015	0
1.06.19 9.00	Биофильтр	7,6-7,5		7,5	11,4	0,13-0,06	188	0,03	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №1	7,2	22,5	9,9	12,8	0,05	211	0,01	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №13	7,5	23,4	10,1	10,6	0,15	238	0,01	1,0	0,02	0
	Бассейн №28	7,5	24,8	8,2	14,3	0,04	244	0,01	1,0	0,01	0
2.06.19	Биофильтр	7,6-7,5		9,5	11,6	0,12-0,06	149	0,02	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №7	7,2	24,4	6,4	13,7	0,07	163	0,02	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №11	7,3	23,5	7,4	12,5	0,04	149	0,01	1,3	0,03	0
	Бассейн №9	7,5	23,8	7,7	11,9	0,04	112	0,03	0,8	0,025	0
3.06.19 9.00	Биофильтр	7,6-7,5		8,8	11,8	0,15-0,06	139	0,03	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №5	7,8	24,6	10,5	11,7	0,09	207	0,01	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №23	7,3	22,9	8,6	14,8	0,03	178	0,02	0,7	0,01	0
	Бассейн №15	7,7	24,7	9,9	13,2	0,03	107	0,01	0,6	0,01	0
4.06.19 9.00	Биофильтр	7,6-7,5		12,6	12,7	0,11-0,05	158	0,01	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №10	7,6	23,3	9,7	11,5	0,06	219	0,02	≥ 0	0,01	0
	Бассейн №14	7,3	21,6	8,2	10,4	0,05	28	0,03	0,6	0,01	0
	Бассейн №21	7,1	19,6	9,4	13,1	0,06	147	0,01	0,9	0,02	0
5.06.19 10.00	Биофильтр	7,6-7,5		10,1	11,5	0,1-0,05	166	0,03	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №6	7,5	23,8	8,8	12,2	0,06	184	0,01	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №11	7,6	25,6	10,3	15,0	0,08	136	0,01	0,3	0,015	0
	Бассейн №25	7,8	23,1	9,0	13,6	0,08	205	0,02	0,4	0,01	0
6.06.19 10.00	Биофильтр	7,6-7,5		6,9	11,7	0,12-0,06	152	0,03	1,0≥0	0,024≥0	0
	Лоток №9	7,5	24,1	8,9	13,6	0,5	139	0,02	≥ 0	≥ 0	0
	Бассейн №6	7,7	26,1	6,3	12,7	0,6	216	0,02	0,3	0,01	0
	Бассейн №29	7,9	23,3	10,8	14,3	0,3	223	0,01	0,2	0,01	0

Показатели выше указанной таблицы, свидетельствуют о загрязненности поступающей воды, это может негативно влиять на жизнедеятельность осетра. Поэтому персонал тщательно следит за состоянием фильтров и регулярно проводит их чистку, а так же вносит необходимые химические и биологические добавки.

Список литературы

1. Брайнбалле Я., Мот-Пульсен Т. – Руководство по аквакультуре в установках замкнутого водоснабжения. // Введение в новые экологические и высокопродуктивные замкнутые рыбоводные системы. – Копенгаген. – 2010.
2. Гуркина О.А. Выращивание рыбы в установках замкнутого водоснабжения // Методические указания на лабораторные занятия для магистров 2 курса. - Саратов. 2003.
3. Козлов В.И., Абрамович Л.С. Товарное осетроводство // – М. Россельхозиздат. 1986. – С. 119.
4. Матишов Г.Г., Пономарева Е.Н. Перспективы создания индустриальных рыбоводных комплексов для осетровых рыб. // Рыбные ресурсы. – 2006. - №1. – С. 46-47.
5. Матишов Г.Г., Пономарева Е.Н., Балыкин П.А. Выращивание осетровых рыб в условиях замкнутого водоснабжения. // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана. 2008. - №11. С. 47-56.
6. Пономарев С.В., Иванов Д.И. Осетроводство на интенсивной основе // – М.: Колос – 2009. – С. 312.
7. Пономарев С.В., Магомаев Ф.М. Осетроводство на интенсивной основе // – Махачкала: «Эко-пресс». – 2011. – С. 352.
8. Привезенцев Ю.А., Власов В.А. Рыбоводство // – М.: Мир. – 2004. – С. 394.

УДК 636.5.033

РАЗВИТИЕ ВНУТРЕННИХ ОРГАНОВ У ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ

Таженова А.З.;

магистрант 2 курса направления подготовки 36.04.02 – Зоотехния

Топурия Г.М.;

д.б.н., профессор кафедры технологии производства
и переработки продукции животноводства

Трушина Л.Н.;

к.б.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной
экспертизы и фармакологии

Топурия Л.Ю.;

д.б.н., профессор кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы
и фармакологии

ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия;

e-mail: golaso@rambler.ru

Аннотация

Изучено влияние разных доз кормовой добавки на развитие внутренних органов (сердце, печень, кишечник, селезенка, мышечный желудок, железистый желудок) у цыплят-бройлеров. Показано, что включение в рацион цыплят-бройлеров биологически активной кормовой добавки природного происхождения способствует увеличению массы внутренних органов у птицы.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовая добавка, внутренние органы.

DEVELOPMENT OF INTERNAL ORGANS IN BROILER CHICKENS UNDER THE INFLUENCE OF FODDER ADDITIVE

Tazhenova A.Z.;

Master of 2 training courses 36.04.02 - Zootechny

Topuria G.M.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Technology for the Production and Processing of Livestock products

Trushina L.N.;

Candidate of biological sciences, associate professor of the department of veterinary and sanitary expertise and pharmacology

Topuria L.Y.;

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Pharmacology Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia

Annotation

The effect of different doses of fodder supplement on the development of internal organs (heart, liver, intestine, spleen, muscle stomach, glandular stomach) in broiler chickens was studied. It has been shown that the inclusion in the diet of broiler chickens of a biologically active fodder additive of natural origin contributes to an increase in the mass of internal organs in poultry.

Keywords: broiler chickens, feed additive, internal organs.

Птицеводство занимает важное место в обеспечении населения страны диетическим мясом.

Современные технологии данной отрасли позволяют в сравнительно короткие сроки увеличить объем производства мяса птицы, снизить себестоимость производимой продукции за счет рационального использования оборудования и кормовых ресурсов [1, 2].

Для восполнения дефицита питательных веществ в рационе животных и птиц, улучшения обмена веществ, иммунного статуса, повышения продуктивности и улучшения качества продукции широко применяются кормовые добавки и фармакологические средства натурального происхождения [3-5].

Цель исследования – изучить влияние разных доз кормовой добавки гидролактив на развитие внутренних органов у цыплят-бройлеров.

Из 300 суточных цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрес» было сформировано три равные группы. Цыплята контрольной группы препарат не получали. Бройлерам первой опытной группы на всем протяжении выращивания в комбикорм добавляли гидролактив в количестве 0,7% к массе корма, цыплятам второй опытной группы – 1,0%.

По окончании цикла выращивания в 40-дневном возрасте провели убой птицы с изучением массы сердца, печени, кишечника, селезенки, мышечного и железистого желудка [6].

Гидролактив – препарат на основе молочной сыворотки, содержит белки, олигопептиды, аминокислоты, полисахариды, минеральные вещества, витамины, ферменты и другие биологически активные вещества.

Результаты опыта представлены в таблице.

Под влиянием разных доз гидролактива у цыплят-бройлеров опытных групп наблюдались значительные изменения в массе внутренних органов.

У птицы контрольной группы масса сердца составила $8,70 \pm 0,42$ г, что на 4,5% меньше, чем у цыплят первой опытной группы и на 6,8% ($p < 0,05$) меньше, чем у птицы второй опытной группы.

Масса печени у цыплят, которым скармливали гидролактин в дозе 0,7% к массе корма, была выше, чем у представителей контрольной группы на 17,3% ($p < 0,01$), при дозе 1,0% препарата наблюдалось некоторое снижение разницы до 16,5% ($p < 0,01$).

Масса кишечника увеличилась на 1,9% у цыплят-бройлеров первой опытной группы, на 2,2% – у цыплят второй опытной группы по сравнению с контролем.

Таблица – Масса внутренних органов у цыплят-бройлеров, г

Орган	Группы		
	Контрольная	Первая опытная	Вторая опытная
Сердце	$8,70 \pm 0,42$	$9,10 \pm 0,34$	$9,30 \pm 0,29^*$
Печень	$44,90 \pm 0,17$	$52,70 \pm 0,28^{**}$	$52,30 \pm 0,62^{**}$
Кишечник	$66,80 \pm 1,39$	$68,10 \pm 0,89$	$68,30 \pm 0,74$
Селезенка	$1,89 \pm 0,03$	$2,25 \pm 0,09^*$	$2,30 \pm 0,11^{**}$
Мышечный желудок	$36,91 \pm 1,78$	$39,82 \pm 1,62^*$	$39,76 \pm 1,23^*$
Железистый желудок	$7,59 \pm 0,42$	$7,97 \pm 0,51$	$8,20 \pm 0,36^*$

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Селезенка как орган кроветворения играет важную роль в организме. Использование гидролактива в рационе цыплят-бройлеров способствовало увеличению массы селезенки до $2,25 \pm 0,09$ г и $2,30 \pm 0,11$ г при $1,89 \pm 0,03$ г в контроле. Разница в пользу представителей первой опытной группы составила 19,0% ($p < 0,01$), второй – 21,6% ($p < 0,01$).

Кроме того, наблюдалось увеличение массы мышечного и железистого желудка. Так, у бройлеров контрольной группы масса мышечного желудка составила $36,91 \pm 1,78$ г, что на 7,7-7,8% ($p < 0,05$) меньше, чем у птицы опытных групп.

У цыплят-бройлеров первой опытной группы масса железистого желудка превысила контрольные значения на 5,0%, в у птицы второй опытной группы – на 8,0% ($p < 0,05$).

Таким образом, включение в рацион цыплят-бройлеров гидролактива способствует увеличению массы внутренних органов у птицы.

Список литературы:

1. Буяров В.С., Кавтарашвили А.Ш. Достижения в современном птицеводстве: исследования и инновации. Орел, 2017. 238 с.
2. Кавтарашвили А.Ш., Буяров В.С. Современные системы содержания цыплят-бройлеров: отечественный и мировой опыт (Обзор) // Биология в сельском хозяйстве. 2021. №2. С. 13-17.
3. Суханова С.Ф., Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Использование премиксов в животноводстве. Курган, 2014. 342 с.
4. Миколайчик И.Н., Морозова Л.А. Инновационные подходы к использованию кормов и добавок в животноводстве. Курган, 2020. 190 с.
5. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Е.В., Порваткин И.В., Ребезов М.Б. Применение пробиотиков в ветеринарной медицине и животноводстве. Оренбург, 2016. 192 с.
6. Ребезов М.Б., Топурия Г.М., Стадникова С.В., Дюсембаев С.Т., Бакирова Л.С. Ветеринарно-санитарная экспертиза продукции животного происхождения. Алматы, 2015. Сер. Продукты питания животного происхождения. 211 с.

ВЛИЯНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Тэн В.В.;

магистрант 2 курса направления подготовки 36.04.02 – Зоотехния

Топурия Г.М.;

д.б.н., профессор кафедры технологии производства
и переработки продукции животноводства

Трушина Л.Н.;

к.б.н., доцент кафедры ветеринарно-санитарной экспертизы и фармакологии
ФГБОУ ВО Оренбургский ГАУ, г. Оренбург, Россия;
e-mail: golaso@rambler.ru

Аннотация

Изучено влияние биологически активной добавки на морфологический состав крови цыплят-бройлеров (эритроциты, гемоглобин, лейкоциты, тромбоциты). Показано, что включение в рацион цыплят-бройлеров кормовой добавки способствует повышению в крови птицы количества эритроцитов и гемоглобина, при этом не оказывает существенного влияния на содержание лейкоцитов и тромбоцитов.

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кормовая добавка, морфологический состав крови.

EFFECT OF PLANT FEED SUPPLEMENT ON BLOOD MORPHOLOGICAL COMPOSITION OF BROILER CHICKENS

Ten V.V.;

Master of 2 training courses 36.04.02 - Zootechny

Topuria G.M.,

Doctor of Biological Sciences, Professor of the Department
of Technology for the Production and Processing
of Livestock Products

Trushina L.N.;

Candidate of Biologic Sciences, Associate Professor,
Department of Veterinary and Sanitary Expertise and Pharmacology
Orenburg State Agrarian University, Orenburg, Russia;
e-mail: golaso@rambler.ru

Annotation

The effect of a biologically active supplement on the morphological composition of the blood of broiler chickens (red blood cells, hemoglobin, white blood cells, platelets) was studied. It has been shown that the inclusion of a feed supplement in the diet of broiler chickens contributes to an increase in the number of red blood cells and hemoglobin in the blood of birds, while not having a significant effect on the content of white blood cells and platelets.

Keywords: broiler chickens, feed additive, morphological composition of blood.

Одной из важнейших и интенсивно развивающихся отраслей животноводства является птицеводство [1, 2].

В условиях интенсивной технологии производства мяса птицы часто наблюдаются нарушения обмена веществ, снижение иммунитета, развитие заболеваний незаразной и инфекционной природы [3].

Для снижения негативных последствий нарушения технологии выращивания, стрессов, недостаточности питательных веществ в рационе современная наука и практика предлагает использовать в кормлении животных и птиц препараты природного происхождения и биологически активные вещества, обладающие иммуностимулирующим действием, улучшающие продуктивность и качество животноводческой продукции [4, 5].

Цель исследования – изучить влияние препарата Орего-Стим на морфологический состав крови цыплят-бройлеров.

Было сформировано две группы суточных цыплят-бройлеров кросса «Арбор Айкрес» по 100 голов в каждой.

Цыплята контрольной группы получали основной рацион. Птице опытной группы дополнительно к основному рациону скармливали Орего-Стим в дозе 300 г/т корма.

В суточном, 7-, 14-, 21-, 28-, 35- и 40-дневном возрасте отбирали пробы крови для подсчёта количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина, тромбоцитов.

Препарат Орего-Стим получен на основе эфирного масла орегано, оказывает дезинфицирующее действие в пищеварительном тракте, обладает хорошими антиоксидантными свойствами.

В суточном возрасте у цыплят-бройлеров подопытных групп содержание в крови эритроцитов составило $2,79-2,80 \cdot 10^{12}/л$, гемоглобина – 84,7-84,9 г/л, лейкоцитов – $27,9-28,2 \cdot 10^9/л$, тромбоцитов – $45,6-45,9 \cdot 10^9/л$.

Под действием Орего-Стим у птицы опытной группы наблюдалось увеличение в крови абсолютного количества эритроцитов. Так, в 14-дневном возрасте число эритроцитов у цыплят опытной группы составило – $3,17 \pm 0,08 \cdot 10^{12}/л$, что на 2,2% больше, чем в контроле. К 21-дневному возрасту разница составила 1,8%. Значительные различия по изучаемому показателю зафиксированы в последующие периоды исследований. В 28-дневном возрасте у цыплят-бройлеров, которым применяли Орего-Стим, количество эритроцитов превышало контрольные значения на 7,4% ($p < 0,05$). В 35-дневном возрасте преимущество по количеству эритроцитов сохранялось у цыплят опытной группы. Разница в данный возрастной период составила 11,0% ($p < 0,01$). К концу выращивания птица контрольной группы уступала бройлерам из опытной группы по числу красных кровяных клеток на 11,9% ($p < 0,01$) (табл. 1).

Таблица 1 – Содержание эритроцитов в крови цыплят-бройлеров, $10^{12}/л$

Возраст, дн.	Группы	
	Контрольная	Опытная
1	$2,79 \pm 0,05$	$2,80 \pm 0,09$
7	$2,70 \pm 0,07$	$2,68 \pm 0,04$
14	$3,10 \pm 0,09$	$3,17 \pm 0,08$
21	$3,18 \pm 0,03$	$3,24 \pm 0,05$
28	$3,24 \pm 0,10$	$3,48 \pm 0,09^*$
35	$3,17 \pm 0,07$	$3,52 \pm 0,02^{**}$
40	$3,19 \pm 0,12$	$3,57 \pm 0,08^{**}$

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$.

Аналогичные изменения зафиксированы нами и при определении количества гемоглобина в крови птицы.

Уже к 14-дневному возрасту у цыплят-бройлеров опытной группы содержание гемоглобина в периферической крови составило $1114,6 \pm 0,09$ г/л, что на 6,0% больше, чем у контрольных сверстников. В 21-дневном возрасте разница в пользу птицы опытной группы несколько увеличилась и составила 6,6% ($p < 0,05$). В 28-дневном возрасте количество гемоглобина у бройлеров из опытной группы было больше, чем в контроле на 12,5% ($p < 0,01$), в 35-дневном – на 15,1% ($p < 0,01$) и к концу выращивания – на 17,0% ($p < 0,001$) (табл. 2).

Количество лейкоцитов у цыплят-бройлеров при включении в рацион Орего-Стима изменялось незначительно и статистически недостоверно. Разница между показателями у представителей контрольной и опытной группы составили 0,6-1,5% (табл. 3).

Таблица 2 – Содержание гемоглобина в крови цыплят-бройлеров, г/л

Возраст, дн.	Группы	
	Контрольная	Опытная
1	84,9±1,07	84,7±1,03
7	102,8±1,09	102,5±0,08
14	108,1±1,06	114,6±0,09
21	103,7±0,09	110,6±0,07*
28	101,2±1,12	113,9±1,10**
35	99,7±0,06	114,8±1,13**
40	98,8±0,04	115,6±0,05***

Примечание: * - $p < 0,05$; ** - $p < 0,01$; *** - $p < 0,001$.

Таблица 3 – Содержание лейкоцитов в крови цыплят-бройлеров, 10^9 /л

Возраст, дн.	Группы	
	Контрольная	Опытная
1	27,9±0,72	28,2±0,62
7	25,8±0,69	26,4±0,73
14	27,9±1,10	28,2±0,94
21	29,3±1,12	29,5±1,14
28	28,9±0,086	29,2±1,17
35	27,4±1,19	27,0±0,79
40	25,9±0,89	26,1±1,16

Не установлено заметных изменений и при подсчете количества тромбоцитов в крови птицы. В 14-дневном возрасте разница по количеству тромбоцитов между представителями контрольной и опытной групп составила 0,8%, в 28-дневном – 1,8%, 35-дневном – 0,5%, 40-дневном – 0,7% (табл. 4).

Таблица 4 – Содержание тромбоцитов в крови цыплят-бройлеров, 10^9 /л

Возраст, дн.	Группы	
	Контрольная	Опытная
1	45,6±0,64	45,9±0,59
7	57,1±0,32	57,6±0,29
14	59,8±0,62	60,3±0,49
21	62,3±0,74	61,9±0,96
28	62,8±0,54	61,7±0,72
35	64,1±0,39	63,8±0,41
40	65,4±0,19	65,9±0,79

Таким образом, включение в рацион цыплят-бройлеров кормовой добавки Орего-Стим способствует повышению в крови птицы количества эритроцитов и гемоглобина.

Список литературы:

1. Кузнецов А.Ф., Тюрин В.Г., Семенов В.Г. Промышленное птицеводство: содержание, разведение и кормление сельскохозяйственной птицы. СПб., 2017. 392 с.
2. Серегин А.В., Петрова А.Р. Научно-технический прогресс в птицеводстве // Инновации и инвестиции. 2013. №8. С. 258-260.
3. Околелова Т.М., Шарипов Р.И., Шарипов Т.Р. Кормление сельскохозяйственной птицы в вопросах и ответах. Алматы, 2019. 250 с.
4. Овчинников А.А. Практические аспекты использования биологически активных добавок в птицеводстве. Челябинск, 2021. 176 с.
5. Топурия Л.Ю., Топурия Г.М., Григорьева Е.В. Фармакологические аспекты применения пробиотиков в бройлерном птицеводстве. Оренбург, 2012. 95 с.

Секция № 7

ИННОВАЦИИ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ, ТОРГОВЛИ И ТУРИЗМА

УДК 338.482.2 (470.64)

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ТУРИСТСКОЙ ФИРМОЙ

Балаева С.И.;

канд. эк. наук, доцент кафедры «Товароведение, туризм и право»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: balaeva.s@list.ru

Аннотация

В статье представлена подробная характеристика основных направлений для повышения эффективности управления туристской фирмой. Предлагаемые варианты позволят турфирмам реализовать принцип «учет – анализ – планирование – контроль», что позволит повысить значимость показателей качества эффективности управления фирмой. Успешное использование запланированных задач позволит обществу сократить затраты производства и продажу турпакетов, что обусловит увеличение суммы прибыли общества.

Ключевые слова: туристская фирма, эффективность, прибыль, сбыт, разработка турпродукта, маршрут, исследование рынка.

MAIN DIRECTIONS OF INCREASING THE EFFICIENCY OF THE MANAGEMENT OF A TOURIST COMPANY

Balaeva S.I.;

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
of the Department of Commodity, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: balaeva.s@list.ru

Annotation

The article presents a detailed description of the main directions for improving the efficiency of management of a travel company. The proposed options will allow travel agencies to implement the principle of "accounting – analysis – planning – control", which will increase the importance of quality indicators of the effectiveness of company management. The successful use of scheduled tasks will allow the society to reduce the costs of production and sale of tour packages, which will increase the amount of profit for the society.

Keywords: travel company, efficiency, profit, sales, development of a tourist product, route, market research.

Успех туристской фирмы зависит не только от того, каким капиталом она владеет, но и как она научилось работать в условиях рыночных отношений. Все функции ком-

пании тесно взаимодействуют между собой, благодаря обмену информацией, что и создает приемлемую картину в целом по компании.

Управление себестоимостью заключается в реализации принципа «учет – анализ – планирование – контроль». Обществу необходимо вести учет всех затрат, начиная с затрат по поиску поставщиков, заключению договоров и заканчивая затратами по созданию турпродукта и его сбыту. Оценивая фактически понесенные затраты, общество преследует цель поиска резервов, способствующих снижению себестоимости турпродуктов. Следующим этапом в управлении себестоимостью является планирование издержек таким образом, чтобы выявленные запасы позволили уменьшить себестоимость турпродукта, что особенно значимо в высококонкурентной среде. Исполнение запланированных задач позволит обществу сократить затраты производства и продажу турпакетов, что обусловит увеличение суммы прибыли общества.

Четкий контроль за перечнем разработанных маршрутов позволит компании определить наиболее востребованные с точки зрения сбыта и прибыльности турпродуктов и сосредоточить на них повышенное внимание, поскольку эти турпакеты оказывают определяющее влияние на конечный результат деятельности туристской компании. Руководство разработанными маршрутами включает: анализ рынка сбыта, формирование маршрутов по результатам исследования рынка, анализ результатов реализации турпакетов.

Управление финансами означает реализацию мероприятий по рационализации финансовых потоков и эффективному распределению финансовых ресурсов. Управление финансами включает такие этапы как: учет доходов и расходов компании, анализ денежных потоков с целью выявления резервов по сокращению расходов и увеличению доходов по группам основных и оборотных средств, расходов на реализацию, коммерческих расходов, планирование и реализация мероприятий по рационализации денежных потоков, дополнительное инвестирование, сокращение расходов на разработку, привлечение заемного капитала, распределение финансовых потоков [1, с. 56-59].

Необходимо заметить, что работа по управлению – это процесс, а не разовое мероприятие. Она носит циклический характер и помимо разработки стратегии общества имеет как тактическую составляющую, так такие элементы, как текущее и оперативное управление. Другой общей чертой управления по указанным направлениям является взаимосвязанность себестоимости, ассортимента маршрутов и финансов. Поэтому финансово-экономическое управление носит комплексный характер [2, с. 38-41].

Все перечисленные функции управления не могут обходиться без структурированной информации, а ее сбор и обработка – это обязанность службы маркетинга, причем она не ограничивается традиционным внешним маркетингом, цель которого – сбор информации о ценах, конкурентах и т.д.

Большое значение придается внутреннему маркетингу, который занимается изучением самой фирмы. Именно так можно получить полную и объективную информацию о финансово – экономическом состоянии фирмы в каждый отрезок времени. Для того чтобы сравнивать между собой разные маршруты, нужно определить, что является критерием эффективности.

Рентабельность – первый критерий эффективности. Однако в некоторых случаях этот показатель не срабатывает. Иногда под прибылью понимается уровень рентабельности, и оказывается, что сама по себе информация не отражает действительности. Для полноты картины нужно знать еще оборот по данным турпродуктам, и срок их оборачиваемости. Отсюда должен быть пройден весь цикл «Турпакет-Деньги-Турпакет» [3, с. 235-237].

Таким образом, об эффективности турпродукта можно судить по трем параметрам: рентабельность, оборачиваемость и срок оборачиваемости.

Управление маршрутами – задачи управления маршрутами вытекают из переменчивости следующих параметров: колебания спроса на турпродукт с учетом сроков ее разработки и сбыта, колебания темпов их создания, наличия некоторых издержек, связанных с колебаниями численности рабочей силы, определенных условий спроса, требующих разработки турпродуктов в

разных направлениях, наличия некоторых издержек, связанных с дефицитом или запаздыванием организации групп.

Все эти проблемы приводят к необходимости разработки турпродуктов, отвечающих требованиям клиентов, в противном случае фирма может потерять клиентов. Но с другой стороны, наступает упущенная выгода. Кроме того, в условиях недостатка оборотных средств излишняя запасливость может быть «смертельной» для фирмы. Во время довольно большого роста цен или при определенном изменении издержек, а также при колебаниях сбыта в пределах обозримого времени представляет интерес спекулятивный мотив. Этот мотив ставит в зависимость принятие решения при управлении маршрутами от своевременности. Он также требует рассмотрения в явном виде издержек, связанных с созданием маршрутов, т.к. может оказаться, что если учесть условно называемую стоимость хранения денег в турпакетах, то станет невыгодно ждать больше повышения цен или повышения спроса [4, с.121-124].

Управление маршрутами функционально подразделяется на стратегическое планирование маршрутов и текущее управление. Если в первом случае планируется распределение средств с учетом возможности рынка, то во втором происходит постоянное корректирование в реальном времени. Возможности рынка подразумевают факторы, изучаемые внешним маркетингом, на основе которых выявляются тенденции рынка или сегмента, как по объему продаж, так и по цене и качеству, предоставляемых услуг. Возможности компании подразумевают наличие денежных ресурсов в нужное время и соотношение себестоимости рыночным условиям.

Управление себестоимостью. Управлять себестоимостью – это, значит, управлять учетом. Однако это не значит, что учет - прерогатива бухгалтера.

С увеличением уровня рентабельности на турпакет за счет наценки растет прибыль на единицу продукции, но при этом происходит увеличение срока оборачиваемости и, соответственно, снижение прибыли за период. С другой стороны, в погоне за маленьким сроком оборачиваемости могут снижать наценку вплоть до уровня себестоимости, но при этом, несмотря на быструю оборачиваемость, будет падать абсолютная прибыль, т.к. объем рынка ограничен, да и внутренние возможности компании тоже, поэтому оптимальное соотношение этих параметров определяется для каждого случая отдельно [5, с. 68-69].

Система финансово-экономического управления состоит из многих блоков, поэтому даже поэтапное внедрение каждого из них будет давать немалый результат. Первоочередным является создание службы маркетинга или изменение функций существующей службы сбыта с переходом от пассивной к активной, и даже агрессивной работе.

Создание в компании информационной системы, которая регулярно обеспечивала бы органы менеджмента внутренней статистикой.

Следует отметить, что проблема внедрения информационной системы состоит в программной реализации на компьютере и в изменении психологии работников всех служб. Данная система не предусматривает получения готовых ответов на производственные и коммерческие вопросы; ее цель – иметь информацию, пригодную для принятия решений.

Для достижения успехов в туристской деятельности обществу необходимо: пересмотреть свою организационную и управленческую политику, разработать и реализовать мероприятия по укреплению трудовой дисциплины, использовать новые системы стимулирования труда, направленные, прежде всего, на снижение непроизводительных издержек, транспортных издержек, увеличение производительности труда, разработать и организовать новые схемы организации рабочих мест и схемы обслуживания клиентов, провести ревизию управленческих издержек и провести аттестацию рабочих мест, комплексную оценку кадрового потенциала общества; организовать обучение и переобучение персонала; внедрять передовые методы менеджмента и маркетинга.

Список литературы:

1. Карпова Н.В. Маркетинг. Учебное пособие. Конструкторско-технологическое обеспечение машиностроительных производств / Н.В. Карпова. - Старый Оскол: ТНТ, 2016. - 448 с.

2. Алимбекова М.М. Туризм как отрасль экономики // Инфраструктурные отрасли экономики: проблемы и перспективы развития. 2017. № 9. – 254с.
3. Новиков В.С. Организация туристской деятельности. Учебник для студентов учреждений высшего профессионального образования / Новиков В.С. - М.: Изд. Академия, 2013. - 333с.
4. Тебекин А.В. Инновационный менеджмент. Учебник для студ. вузов, обуч. по экон. напр. и спец / А.В. Тебекин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт, 2015. - 481 с.
5. Чудновский А.Д. Стратегический менеджмент в индустрии туризм. Учебное пособие для студ. бакалавриата, обуч. по напр. "Туризм", "Менеджмент" / А.Д. Чудновский, М.А. Жукова, А.В. Кормишова. - М.: КНОРУС, 2014. - 152 с.

УДК 379.85

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПРОЕКТИРОВАНИЮ КОНЦЕПТУАЛЬНЫХ ТУРИСТСКИХ РЕСУРСОВ

Блиева М.В.;

д. тех. н, профессор кафедры товароведения, туризма и права
e-mail: madina.blieva@gmail.com

Канцалиева З.Л.;

к. с-х. н., доцент кафедры товароведения, туризма и права,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: kan-307-zal@list.ru

Аннотация

В статье дается определение концептуальных туристских ресурсов по их функциональному назначению, перечисляются их особенности. Дана характеристика двух групп аттракций. Рассматривается алгоритм, последовательность действий, лежащих в основе логического развития определенного туристского ресурса. Предложена и разобрана методика проектирования концептуального туристического ресурса, основанная на представленном алгоритме.

Ключевые слова: концептуальный, туристские ресурсы, аттрактивность, искусственные аттракции, методология, проектирование.

METHODOLOGICAL RECOMMENDATIONS FOR THE DESIGN OF CONCEPTUAL TOURIST RESOURCES

Blieva M.V.;

Doctor of Technical Sciences, Professor of the Department of
Commodity, Tourism and Law

Kantsaliev Z.L.;

Candidate of Agricultural Sciences, associate Professor
of the Department of Commodity, Tourism and Law,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article defines conceptual tourist resources according to their functional purpose, lists their features. The characteristic of two groups of attractions is given. An algorithm, a sequence of actions that underlie the logical development of a certain tourist resource is considered. A methodology for designing a conceptual tourist resource based on the presented algorithm is proposed and analyzed.

Keywords: conceptual, tourism resources, attractiveness, artificial attractions, methodology, design.

Концептуальные туристские ресурсы по своему функциональному назначению являются познавательными, созданными человеком целенаправленно для привлечения туристов. Им свойственны аттрактивность, доступность, степень изученности, экскурсионная значимость, климатические условия, социально-демографические характеристики и пр.

Различают две группы аттракций – естественные (природные и культурно-исторические (антропогенные)) и искусственные (объекты, основными условиями формирования которых являются основанность на концептуальном туристском ресурсе, способность возбудить интерес, включенность в источники и системы распространения туристской информации, транспортная доступность и др.)

Проведенные ранее исследования [1,2] позволили выявить алгоритм формирования объекта концептуального туристского ресурса. Он включает следующие основные ключевые источники проектирования:

- создание концептуального ресурса туризма «с нуля»;
- превращение любого актива предприятия или организации в объект показа;
- превращение своего личного интереса/хобби в объект показа.

Упомянутые выше подходы представляют собой особенность или специфичность и создания, и функционирования объекта показа концептуального туристского ресурса, место данного объекта в основе туристского концептуального продукта. В соответствии с теорией и практикой создания объектов концептуального туристского ресурса отправной точкой является решение или идея об их создании [3].

Рассмотрим, или точнее резюмируем последовательность действий, лежащих в основе логического развития определенного туристского ресурса. В первую очередь проектировщик определяет сущность концептуального туристского ресурса. Далее на основе данного концептуального туристского ресурса формируется самостоятельный концептуальный туристский продукт, доступный для самостоятельного и организованного туризма.

Как видно из представленного на рисунке 1 алгоритма проектирования туристского ресурса, созданного, на основе искусственного привлечения туристов, и, далее, превращения его в концептуальный туристский продукт, это довольно непростой в исполнении труд, требующий больших знаний и высокой квалификации специалистов в области туризма.

В связи с этим, считаем целесообразным предложить следующую методологию проектирования концептуального туристического ресурса, основанную на представленном алгоритме. Все действия согласно предлагаемой методике алгоритма по работе над проектом следует реализовывать последовательно в четыре этапа. Данная методология ориентирована на создание концепции, лежащей в основе искусственного притяжения, а также на ее внедрение в структуру туризма в регионе в виде концептуального туристского продукта [4].

Основное внимание в этой методологии уделяется созданию концепции, лежащей в основе искусственных достопримечательностей, и внедрению ее в туристическую структуру региона в виде концептуальных туристических продуктов.

Ключевые моменты методологии отражены на рисунке 2.

Методика проектирования концептуальных туристских ресурсов может быть использована на практике предприятиями, которые нацелены на развитие туристических ресурсов и привлечение туристов самостоятельно; органами по управлению туризмом на уровне местного самоуправления для стимулирования развития индустрии туризма и расширения потоков туристов в регион; и другими субъектами.

Выбор стратегии функционирования общедоступного туристского продукта на 3 этапе считается обоснованным тогда, когда он может привлечь большое количество туристов и путешественников или достаточно емкий сегмент, т.е. когда посещаемость объектов показа может держать необходимый уровень экономической эффективности его функционирования или отвечать иной основной цели создания. Также это обозначает разработку и внедрение конкретных технологий обслуживания и комплекса сопутствующего сервиса.

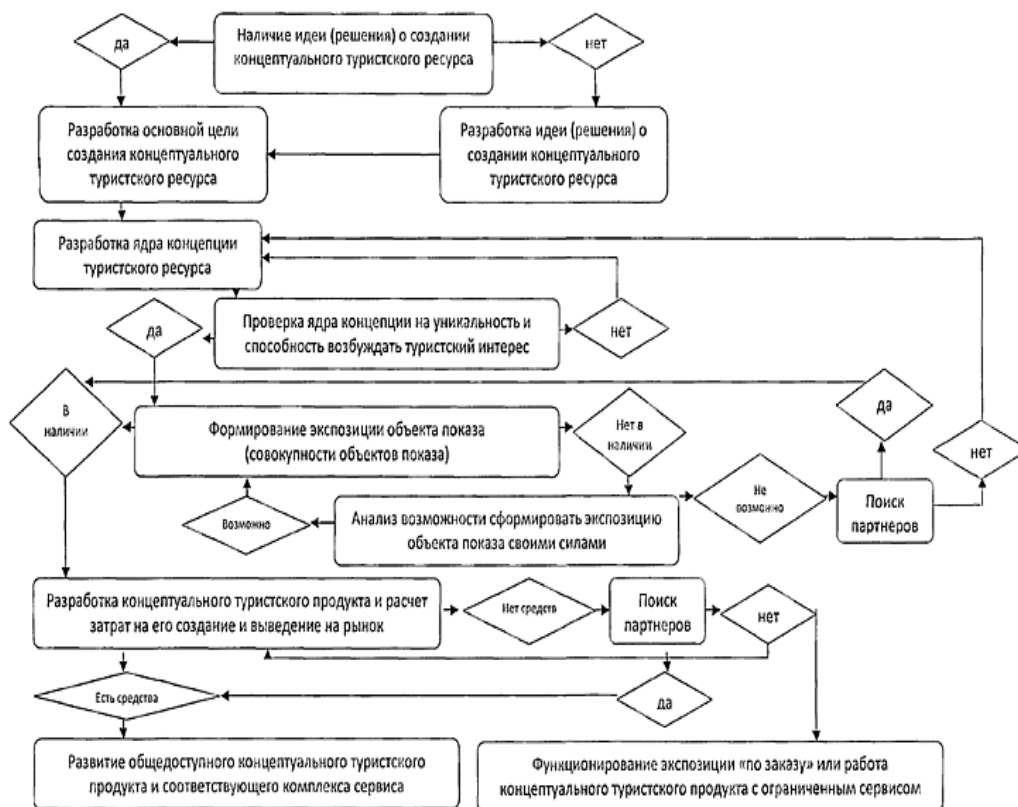


Рисунок 1 – Алгоритм создания концептуального туристского ресурса и превращения его в туристский продукт



Рисунок 2 – Ключевые составляющие методики проектирования концептуального туристского ресурса

Если экономическая эффективность не является основной целью создания концептуального туристического продукта, выбор функции «предварительного заказа» считается временной мерой, поскольку сам продукт ограничен одним элементом основного выставочного объекта.

Применительно к созданию искусственной аттракции, основываясь на предприятиях, как правило, используется смешанный вид концептуального туристского ресурса с преимущественным положением предмета или технологии. Остальные же элементы, по большей степени, играют второстепенную роль. Таким образом, предложенные рекомендации направлены на организацию методических основ создания концептуальных туристских продуктов.

Список литературы:

1. Тамахина А.Я., Блиева М.В., Карданова Ф.Х., Житиева М.Х. Туристско-рекреационный потенциал Кабардино-Балкарской Республики. // Нальчик: Принт-Центр, 2015. 160 с.
2. Дзахмишева И.Ш., Блиева М.В. Стратегическое развитие сельских территорий на основе использования природно-ресурсного потенциала // Фундаментальные исследования. 2018. № 2. С. 57-60.
3. Веткин В.А. Технология создания турпродукта. М.: 2015. 236 с.
4. Александрова А.Ю., Никанорова Е.В. Научно-теоретические основы изучения географических и туристских образов территории // Географические основы рекреации и туризма: теория, образование, практика: сб. науч. тр. Тверь: Тверская усадьба, 2008. С. 28-38.

УДК 338.486(470.64)

РЫНОК ТУРИСТСКИХ УСЛУГ И ЕГО РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ

Буздова А.З.;

к.э.н., доцент кафедры «Управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zuberovna@mail.ru

Аннотация

Сфера туризма занимает ключевое место в структуре экономике Кабардино-Балкарии. Дальнейшее становление и развитие этой сферы будет оказывать существенное содействие решению большого круга вопросов в различных сферах жизнедеятельности населения региона. На всех уровнях власти этой сфере уделяется самое пристальное внимание. В представленной статье сделана попытка в очередной раз исследовать отдельные аспекты этой сферы деятельности в Кабардино-Балкарии.

Ключевые слова: сфера туризма, социально-экономическая система, региональное развитие, экономика региона, социально-экономическое развитие.

THE MARKET OF TOURIST SERVICES AND ITS REGIONAL FEATURES

Buzdova A.Z.;

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor of the Department "Management",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zuberovna@mail.ru

Annotation

The tourism sector occupies a key place in the structure of the economy of Kabardino-Balkaria. Further formation and development of this sphere will provide significant assistance in solving a wide

range of issues in various spheres of life of the population of the region. At all levels of government, this area is given the closest attention. In the presented article, an attempt is made once again to explore certain aspects of this field of activity in Kabardino-Balkaria.

Keywords: tourism sector; socio-economic system; regional development; regional economy; socio-economic development.

На современном этапе перемены, имеющие место в экономической и социальной жизни страны и ее регионов, можно охарактеризовать расширением и усилением влияния рыночных отношений, упрочением самостоятельности товаропроизводителей и услуг, и ростом конкуренции.

В силу повышающегося воздействия сферы туризма на региональное развитие, появилась объективная необходимость более глубокого и всестороннего изучения этой деятельности [2, 3].

Сейчас сфера туризма представляет собой одну из самых динамично развивающихся, высокодоходных отраслей не только в стране и регионе, но и в мировой экономике. Развитие сферы туризма способствует повышению уровня и качества жизни населения, появлению новых рабочих мест. Широта реализуемых ею функций позволяет применять ее в качестве действенного инструмента стимулирования социально-экономического развития на всех уровнях хозяйствования. Одной из значимых функций является «функция потребления». Функции сферы туризма реализуются, прежде всего, на территории конкретных социально-экономических систем, то есть регионов.

Туризм как один из элементов социальной сферы экономики государства имеет отношение к воспроизводству трудовых ресурсов и созданию человеческого потенциала. Большинство стран Запада (Швейцария, Австрия, Франция) с высоким уровнем развития экономики, существенную часть своего материального благополучия создали за счет доходов от сферы туризма.

Отрасли туризма принадлежит важное место в перечне традиционных видов услуг. В международном экспорте сфере туризма принадлежит третье место, сдавая позиции лишь мировой продаже нефтью и экспорту автомобилей. Затраты на туризм и путешествия имеют тенденцию к росту.

Тем или иным образом рынок услуг овладевает всей жизнедеятельностью человека и общества в целом. Оказываемые услуги принимают форму товара, и таким образом, присоединяются к системе рыночных отношений.

Услуги, предоставляемые в сфере туризма, как раз и направлены на человека. Услуги сферы туризма – это результат работы ряда предприятий и организаций в отрасли туризма по удовлетворению запросов людей и связанные с совершенствованием его способностей и развитием как личности.

Услуги, оказываемые сферой туризма, обладают четырьмя признаками, которые отличают их от товаров: их неосвязаемость или нематериальный характер; единство производства и потребления; разнообразность или изменчивость качества; недопустимость хранения и транспортировки [4,5].

В соответствии с Федеральным законом Российской Федерации «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» услуги сферы туризма определяются как виды деятельности по обслуживанию туристов: размещение, питание, перевозка, экскурсионные услуги, услуги гидов переводчиков, другие услуги в зависимости от целей путешествия [1].

Для удовлетворения потребностей отдыхающих и туристов необходимо большое разнообразие предлагаемых туристских услуг, из которых определенная доля может всецело сразу потребляться или частично потребляться. Большинство потребностей, необходимых отдыхающим и туристам, создается естественным путем, так например, свежий воздух и солнечный свет. Эти элементы обычно характеризуют как свободные услуги, и они не являются объектом специального изучения и анализа для экономики туризма в целом.

Для экономики отрасли туризма значение имеют материальные и нематериальные услуги сферы туризма. Если рассматривать материальные услуги сферы туризма, то к ним относятся: услуги жилищно-коммунального хозяйства, пассажирского транспорта, гостинично-ресторанного сервиса, торговли, бытовые услуги и т.д. К нематериальным услугам сферы туризма относят: услуги санаторно-курортных учреждений, туристско-экскурсионных учреждений, здравоохранения, культуры и искусства, просвещения, физкультуры и спорта, таможенной службы, общественных организаций и т.д.

Порой материальные услуги сферы туризма овеществляются в товарах. Потребление услуг отрасли туризма осуществляется только в месте, где они были произведены.

Материальные услуги сферы туризма нельзя перевозить потребителю и употребляются отдыхающими и туристами исключительно после перемещения в места сосредоточения услуг. Услуги сферы туризма – это экономические блага, существующие в ограниченном числе в сопоставлении с потребностью в них. Производство услуг сферы туризма ограничено как объемами, местом, так и временем их производства. При этом время и место производства услуг сферы туризма выступают часто наиболее существенным ограничением, чем объем. Потребление услуг сферы туризма сдерживается не возможностями производства, а сезонностью и географией, создающими значительные дополнительные транспортные издержки при потреблении услуг сферы туризма, которое возможно только в местах их производства.

Следует подчеркнуть, как правило, услуги сферы туризма содержат в себе характерные особенности и колорит края, а их потребление является целью отдыха и путешествия. Поэтому, можно подчеркнуть свойства услуг сферы туризма, которые выделяет рынок услуг сферы туризма от других рынков:

- услуга сферы туризма не существует до её оказания, что делает неосуществимым сравнение и оценку услуг до их предоставления;
- услугам сферы туризма характерна значительная степень неопределенности, что ставит клиента в затруднительное положение, а продавцам препятствует продвижению услуг на рынок;
- услуги сферы туризма характеризуются комплексностью их оказания в виде пакета услуг или тура.

Рынок услуг сферы туризма региона является основополагающей региональной воспроизводственного процесса. Основой взаимосвязи между региональной экономикой в целом выступает территориальное разделение труда.

Индустрия туризма является межотраслевым комплексом, а рынок услуг сферы туризма и сопровождающих товаров, обладает сложной системой и характерной только ему перечнем экономических показателей.

Туристский рынок, как и любой, «только в исключительных случаях представляет собой компактную, закрытую и гомогенную единицу; как правило, он состоит из множества частей или сегментов» [7].

Так как рынок услуг сферы туризма представляет собой часть рынка товаров и услуг, то его можно рассматривать с позиции спроса и предложения. Важно в регионе развивать такие формы и виды сферы туризма, которые способствовали бы максимально эффективнее применять существующие туристские ресурсы. Все возможности, которым располагает регион для развития сферы туризма, характеризуются объемом и разнообразием условий.

Приходится обращать внимание на зависимость развития сферы туризма от уровня доступности туристских центров с позиции имеющихся и формирующихся средств коммуникаций, всех видов транспорта, а также количества времени и средств, нужных для отдыха и путешествия по региону.

Основой развития отрасли туризма в регионе выступают природные и географические условия. Это подтверждается тем фактом, что на начальной стадии сфера туризма получила своё развитие в тех регионах, где имеются целебные источники и благоприятный климат. На сегодняшний день собственно эти регионы и выступают лидерами в международном туризме,

даже несмотря на распространение таких видов туризма как экотуризм, который требует мест в природе, не тронутых человеческой деятельностью.

В современных условиях Кабардино-Балкарская Республика имеет рекреационные ресурсы, которые полностью соответствуют всем требованиям образования туристского комплекса, как всероссийского, так и международного значения [6]. Тем не менее, несмотря на глубину и значимость проведенных научных исследований, отдельные вопросы остаются нерешенными. Например, недостаточно проработаны и изучены, особенности управления развития сферы туризма на региональном уровне в условиях рыночных отношений. В ряде работ прослеживается, противоречивость подходов, недооценка или переоценка как отечественного, так и зарубежного опыта.

Список литературы:

1. Федеральный закон Российской Федерации от 24 ноября 1996 г. № 132-ФЗ «Об основах туристской деятельности в Российской Федерации» (ред. от 28.12.2016). [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.consultant.ru>.
2. Буздова А.З., Энеева С.Э. Оценка туристической привлекательности Кабардино-Балкарской Республики. // Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. С. 243-246.
3. Буздова А.З. Место сферы туризма в экономике страны и меры государственной поддержки. // Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия: сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. Ч. 1. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. С. 338-341.
4. Блиев И.А., Блиева М.В. Географические границы и туризм // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VI Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея, профессора Б.Х. Фиапшева. Нальчик: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. С. 192-195.
5. Кокова Э.Р. Основы регулирования и развития малого предпринимательства на современном этапе. // Перспективы устойчивого развития АПК: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Омск, 2017. С. 615-621.
6. <http://www.mkit-kbr.ru> – Официальный сайт Министерства курортов и туризма КБР.
7. <http://turstat.com> официальный сайт Турстар.

УДК 338.486(470.64)

КЛАСТЕРЫ КАК ИНСТРУМЕНТ РАЗВИТИЯ ТУРИЗМА В РЕГИОНЕ

Буздова А.З.;

к.э.н., доцент кафедры «Управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zuberovna@mail.ru

Аннотация

Сейчас сфера туризма представляет собой одну из самых динамично развивающихся, высокодоходных отраслей не только в стране и регионе, но и в мировой экономике. Развитие сферы туризма способствует повышению уровня и качества жизни населения, появлению новых рабочих мест. Широта реализуемых ею функции позволяет применять ее в качестве действен-

ного инструмента стимулирования социально-экономического развития на всех уровнях хозяйствования. Самым действенным инструментом в развитии этой сферы выступает кластер.

Ключевые слова: сфера туризма, национальная экономика, региональное развитие, кластер, кластерный подход.

THE MARKET OF TOURIST SERVICES AND ITS REGIONAL FEATURES

Buzdova A.Z.;

Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
of the Department "Management",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zuberovna@mail.ru

Annotation

Now the tourism industry is one of the most dynamically developing, highly profitable industries not only in the country and the region, but also in the global economy. The development of the tourism sector contributes to an increase in the level and quality of life of the population, the emergence of new jobs. The breadth of its functions allows it to be used as an effective tool for stimulating socio-economic development at all levels of management. The cluster is the most effective tool in the development of this sphere.

Keywords: tourism sector; National economy; regional development; cluster; cluster approach.

В Российской Федерации на уровне государства сфера туризма обозначена первостепенной отраслью национальной экономики. Располагая богатыми ресурсами, как природными, так и культурно-историческими, перед Россией стоит задача формирования современной индустрии туризма, которая могла бы заинтересовать иностранных и отечественных туристов и привлечь их [2, 4].

В большинстве развитых стран самой распространённой формой организации выступает кластерная форма организации. Это форма, базируется на системе взаимодействия и взаимосвязей организаций и предприятий, входящих в кластерную структуру. Кластерный подход предполагает, что в условиях рыночной экономики превалирующее значение отдается не отрасли или компании, как объекту управления, а территории, что приводит к повышению ее конкурентоспособности [1].

Применение кластерного подхода при подготовке стратегий и программ как социального, так и экономического развития региона представляется новым и важным средством развития предприятий, регионов и страны в целом.

Кластерный подход выступает: средством структурирования экономики страны и региона; новым приемом толкования конкуренции и основой для приобретения конкурентных преимуществ; источником обнаружения точек роста; наилучшим совмещением потребностей территории и предприятий.

Кластерная теория строится на изучении сетевых структур и интеграционных процессов, вопросов конкурентоспособности в условиях интеграции.

Отрасли способные выдерживать конкуренцию идут по принципу кластеров. Содействие образованию кластеров повышает способность выдерживать конкуренцию, как предприятиям в кластерах, так и экономике в целом.

Кластер - это группа географически соседствующих взаимосвязанных компаний (поставщики, производители и др.) и связанных с ними организаций (образовательные заведения, органы государственного управления, инфраструктурные компании), действующих в определенной сфере и взаимодополняющих друг друга [1].

Способность страны выдерживать конкуренцию надлежит анализировать сквозь призму международной конкурентоспособности не отдельных ее фирм, а кластеров – объединений

фирм различных отраслей. Причём принципиальное значение имеет способность этих кластеров эффективно использовать внутренние ресурсы. Географические масштабы кластера могут варьироваться от одного города до страны или даже ряда.

Структурно кластер состоит из трех важнейших элементов, находящиеся между собой в сильной взаимосвязи. В отдельности каждый из элементов имеет особую значимость для конкурентоспособности кластера.

Главным образом, это основные предприятия, которые экспортируют свою готовую продукцию, товары или оказываемые услуги за границы региона, т.е. лидеры. В кластере находятся лидирующие предприятия, обеспечивающие экономический успех в целом кластера, которые «приносят валюту» в регион.

В большинстве случаев, когда эти предприятия, способны выдержать конкуренцию они зависят от сети поставщиков, которые поставляют сырье, комплектующие части, продукты, запчасти, ремонт, услуги и т.д. От качества поставщиков зависит благополучие всего кластера в целом.

Обычно, предприятия и поставщики работают в конкретной среде – то есть инфраструктуре, включающую совокупность отраслей хозяйства, которые обслуживают и создают возможности для размещения и функционирования основного вида деятельности, а также жизнедеятельности населения [3].

Существенным выступает такой фактор как, создание наилучших условий и возможностей для ведения бизнеса. К таким условиям относятся инфраструктура, административные и трудовые ресурсы, технологии. Качество, которых и определяет способность кластера выдерживать конкуренцию.

Таким образом, можно заключить, что кластер способный выдержать конкуренцию, представляет собой сочетание трех составляющих: лидирующих предприятий, производящих продукцию, товары и услуги; поставщиков, которые действуют в регионе; экономических основ или бизнес-климата.

Через определенное время результативно работающие кластеры становятся объектом инвестиций. Кластер, способный выдержать конкуренцию, делается чем-то большим, чем элементарная сумма отдельных его частей. В кластере выгода распространяется по всем направлениям связей.

Изначально кластерный подход, применялся при изучении вопросов способности предприятий выдерживать конкуренцию, в дальнейшем его стали использовать для реализации большего круга задач, таких как анализ способности государства, региона или отрасли выдерживать конкуренцию, разработка основ промышленной политики в масштабах всей страны, разработка программ регионального развития, стимулирование инновационной деятельности, сотрудничества малого и среднего предпринимательства. В последние два десятилетия в стране в стратегиях социального и экономического развития регионов учтен кластерный подход к организации.

В настоящее время сфера туризма выступает как сектор международной экономики, которая имеет тенденцию к стремительному развитию. При этом она оказывает косвенное влияние на дальнейшее развитие всех субъектов РФ.

Отрасль туризма - это совокупность организаций и предприятий сфер материального и нематериального производства, которые способствуют производству, распределению, обмену и потреблению продуктов сферы туризма; изучению и применению ресурсов в сфере туризма; а также образованию МТБ этой отрасли экономики региона.

Отрасль туризма выступает сложным межотраслевым народнохозяйственным комплексом, состоящим из основных составляющих: туристские фирмы по созданию, продвижению и продаже продукта сферы туризма; организации, оказывающие услуги по размещению туристов; предприятия и организации общественного питания; транспортные предприятия; экскурсионное бюро; предприятия и организации, которые занимаются производством туристских сувениров и снаряжения; предприятия и организации сферы торговли; предприятия и организации

сферы обеспечения досуга и развлечений; учреждения самостоятельного туризма (туристские, альпинистские, велосипедные клубы); органы управления туризмом; учебные, научные, проектные учреждения.

Представленный список, в ходе развития и усложнения процедур организации отрасли туризма, будет дополняться. В сферу туризма будут вовлекаться новые отрасли и предприятия национальной экономики [2,5].

Решение всех проблем и вопросов, стоящих перед сферой туризма, сводится к формированию современного кластера услуги туристической индустрии. Этот современный кластер будет состоять из группы предприятий, связанных по нескольким признакам, и объединенных с ними предприятий, способствующих развитию туристической индустрии, обладающих схожестью вида деятельности и взаимодополняющих друг друга.

Результативное и действенное функционирование кластера услуги туристической индустрии будет способствовать результативному применению природных, социально-экономических и культурно-исторических ресурсов региона, росту способности региона выдерживать конкуренцию, пополнению доходной части регионального бюджета, созданию новых высокооплачиваемых рабочих мест, а следовательно, уменьшению уровня безработицы в регионе, улучшению инвестиционного климата, определению специализации региона и позиционированию его на внешнем рынке, сохранению объектов культурно-исторического наследия.

Таким образом, создание и развитие в регионе кластера услуги туристической индустрии внесет существенный вклад в национальную экономику, а также будет способствовать увеличению темпов экономического роста.

Список литературы:

1. Буздова А.З. Перспективные направления развития кластеров в республике и их роль в развитии предпринимательства // Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность: Сборник научных трудов по итогам VI Международной научно-практической конференции. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018.

2. Буздова А.З. Рынок туристических услуг и его региональные особенности // Аграрная наука и образование в условиях цифровизации экономики: Сборник научных трудов по итогам VI Международной научно-практической конференции памяти Б.Х. Жерукова. Ч. I. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2018. С. 25-30.

3. Буздова А.З., Чернова А.Д. Малый и средний бизнес в Кабардино-Балкарской Республике // Известия МААО. 2020. №46. С. 112-115.

4. Блиева М.В. Актуальные проблемы развития индустрии туризма и гостеприимства в Республике Кабардино-Балкария // Актуальные проблемы науки и практики: Гатчинские чтения-2020. Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. Гатчина, 2020. С. 452-456.

5. Кокова Э.Р. Основы регулирования и развития малого предпринимательства на современном этапе // Перспективы устойчивого развития АПК: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Омск, 2017. С. 615-621.

УДК 338.48

ИССЛЕДОВАНИЕ ОСНОВНЫХ ГЛОБАЛЬНЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕНДЕНЦИЙ В ИНДУСТРИИ ТУРИЗМА

Варенцов В.В.;

студент 3 курса факультета гидромелиорации
ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ имени И.Т. Трубилина,
г. Краснодар, Россия;
e-mail.ru: vit.v-12@mail.ru

Аннотация

В данной статье рассматриваются ключевые тенденции развития индустрии туризма с течением времени в XX и XXI веках. Делается упор на анализ различных научных исследований и выделение основных факторов влияния на успех отрасли. В выводе выделяются общие рекомендации, которые в теории могут принести свои плоды в ближайшем будущем.

Ключевые слова: инновации, туризм, проблемы, развитие, ключевые направления, тенденции, туристический бизнес.

RESEARCH OF THE MAIN GLOBAL INNOVATIVE TRENDS IN THE TOURISM INDUSTRY

Varentsov V.V.;

3rd year student of the Faculty of Hydro-Reclamation
Kuban State University named after I.T. Trubilin,
Krasnodar, Russia;
e-mail.ru: vit.v-12@mail.ru

Annotation

This article examines the key trends in the development of the tourism industry over time in the XX and XXI centuries. The emphasis is on the analysis of various scientific studies and the identification of the main factors influencing the success of the industry. The conclusion highlights general recommendations that, in theory, can bear fruit in the near future.

Keywords: innovations, tourism, problems, development, key directions, trends, tourism business.

Во всем мире на туризм возлагаются большие надежды. Регионы с развивающимся рынком, особенно, рассматривают туризм как движущую силу экономического роста, увеличения занятости и повышения качества жизни, часто после реструктуризации национальной экономики. В XX веке ведущую роль в мире впервые сыграли географические, исторические, культурные и климатические факторы. Постепенно, с развитием общества ведущая роль перешла к социально-демографическим, экономико-финансовым, материально-техническим и политико-правовым факторам. В начале XXI века влияние социально-демографических и логистических факторов заметно снизилось. На первое место вышли экономико-финансовые и политико-правовые факторы. Поэтому неудивительно, что США, Франция, Испания заняли первые места в мировых рейтингах международных туристических стран (рис.1). Россия приводится в диаграмме для сравнения.

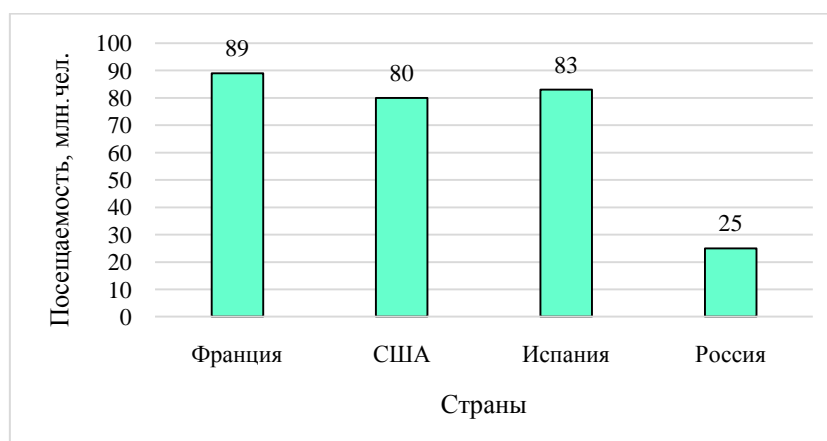


Рисунок 1 – Диаграмма наиболее посещаемых стран в 2018 года, млн. человек (по данным ООН)

Инновации в туризме происходят постоянно. Появляются новые услуги и продукты, наблюдается значительный творческий потенциал как в частном секторе, так и в государственных сегментах отрасли. Однако инновацию вряд ли можно рассматривать как целенаправленное действие отдельного хозяйствующего субъекта или организации [1]. Во многих смыслах инновации в туризме, как и везде, — это совместные действия. В целях усиления конкурентных преимуществ и создания экономических успехов и возможностей для трудоустройства туристическая индустрия стремится к непрерывным инновациям.

Российская туристическая индустрия имеет долгую историю [2]. Тем не менее, число посещающих туристов за последние 5 лет снижается по сравнению со многими другими европейскими странами, хотя относительный рост в некоторых городах бывает весьма впечатляющим, например, в Санкт-Петербурге (рис.2).

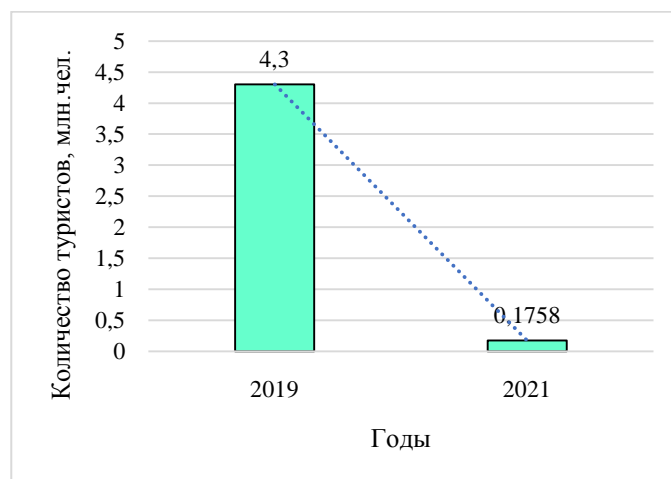


Рисунок 2 – Диаграмма сравнения уровня въездного туризма в России в 2019 г. и в 2021 г. (по данным Ассоциации Туроператоров России)

Неблагоприятные климатические и геополитические составляющие часто упоминаются в качестве основных препятствий. В последнее время для улучшения привлекательности туристических условий страны разрабатывают и вводят методы привлечения людей в свои регионы с помощью различных инновационных решений.

Инновации в туризме происходят постоянно. Появляются новые услуги и продукты, наблюдается значительный творческий потенциал как в частном секторе, так и в государственных сегментах отрасли. Однако инновацию вряд ли можно рассматривать как целенаправленное действие отдельного хозяйствующего субъекта или организации [3]. Такой ограниченный взгляд не дает полной и точной картины инновационной деятельности в индустрии туризма или любой другой отрасли, если на то пошло. Во многих смыслах инновации в туризме, как и везде, — это совместные действия. Процесс сбора идей и превращения их в коммерческий успех и устойчивый бизнес зависит от существования превосходящих организационных, культурных и социальных структур.

Анализ научных исследований и интернет-источников позволяет выделить пять ключевых направлений внедрения глобальных инноваций в туризме.

Во-первых, на протяжении XX и XXI веков наблюдалось распространение различных видов туризма. В результате анализа научных источников выделяют более 15 классификационных признаков. Например, по территориальному фактору различают внутренний и международный туризм; по целям тура: отдых, лечебные процедуры, познавательные (экскурсии), деловые, научные, спортивные и др.

Во-вторых, возникновение инноваций в туризме объясняется развитием специализаций и появлением научно-методического подхода к расширению различных сфер [4]. Например, рес-

торанный туризм внедряет в свои программы не только привычное понимание культуры блюд, но и, организуя шоу и мастер-классы, экспериментируют со стилем, привлекаются СМИ. Космический туризм стремительно развивается.

В-третьих, туризм позитивно влияет на некоторые мировые структуры. Например, хорошо известно, что туризм постепенно борется с такими проблемами как бедность (создание дополнительных рабочих мест), изменение климата.

В-четвертых, развитие инноваций в сфере туризма стало появляться сразу на всех ярусах управления, что позволило добиться синергетического эффекта от деятельности в целом. Так, можно отметить, что в России инновациями являются развитие сервисных технологий, создание тематических парков, рост курортов, спа-центров, зон отдыха и скверов, оздоровительных учреждений.

В-пятых, изменение роли внутренних и внешних факторов, способствующих инновационному развитию туризма. Современные взгляды на инновации в туризме основаны на изменениях в обществе, которое под влиянием процессов глобализации трансформировалось в “общество потребления” и становится заказчиком новых услуг [5]. Число таких клиентов растет с каждым годом.

Вывод: на основе вышесказанного наибольшие темпы развития туристической отрасли можно достичь за счет всевозможного продвижения. Под продвижением понимается популяризация туризма через интернет ресурсы, введение программ лояльности и клубных карт, создание собственного бренда и внедрение блогосферы. А также развитие виртуальных туров. Нельзя не отметить, что использование мобильных приложений и обучение кадрового состава прогрессивным методом взаимодействия уже сейчас показывают результаты.

Список литературы:

1. Иванова Е.Н., Мхитарян С.Э., Хилько К.С., Орехова В.И. Отказненское водохранилище: история и современное состояние // В сборнике: Научно-практические аспекты инновационного развития транспортных систем и инженерных сооружений. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева». - 2020. - С. 357-360.

2. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Формирование экологической устойчивости сельскохозяйственных предприятий в РФ // В сборнике: Экология речных ландшафтов. Сборник статей по материалам IV Международной научной экологической конференции. - Краснодар: 2020. - С. 113-115.

3. Терещенко С.И., Орехова В.И. Водоотведение базы отдыха "Вилла Алла" п. Бухта Инал Туапсинского района // В сборнике: Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам 72-й научно-практической конференции студентов по итогам НИР за 2016 год. - 2017. - С. 141-145.

4. Демьянов С.И., Тесленко О.В., Орехова В.И. Стратегия развития сельских населенных мест в Краснодарском крае // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - 2020. - С. 661-664.

5. Лыско А.М., Масюк В.В., Орехова В.И. Перспективы социально-экономического устойчиво развития агропромышленного комплекса Краснодарского края // В сборнике: Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки Российской Федерации, Чувашской АССР, Почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Александра Ивановича Кузнецова (1930-2015 гг). В 2-х частях. - Чебоксары: 2020. - С. 475-479.

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ СВОЙСТВ МАЙОНЕЗОВ, РЕАЛИЗУЕМЫХ В ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. НАЛЬЧИК

Дзахмишева И.Ш.;

д.э.н., профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье проведен анализ функциональных ингредиентов майонезов, реализуемых в торговой сети г. Нальчик и оценка их функциональных свойств. Наряду с основными общепринятыми компонентами, в образце майонеза №1 – содержится функциональная добавка – сок калины, в образце №2 – настой чабреца, в образце №3 – комбинированная добавка из чабреца и калины.

Ключевые слова: майонез, функциональные свойства, ингредиенты, качество, товаро-ведная характеристика.

STUDY OF THE FUNCTIONAL PROPERTIES OF MAYONNAISES SOLD IN THE TRADING NETWORK OF THE CITY OF NALCHIK

Dzakhmishева I.Sh.;

Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department
of Commodity, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article analyzes the functional ingredients of mayonnaise sold in the Nalchik retail chain and evaluates their functional properties. Along with the main conventional components, mayonnaise sample №1 – contains a functional additive – viburnum juice, sample №2 – thyme infusion, sample №3 – a combined additive of thyme and viburnum.

Keywords: mayonnaise, functional properties, ingredients, quality, commodity characteristics.

Майонез представляет собой сметанообразную мелкодисперсную эмульсию прямого типа «масло в воде», приготовленную из рафинированного дезодорированного растительного масла с добавлением эмульгаторов, стабилизаторов, вкусовых добавок и пряностей. Майонезы используются в качестве приправы для улучшения вкуса и усвояемости пищи, а также как добавки при изготовлении пищевых продуктов [1].

Назревшая проблема создания продуктов функционального, профилактического питания вызвала необходимость оптимизации рецептурных композиций и технологических решений при изготовлении жировых эмульсий. Многокомпонентность состава майонеза позволяет широко варьировать рецептурную композицию, использовать ингредиенты, повышающие биологическую ценность готового продукта. Рецептурные компоненты майонеза не только создают приятный вкус и аромат, но и повышают энергетическую, пищевую и физиологическую ценность продукта. Следовательно, майонез не только улучшает пищеварение, но и оказывает благоприятное воздействие на организм человека и является функциональным продуктом питания, свойства которого можно улучшать и модифицировать за счет новых ингредиентов.

Целью научной статьи является анализ товароведной характеристики и оценка функциональных свойств майонезов.

В соответствии с ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия» [2] майонезы классифицируют на три группы по калорийности: высококалорийные (массовая доля жира не менее 55%); среднекалорийные (массовая доля жира 40-55%); низкокалорийные (массовая доля жира менее 40%).

По составу и назначению майонезы подразделяют на следующие группы: столовые, с пряностями, с вкусовыми и желирующими добавками, сладкие, диетические. В зависимости от консистенции различают майонезы: сметанообразные, кремообразные (пастообразные), порошкообразные [3]. В зависимости от назначения майонез подразделяют на две группы: закусочные и для детского и диетического питания [4]. Майонез вырабатывают как периодическим, так и непрерывным способами [5-7].

Функциональными ингредиентами майонезов являются витамины и минеральные вещества [1]. Из витаминов в майонезе обнаружены А, Д, Е, К. Функциональное свойство РР-витамина состоит в образовании под действием ультрафиолетовых лучей витамина D. В растительных маслах отсутствует холестерин. В жидких растительных маслах обнаружен углекислый стирол, который благоприятно влияет на потенцию, выносливость организма, уменьшает потребность сердца в кислороде.

Окраска натуральных растительных масел обусловлена наличием в них красящих веществ: каротиноидов, хлорофилла и госсипола и его производных [1]. Каротиноиды обладают свойствами антиоксидантов, позволяющими нейтрализовать свободные радикалы, предотвращают развитие рака, повреждение генетического материала в клетках.

В качестве жировой основы для майонезных продуктов используют растительные масла богатые фосфолипидами, полиненасыщенными жирными кислотами, витаминами, минеральными веществами [8].

В качестве объектов исследования выбраны три образца классического высококалорийного майонеза «Провансаль» с жирностью 67%. Ингредиенты исследуемых майонезов: «Провансаль отечественный», «Calve», «Моя семья». представлены на рис. 1.

Анализ функциональных ингредиентов майонезов, реализуемых в торговой сети г. Нальчик позволяет сделать вывод, что наряду с основными общепринятыми компонентами, в образце №1 содержится функциональная добавка – сок калины, в образце №2 - настой чабреца, в образце №3 – комбинированная добавка из чабреца и калины (рис. 1).

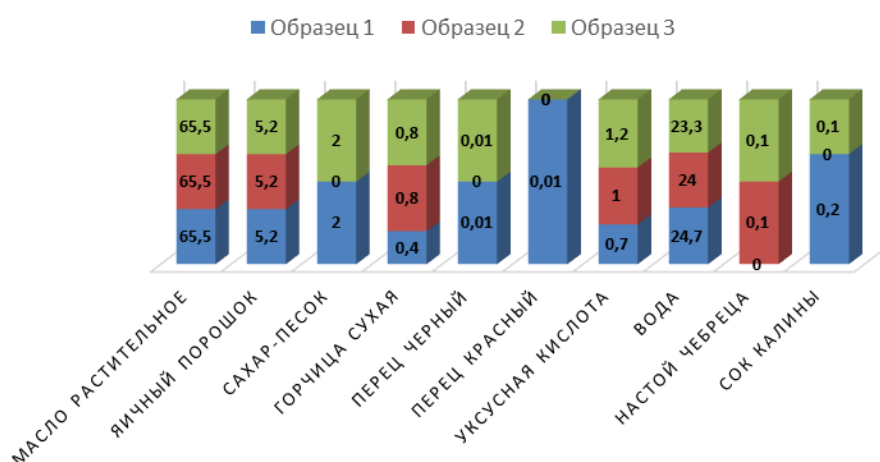


Рисунок 1 – Ингредиенты образцов майонеза

Оценка информативности упаковки и маркировки, а также состояния потребительской тары на предмет целостности, герметичности, привлекательности и чистоты позволила установить, что все образцы по виду тары, упаковочным материалам, особенностям изготовления,

массе нетто, и их допустимости соответствуют ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия». Оценка соответствия маркировки майонеза требованиям ГОСТ Р 51074-2003 по содержанию, размещению, в удобстве для чтения позволила установить, что все исследуемые образцы соответствуют установленным требованиям.

Качество майонеза оценивается органолептическим и физико-химическим методами согласно ГОСТ 31761-2012 «Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия». Органолептическим методом определяют вкус, запах, цвет, консистенцию и внешний вид майонеза [9]. Физико-химическим методом определяют массовую долю жира, влаги, поваренной соли, сорбиновой кислоты, кислотность в пересчете на уксусную или лимонную кислоту, стойкость эмульсии, значение pH, эффективную вязкость майонеза [10].

В дегустационной оценке принимали участие 19 человек из числа студентов. Дегустационная оценка майонеза проводилась по 45-ти балльной шкале, разработанной на кафедре «Товароведение, туризм и право».

По вкусу и запаху наибольшее количество баллов набрали образцы №1, 3 по причине наибольшего соответствия майонезному вкусу и запаху, По показателю «внешний вид и консистенция» наибольшее количество баллов набрали образцы №1, 3 по причине среднего уровня вязкости, наиболее приемлемого внешнего вида, отсутствия пузырьков воздуха. По показателю «цвет» образцы набрали одинаковое количество баллов, так как все они были однородные, кремоватого цвета. По показателю «известность торговой марки» наибольшее количество баллов набрал образец №1. По упаковке все образцы набрали одинаковое количество баллов, так как все они были в дой-паках, красочно оформлены, хорошего сочетания цветов. По итогам дегустационной оценки образец майонеза №1 был признан лучшим.

Таким образом, функциональные добавки майонеза обладают выраженным антиокислительным действием.

Список литературы:

1. Дзахмишева И.Ш. Товароведение и экспертиза комбинированных товаров и функциональных продуктов питания. Нальчик: Принт Центр, 2013. 160 с.
2. ГОСТ 31761-2012. Майонезы и соусы майонезные. Общие технические условия. М.: Стандартинформ, 2013.
3. Кабанов В. А. Особенности изготовления майонеза // Анализ внедрения результатов инновационных исследований и пути их решения. 2021. С. 38-40.
4. Дзахмишева И.Ш., Дзахмишева З.А. Функциональные пищевые продукты геродиетического назначения // Фундаментальные исследования. 2014. № 9. С. 2048-2051.
5. Бредихин С.А., Андреев В.Н., Мартеха А.Н. Исследование процесса производства майонеза с применением системных методов // Научное обеспечение животноводства Сибири: Материалы V Международной научно-практической конференции. Красноярск, 2021. С. 504-507.
6. Берестова А.В., Зинюхин Г.Б., Межуева Л. В. Особенности технологии пищевых масложировых эмульсий функционального назначения // Вестник Оренбургского государственного университета. 2014. №. 1 (162). С. 150-155.
7. Кузнецова О.Ю. Разработка и исследование устойчивых низкокалорийных майонезных эмульсий // Пищевые технологии будущего: инновации в производстве и переработке сельскохозяйственной продукции. – 2021. С. 312-315.
8. Скирда Е.Е., Черевичная Н.И., Мамченко Л.Е. Товароведные аспекты качества майонезов и практические подходы предоставления им антиоксидантных свойств // Молодой ученый. 2016. №. 3. С. 272-277.
9. Деунежева А.А., Рамонова З.Г. Экспертиза качества майонеза // Научные труды студентов горского государственного аграрного университета "Студенческая наука – агропромышленному комплексу". 2016. С. 221-223.
10. Шумилова И.Ш. Современные технологии приготовления соуса майонез на предприятиях общественного питания // Масложировая промышленность. 2012. №. 3. С. 14-15.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Дзуганова М.А.;

заведующий лабораторией кафедры «Товароведение, туризм и право»
e-mail: m.koshieva@mail.ru

Дзахмишева И.Ш.;

д. эк. н., профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье проведены факторы повышения эффективности производства продукции растениеводства. Установлено, что химическая мелиорация почв способствует повышению плодородия почв, объема производства, урожайности и качества продукции. Также, увеличение объемов производства высококачественной сельскохозяйственной продукции должно быть основано на использовании интенсивных ресурсосберегающих технологий.

Ключевые слова: продукция растениеводства, эффективность, объем производства, удобрения, ресурсосберегающие технологии.

WAYS TO INCREASE THE EFFICIENCY OF PLANT PRODUCTION

Dzuganova M.A.;

Head of the Laboratory of the Department of Commodity Science,
Tourism and Law

Dzakhmisheva I.Sh.;

Doctor of Economic Sciences, Professor of the Department
of Commodity, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In a scientific article, the factors of increasing the efficiency of crop production are carried out. It has been established that chemical soil reclamation helps to increase soil fertility, production volume, productivity and product quality. Also, the increase in the production of high-quality agricultural products should be based on the use of intensive resource-saving technologies.

Keywords: crop production, efficiency, production volume, fertilizers, resource-saving technologies.

Земля является главным средством производства в сельском хозяйстве. В тоже время земля как материально-технический ресурс требует определенных мероприятий и средств для ее непрерывного использования и восстановления. К таким действиям относятся мероприятия по улучшению плодородия почвы, по защите земельных ресурсов от негативных последствий процесса производства, по вовлечению новых площадей для увеличения валового сбора основных сельскохозяйственных культур. Серьезной проблемой стало повышение эффективности использования земель, в первую очередь пашни.

Важнейшим фактором повышения эффективности функционирования растениеводства является химическая мелиорация почв, применение и эффективное использование минеральных и органических удобрений [1,2,5]. Агрехимикаты и пестициды занимают ведущее место в повышении плодородия почв, урожайности и качества продукции. За счет внесения удобрений осуществляется прямая компенсация потерь почвой питательных веществ в случае, если другие

факторы не обеспечивают оптимальный уровень их содержания, а также происходит снабжение растений питательными веществами, особенно на первых стадиях роста и развития.

Под посевы в сельскохозяйственных организациях Кабардино-Балкарской Республики в 2019 году внесено минеральных удобрений на один гектар, в пересчете на 100% питательных веществ, почти 90 кг, что почти в три раза больше аналогичного показателя в 2010 году и в 1,3 раза больше чем в 2015 году (рис. 1).



Рисунок 1 – Внесение минеральных удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях Кабардино-Балкарской Республики

Под посевы в сельскохозяйственных организациях Кабардино-Балкарской Республики в 2019 году внесено органических удобрений на 1 га посевной площади также как и в 2010 году – 0,4 тонны, но на 0,2 тонны меньше, в сравнение с 2018 г (рис. 2). Это привело к уменьшению запасов гумуса и падению естественного плодородия почвы.



Рисунок 2 – Внесение органических удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях Кабардино-Балкарской Республики

За последние десятилетия проведенные мероприятия по внесению минеральных органических удобрений под посевы в сельскохозяйственных организациях Кабардино-Балкарской Республики, способствовали увеличению урожайности продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий (рис. 3).

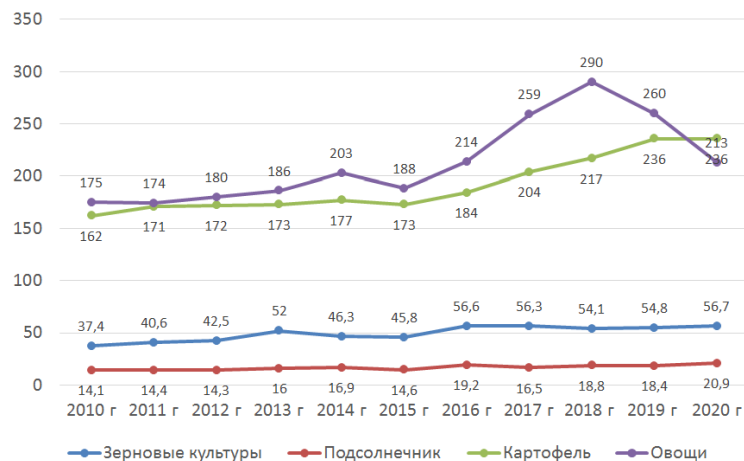


Рисунок 3 – Урожайность в весе после доработки в Кабардино-Балкарской Республике (в хозяйствах всех категорий; ц с 1 га убранный площади)

В сложившейся ситуации особенно важно сохранение и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения и агроландшафтов и создание условий для увеличения объемов производства высококачественной сельскохозяйственной продукции на основе восстановления и повышения плодородия почв земель сельскохозяйственного назначения при выполнении комплекса агрохимических, гидромелиоративных, культуртехнических, агролесомелиоративных, водохозяйственных и организационных мероприятий с использованием современных достижений науки и техники [3, 4].

Увеличение объемов производства высококачественной сельскохозяйственной продукции должно быть основано на использовании интенсивных ресурсосберегающих технологий [6]. Достигнуть этого воздействия можно путём совершенствования существующих и выведения новых высокоурожайных сортов сельскохозяйственных культур; применения наиболее рациональных схем размещения растений по лучшим предшественникам в системе севооборотов; сокращения числа агротехнических приёмов на основе их совмещения и превращения в комбинированные агрегаты, поточного выполнения операций по отдельным технологическим стадиям, современного и качественного выполнения всех технологических приёмов на основе комплексной механизации производства.

Одним из способов повышения эффективности производства сельскохозяйственных культур является ликвидация потерь урожая от сорной растительности. Самым эффективным в настоящее время методом защиты растений является применение гербицидов в борьбе с сорняками.

Использование излишков соломы для удобрения является ещё одним важнейшим фактом повышения эффективности производства сельскохозяйственных культур. Солома – важный источник пополнения запасов углерода, служащего материалом для образования гумуса почвы и углекислоты, улучшающей условия воздушного питания растений. Применение соломы для удобрения улучшает физико-химические свойства почвы, предотвращает вымывание растворимого азота, закрепленного в органических соединениях, повышает биологическую активность почвы, доступность фосфатов, в результате чего улучшаются условия питания растений. При запашке в верхнюю треть пахотного слоя солома разлагается быстрее и накопление вредных веществ не наблюдается.

Своевременное известкование кислых почв ведет к улучшению физических свойств почвы, увеличению плодородия пахотных земель и, следовательно, увеличению урожайности. Так как подкисление почвы ведет к снижению плодородия пахотных земель вследствие изменения соотношения подвижных форм элементов питания, увеличения подвижности органической части органоминеральных коллоидов, разрушения почвенно-поглощающего комплекса, ухудшения физических свойств почв, нарушения режима питания растений.

Список литературы:

1. Абашев В.Д. и др. Влияние минеральных удобрений на урожайность зерна яровой пшеницы // Пермский аграрный вестник. – 2017. – №. 1 (17).
2. Романова И.Н. и др. Урожайность зерновых культур и уровень плодородия почвы в зависимости от внесения минеральных удобрений, типа почв в системе севооборота // Зерновое хозяйство России. – 2018. – №. 2. – С. 57-61.
3. Якушев В.П., Михайленко И.М., Драгавцев В.А. Агротехнологические и селекционные резервы повышения урожаев зерновых культур в России // Сельскохозяйственная биология. – 2015. – №. 5.
4. Васильев А.А. Резервы повышения урожайности картофеля за счет адаптивности // Агропродовольственная политика России. – 2014. – №. 10. – С. 37-40.
5. Плещачёв Ю.Н., Кошечев И.А., Кандыбин С.С. Влияние способов основной обработки почвы на урожайность зерновых культур // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2013. – №. 1 (99).

6. Хугаева Р.И. Интенсивное ведение отрасли растениеводства-основной резерв повышения эффективности // Перспективы развития АПК в современных условиях. – 2020. – С. 303-306.

УДК 338.48: 379.85

ОЦЕНКА ТУРИСТСКО-РЕКРЕАЦИОННОГО ПОТЕНЦИАЛА РЕГИОНА

Корнилова А.С.;

студент

ФГАОУ ВО СПбПУ, г. Санкт-Петербург, Россия;

e-mail: korni_2000.10@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются теоретические основы понятия «туристско-рекреационный потенциал», методика оценки его составляющих: ресурсов и условий реализации. В ходе проведенного исследования на основе изученных методик дана оценка туристско-рекреационного потенциала Чувашской Республики, определены сильные и слабые стороны, выявлены возможности, а также приоритетные направления его развития.

Ключевые слова: туристско-рекреационный потенциал, рекреационные ресурсы, условия реализации туристического потенциала, туризм.

ASSESSMENT OF TOURISM AND RECREATION POTENTIAL REGION

Kornilova A.S.;

Student

Peter the Great St. Petersburg Polytechnic University,

Saint-Petersburg, Russia;

e-mail: korni_2000.10@mail.ru

Annotation

The article discusses the theoretical foundations of the concept of "tourist and recreational potential", the methodology for assessing its components: resources and conditions for implementation. In the course of the study, based on the studied methods, an assessment of the tourist and recreational potential of the Chuvash Republic was given, strengths and weaknesses were identified, opportunities were identified, as well as priority areas for its development.

Keywords: tourist and recreational potential; recreational resources; conditions for the realization of tourism potential; tourism.

Развитие туризма и условий для отдыха граждан являются во всем мире одним из важнейших социальных направлений государственной политики [1]. В нашей стране понятие «туристско-рекреационный потенциал» появилось в научной среде относительно недавно, что и объясняет некоторую его размытость. В научных изданиях 70-х-80-х годов применялся чаще термин «рекреационный потенциал», который приравнивался к понятиям «рекреационные ресурсы» и «рекреационные условия» [3, с. 55]. В 80-е годы в рекреационной географии выделили две модели территориальных рекреационных систем: субъект-центрированная и объект-центрированная. В настоящее время под «туристско-рекреационным потенциалом территории» понимается совокупность туристско-рекреационных ресурсов, их территориальных сочетаний и условий, способствующих удовлетворению потребностей населения в туристической и

рекреационной деятельности [3, с. 69]. В целях всестороннего анализа туристско-рекреационного потенциала Чувашской Республики была использована методика оценки по его элементным составляющим, представленная в учебнике «География туризма» под общей редакцией Кружалина В.И. [3].

Во-первых, оценим общественно-географические условия. Чувашской Республике присвоено звание «Жемчужины Поволжья», т.к. она прекрасно сочетает в себе как отголоски древности, так и современные тенденции развития архитектуры. Природные условия являются благоприятными, особую атмосферу создают прекрасно сохранившиеся сосновые и дубовые леса. Наличие реки Волги позволяет привлекать в столицу республики туристов, предпочитающих теплоходные туры. Чувашия часто в рекламных буклетах называется "краем ста тысяч слов, ста тысяч песен и ста тысяч вышивок". На территории региона насчитывается более 650 памятников истории и культуры. 5 городов, в том числе и столица республики, включены в список исторических населенных мест Российской Федерации, что представляет большой интерес с точки зрения развития туристско-экскурсионных маршрутов по Поволжью [4].



Рисунок 1 – Количество коллективных средств размещения Чувашской Республики за 2010-2020 гг., единиц

Оценивая экономические условия, можно отметить, что туризм является перспективным направлением, обладает потенциалом увеличения инвестиций в Чувашскую Республику. Индустрия туризма в республике представлена совокупностью гостиниц и иных средств размещения, организаций, осуществляющих туроператорскую и турагентскую деятельность, операторов туристских информационных систем, а также организаций, предоставляющих услуги экскурсоводов (гидов), гидов-переводчиков и инструкторов-проводников, объектов санаторно-курортного лечения и отдыха, объектов общественного питания, объектов и средств развлечения, средств транспорта. Доля отрасли в валовом региональном продукте составляет 1,5 %, что несколько выше средних значений по Приволжскому федеральному округу (1,0 %) и России в целом (1,1 %) [6]. Из 79 туристских компаний на внутреннем и въездном туризме специализируются 6 туркомпаний, остальные занимаются выездным туризмом. Как видно по данным рисунка 1 за последние 10 лет количество коллективных средств размещения в республике возросло в 2,3 раза, при этом число гостиниц увеличилось в 2,8 раза. Вместе с тем, следует отметить снижение на 2,5 % показателей в 2020 г. по сравнению с 2019 г., что обусловлено реализацией мер по противодействию распространения новой коронавирусной инфекции, когда многие места коллективного пользования не работали почти полгода и по итогам которые закрылись. Наиболее ярко выраженный рост количества объектов гостеприимства, т.е. развития отрасли в регионе наблюдается с 2014 г. по 2017 г., когда за 4 года произошло удвоение числа гостиниц и иных мест размещения.

Более быстрые темпы роста гостиниц против других средств размещения привели к увеличению доли данных объектов в общем числе мест размещения. Так, на начало исследуемого

периода на гостиницы приходилось 60 %, а по итогам 2020 г. они занимали 73 % в общем количестве коллективных средств размещения. Основные гостиницы и отели расположены в столице республики в г. Чебоксары, вместе с тем на территории Чувашии достаточно много небольших скромных гостиниц, предлагающих минимальный объем услуг. Из общего количества средств размещения республики 53 объекта расположены на сельской территории и предлагают туристам чуть менее 5 тыс. мест. Проведенный анализ показал, что в качестве объектов размещения в сельской местности выступают «гостевые дома», которые, как правило, представляют собой обычную деревянную избу с традиционным деревенским убранством, а обслуживают гостей сами хозяева [2]. Оценка наличия гостиничного фонда свидетельствует о его достаточности, особенно в столице, но наблюдается явная нехватка коллективных мест размещения по территории республики, особенно специализированных.

Атмосферу гостеприимства региона можно оценить положительно, чувашаи всегда славились особым гостеприимством и стараются сохранять эту традицию. Ежегодно в Чебоксарах проходит Межрегиональный фестиваль национальной кухни «Гостеприимная Чувашия».

Говоря о геополитической ситуации, следует отметить, что по уровню криминогенности Чувашия входит в десятку благополучных регионов. Для республики характерны политическая стабильность, межэтническое и межконфессиональное согласие. Государственная политика региона в сфере туризма также благоприятна. В 2020 году проведена работа по продвижению региональных туристских маршрутов на всероссийском рынке. В результате 2 маршрута включены в туристский маршрут «Великий Волжский путь», 2 маршрута отобраны в финал Всероссийского конкурса детских туристических маршрутов для продвижения на российском рынке по детскому туризму. Чувашия стала одним из пилотных регионов по развитию промышленного туризма. В целях развития паломнического туризма на территории Чувашской Республики в 2020 году подписано соглашение между Минэкономразвития Чувашии и религиозной организацией «Чебоксарско-Чувашская Епархия Русской Православной Церкви, религиозной организацией «Канашская Епархия Русской Православной Церкви», религиозной организацией «Алатырская Епархия Русской Православной Церкви» о сотрудничестве в сфере развития туристской деятельности на территории Чувашской Республики.

В 2020 году разработана Концепция развития туризма в Чувашской Республике до 2035 года, где представлен анализ состояния и проблемы туристской индустрии, предложены мероприятия развития туризма в республике, а также система индикаторов и показателей, позволяющих провести ее оценку.

В целях развития туризма в 2021 году:

- создано автономное учреждение «Агентство по развитию туризма и гостеприимства Чувашской Республики». Агентство должно стать площадкой для взаимодействия субъектов туристской индустрии республики, создавать новые программы, маршруты и события в республике и продвигать эти турпродукты под единым брендом;

- разработана «Концепция развития туризма в Чувашской Республике до 2035 года». Она должна быть ориентирована на развитие традиционных и перспективных видов туризма, а также на создание новых туристических центров. Все это позволит к 2035 году войти в ТОП 30 туристически привлекательных регионов, а также увеличить поток до 3 млн. туристов.

Как бы это не удивляло, но Чувашия обладает запасом лечебно-столовых минеральных вод, которые в сочетании с комфортным климатом и удачным географическим расположением создают благоприятные условия для лечения многих заболеваний. Данные факторы позволяют развивать в регионе такое направление, как лечебный туризм.

В Чувашии выделяется 97 особо охраняемых природных территорий, площадь которых превышает 100 тыс. га. Кроме того, имеется 3 особо охраняемые природные территории федерального значения.

Таким образом, природно-климатические условия, благоприятные для хорошего отдыха и лечения, а также занятия активными видами досуга: конного и горнолыжного спорта, охоты и

рыбалки, речных путешествий позволяют говорить о Чувашии как об одном из перспективных туристских регионов Российской Федерации.

Список литературы:

1. Корнилова А.С., Певнев Р.А. Развитие сферы услуг в инновационной экономике. // Студенческая наука – первый шаг в академическую науку: Материалы Всерос. студ. науч.-практ. конф. С участием школьников 10-11-х классов. - Чебоксары, 2020. С.397-402.

2. Корнилова А.С. Развитие сферы гостеприимства в сельской местности Чувашской Республики. // Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция «Организационно-экономический механизм функционирования АПК в условиях многоукладной экономики: история, современность и перспективы» 5 ноября 2021 г., г. Чебоксары.

3. Кружалин В.И., Мироненко Н.С., Зигерн-Корн Н.В., Шабалина Н.В. География туризма. // учебник – М. : Федеральное агентство по туризму, 2014. – 336 с.

4. Агентство по развитию туризма Чувашской Республики : официальный интернет-портал. – Чебоксары. - URL: <http://volgatourizm.ru/> (дата обращения: 02.12.2021). – Текст : электронный.

5. Портал органов власти Чувашской Республики : официальный интернет-портал. – Чебоксары. - URL: <https://mines.sar.ru/> (дата обращения: 02.12.2021). – Текст : электронный.

6. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.gks.ru>. Дата обращения 02.12.2021.

УДК 663.961/964.4

ОПРЕДЕЛЕНИЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЧАЯ ЧЕРНОГО ПРЕССОВАННОГО РЕАЛИЗУЕМОГО НА ТЕРРИТОРИИ ПГТ. УСТЬ-КИНЕЛЬСКИЙ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ

Макушин А.Н.;

к.с.-х.н., доцент кафедры «Технология производства и экспертиза продуктов из растительного сырья»

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия;

e-mail: Mak13a@mail.ru

Аннотация

В статье представлен результат определения конкурентоспособности чая черного прессованного реализуемого на территории пгт. Усть-Кинельский Самарской области. Высокая конкурентоспособность отмечена у чая черного прессованного торговых марок «Чай 24» обладающего самой низкой ценой среди всех исследуемых торговых марок и у чая торговой марки «Тянь Ван Си Пу-эрх» за счет высоких потребительских свойств и оптимальной цены.

Ключевые слова: конкурентоспособность, чай, черный, прессованный, пуэр.

DETERMINATION OF THE COMPETITIVENESS OF PRESSED BLACK TEA SOLD ON THE TERRITORY OF THE PGT. UST-KINELSKY OF THE SAMARA REGION

Makushin A.N.;

Associate Professor of the Department "Technology of Production and Expertise of Products from Vegetable Raw Materials",

Candidate of Agricultural Sciences

Samara SAU, Kinel, Russia;

e-mail: Mak13a@mail.ru

Annotation

The article presents the result of determining the competitiveness of black tea, pressed sold on the territory of the village. Ust-Kinelsky, Samara region. High competitiveness was noted for black pressed tea of the Chai 24 trademark, which has the lowest price among all the studied brands, and for tea of the Tien Wang Xi Pu-erh trademark due to high consumer properties and optimal price.

Keywords: competitiveness, tea, black, pressed, pu-erh.

Для того чтобы торговому предприятию рационально формировать ассортимент реализуемых товаров необходимо проводить оценку конкурентоспособности продукции [1, 3, 4]. Данная оценка проводится методом расчета единичных и групповых показателей [2, 5].

Цель работы: изучить рынок чая черного, прессованного (Пуэр) реализуемого на территории пгт. Усть-Кинельский Самарской области и выявить наиболее конкурентные торговые марки.

Опыты по определению качественных показателей всех исследуемых образцов проводились в условиях лаборатории кафедры «ТПиЭПРС» технологического факультета ФГБОУ ВО Самарского ГАУ, согласно действующим ГОСТам и НД. Экспертная комиссия состояла из 7 преподавателей технологического факультета ФГБОУ ВО Самарский ГАУ.

Для оценки конкурентоспособности чая черного прессованного мы проанализировали данные, которые были собраны при проведении маркетингового исследования и в процессе анализа структуры ассортимента чая черного, прессованного (Пуэр) реализуемого на территории пгт. Усть-Кинельский Самарской области. В нашем случае базой для сравнения являлась гипотетическая (идеальная) модель чая черного прессованного, которая соответствует всем требованиям нормативной документации и обладает лучшими потребительскими свойствами.

Для определения конкурентоспособности были взяты исследуемые торговые марки, реализуемые на территории пгт. Усть-Кинельский Самарской области: «Чай 24», «Пуэр 119», «Тянь Ван Си Пу-эрх», «Пуэр Ци Цзы Бин Саньта», «Пуэр Семь Звезд».

На выбор чая черного прессованного (Пуэр) оказывают влияние внешний вид, аромат, вкус, настой, массовая доля влаги, массовая доля экстрактивных веществ и масса нетто. Из этих показателей составлена номенклатура показателей конкурентоспособности, установлены средние значения весоности для потребителей (табл. 1).

Таблица 1 – Определение весоности единичных показателей

Показатели	1 эксперт	2 эксперт	3 эксперт	4 эксперт	5 эксперт	6 эксперт	7 эксперт	Сумма (mi)
Внешний вид	4	4	4	4	4	3	4	27
Аромат	7	6	5	7	6	5	6	42
Настой	5	7	6	5	5	6	5	39
Вкус	6	5	7	6	7	7	7	45
Массовая доля влаги, %	2	2	3	2	2	2	3	16
Массовая доля экстрактивных веществ, %	1	3	2	3	3	4	2	18
Масса нетто, г	3	1	1	1	1	1	1	9
Итого	28	28	28	28	28	28	28	196

Определим весоность показателя (a_i): a_i Внешний вид $=27/196=0,14$; a_i Аромат $=42/196=0,21$; a_i Настой $=39/196=0,20$; a_i Вкус $=45/196=0,23$; a_i Массовая доля влаги $=16/196=0,08$; a_i Массовая доля экстрактивных веществ $=18/196=0,09$; a_i Масса нетто $=9/196=0,05$

Эксперты оценивают важность каждого свойства чая черного прессованного (Пуэр) по шкале относительной значимости. Совокупность всех свойств принимают за 1. Весомость показателя берется как среднее значение показателя среди экспертов.

Проведём комплексную интегральную оценку конкурентоспособности чая черного прессованного (Пуэр). Все потребительские свойства чая черного прессованного (Пуэр) были определены в процессе проведения дегустации независимой экспертной комиссией. Максимальный балл давался в том случае, если чай полностью соответствовал требованиям критерия, прилагаемого к дегустационному листу. Данные экспертной оценки чая черного прессованного (Пуэр) по потребительским свойствам представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Показатели потребительских свойств, определяющие конкурентоспособность чая черного прессованного

Показатели	Базовая модель	«Чай 24»	«Пуэр 119»	«Тянь Ван Си Пу-эрх»	«Пуэр Ци Цзы Бин Саньта»	«Пуэр Семь Звезд»
Внешний вид	5,0	4,86	4,86	4,86	4,71	4,43
Аромат	5,0	3,0	2,86	4,14	4,29	3,71
Настой	5,0	3,86	3,71	3,57	5,0	4,0
Вкус	5,0	2,86	3,0	4,29	5,0	4,0
Массовая доля влаги, %	Не более 9,0	7,1	7,4	4,5	6,8	6,9
Массовая доля экстрактивных веществ, %	не менее 35	38,0	38,1	36,6	29,4	35,3
Масса нетто, г отклонения при фасовании по 100 г, % при фасовании от 250 г, %	не более ± 1,0 не более ± 2,0	100,0	100,0	100,0	50,0	- 357,0

Расчет относительных показателей потребительских свойств чая черного прессованного (Пуэр), представлен в таблице 3. Рассчитаем комплексный экономический показатель конкурентоспособности. Для расчёта комплексного экономического показателя, необходимо учесть цену на рынке, каждой исследуемой торговой марки чая черного прессованного (Пуэр) и среднюю цену, сложившуюся на рынке. Исследуемый чай прессованный имел разную номинальную массу нетто, и, соответственно, разную цену. Поэтому мы в своей работе привели цену чая черного прессованного разных торговых марок к цене за 1000 г. Розничная цена чая черного прессованного исследуемых торговых марок за 1000 г составила: «Чай 24» – 1800 рублей; «Пуэр 119» – 3700 рублей; «Тянь Ван Си Пу-эрх» – 2500 рублей; «Пуэр Ци Цзы Бин Саньта» – 2720 рублей; «Пуэр Семь Звезд» – 2500 рубля; средняя рыночная цена 1000 г чая черного прессованного составляет – 2600 рублей.

Таблица 3 – Относительные показатели потребительских свойств чая черного прессованного

Показатели, характеризующие потребительские свойства	«Чай 24»	«Пуэр 119»	«Тянь Ван Си Пу-эрх»	«Пуэр Ци Цзы Бин Саньта»	«Пуэр Семь Звезд»
Внешний вид	4,86/5,0=0,97	4,86/5,0=0,97	4,86/5,0=0,97	4,71/5,0=0,94	4,43/5,0=0,89
Аромат	3,0/5,0=0,6	2,86/5,0=0,57	4,14/5,0=0,83	4,29/5,0=0,86	3,71/5,0=0,74
Настой	3,86/5,0=0,77	3,71/5,0=0,74	3,57/5,0=0,71	5,0/5,0=1,0	4,0/5,0=0,8
Вкус	2,86/5,0=0,57	3,0/5,0=0,6	4,29/5,0=0,86	5,0/5,0=1,0	4,0/5,0=0,8
Массовая доля влаги, %	9,0/7,1=1,27	9,0/7,4=1,22	9,0/4,5=2,0	9,0/6,8=1,32	9,0/6,9=1,30
Массовая доля экстрактивных веществ, %	38,0/35,0=1,09	38,1/35,0=1,09	36,6/35,0=1,05	29,4/35,0=0,84	35,3/35,3=1,01
Масса нетто, г	100,0/100,0=1,0	100,0/100,0=1,0	100,0/100,0=1,0	50,0/50,0=1,0	357,0/357,0=1,0

Расчёт комплексного экономического показателя конкурентоспособности чая черного прессованного: I «Чай 24» = $1800/2600 = 0,69$; I «Пуэр 119» = $3700/2600 = 1,42$; I «Тянь Ван Си Пу-эрх» = $2500/2600 = 0,96$; I «Пуэр Ци Цзы Бин Саньта» = $2720/2600 = 1,05$; I «Пуэр Семь Звезд» = $2500/2600 = 0,96$

Рассчитаем интегральный показатель конкурентоспособности чая черного прессованного: I «Чай 24» = $1*0,80/0,69 = 1,16$; I «Пуэр 119» = $1*0,79/1,42 = 0,56$; I «Тянь Ван Си Пу-эрх» = $1*1,10/0,96 = 1,15$; I «Пуэр Ци Цзы Бин Саньта» = $1*0,97/1,05 = 0,92$; I «Пуэр Семь Звезд» = $1*0,87/0,96 = 0,91$.

Результаты оценки комплексного показателя конкурентоспособности чая черного прессованного по потребительским свойствам и экономическим показателям конкурентоспособности представлены в таблице 4.

Таблица 4 – Комплексные показатели конкурентоспособности чая черного прессованного

Наименование показателей конкурентоспособности	Значение показателей конкурентоспособности				
	«Чай 24»	«Пуэр 119»	«Тянь Ван Си Пу-эрх»	«Пуэр Ци Цзы Бин Саньта»	«Пуэр Семь Звезд»
Комплексный показатель конкурентоспособности по потребительским свойствам, Iг	0,80	0,79	1,10	0,97	0,87
Комплексный экономический показатель конкурентоспособности, Iэ	0,69	1,42	0,96	1,05	0,96
Интегральный показатель конкурентоспособности, K	1,16	0,56	1,15	0,92	0,91

Низкой конкурентоспособностью, по сравнению с базовой моделью, обладает чай черный прессованный торговых марок «Пуэр 119» и «Пуэр Ци Цзы Бин Саньта» за счет высокой цены и чай торговой марки «Пуэр Семь Звезд» за счет низких потребительских свойств.

Высокая конкурентоспособность отмечена у чая черного прессованного торговых марок «Чай 24», обладающего самой низкой ценой среди всех исследуемых торговых марок и у чая торговой марки «Тянь Ван Си Пу-эрх» за счет высоких потребительских свойств и оптимальной цены.

Список литературы:

1. Александрова Е.Г., Макушин А.Н., Кузьмина С.П. Анализ предпочтений и вкусов потребителей вин игристых на территории п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку. Материалы Международной научной студенческой конференции. 2020. С. 214-216.
2. Дзахмишева И.Ш., Тамахина А.Я. Обеспечение конкурентоспособности предприятий туристско-рекреационной сферы. Нальчик: Принт центр, 2020. 161 с.
3. Макушин А.Н. Анализ торговых предприятий находящихся на территории п.г.т. Усть-Кинельский Самарской области // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Материалы международной научно-практической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2016. С. 415-417.
4. Тамахина А. Я., Шершова И.С. Анализ ассортимента и предпочтений на рынке приправ г. Нальчика // Приоритетные направления инновационного развития сельского хозяйства: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. С. 49-53.
5. Троц А.П., Блинова О.А., Макушин А.Н. Потребительские свойства и экспертиза качества косметических средств // Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2018. С. 220-223.

КОМПЛЕКС МАРКЕТИНГА УЦЕНЕННЫХ ТОВАРОВ (4P)

Митяшин Г.Ю.;

студент направления «Торговое дело»
ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет
Петра Великого», г. Санкт-Петербург, Россия;
e-mail: gleb.mityashin@yandex.ru

Аннотация

В розничной торговле продовольственными товарами актуальна проблема формирования излишка товаров (которые будут списаны по истечению срока годности). С целью ускорения их реализации необходимо разработать для них особый комплекс маркетинга. В данной работе выполняется анализ комплекса маркетинга для уцененных товаров с целью повышения эффективности их использования.

Ключевые слова: маркетинг, маркетинг-микс, комплекс маркетинга, позиционирование, ритейл, розничная торговля, уценка, товарный менеджмент.

MARKETING MIX FOR MARKDOWN PRODUCTS (4P)

Mityashin G.Yu.;

Student of "Trade business"
Peter the Great St.Petersburg Polytechnic University, Saint-Petersburg, Russia
e-mail: gleb.mityashin@yandex.ru

Annotation

In the retail trade of food products, the problem of forming a surplus of goods (which will be written off after the expiration date) is relevant. In order to accelerate their implementation, it is necessary to develop a special marketing package for them. In this paper, the analysis of the marketing mix for discounted products is carried out in order to increase the efficiency of their use.

Keywords: marketing, marketing mix, positioning, retail, markdown, product management.

Розничные торговые предприятия, реализующие продовольственные товары, регулярно сталкиваются с проблемой истечения срока годности у закупленной продукции [1]. Фактически, такие товары можно считать выбывающими из оборота, так как они не могут быть реализованы и, соответственно, не приносят прибыль [1].

Поэтому операторами магазинов реализуются различные методы ускорения продаж товаров с истекающим сроком годности [4]. Одним из наиболее простых в реализации методов является уценка. Несмотря на очевидность данного решения, необходимо грамотно организовать процесс реализации уцененных товаров. С этой целью в данной работе выполняется построение маркетинг-микса для товаров с истекающим сроком годности (поскольку эти товары по своим потребительским характеристикам отличаются от стандартной продукции, обычный комплекс маркетинга для них не подходит).

В качестве маркетинг-микса в данной работе будет использована классическая модель 4P (товар, цена, место, продвижение). Рассмотрим каждый из ее компонентов применительно к уцененным товарам с истекающим сроком годности.

1. Товар. Спектр товаров, срок годности которых может подойти достаточно широк. Тем не менее, наиболее часто он истекает у таких товаров, как мясо, мясные и колбасные изделия, молочные продукты, хлебобулочные изделия. Особенностью таких товаров является прибли-

жающийся к окончанию срок годности (либо поврежденная упаковка), но несмотря на это товар должен быть безопасен для потребления.

2. Цена. В силу того, что товар с истекающим сроком годности имеет худшие относительно стандартного товара характеристики (но является безопасным), необходимо мотивировать клиентов к приобретению таких товаров. Традиционно, операторы розничных торговых предприятий предлагают такие товары со значительной скидкой (от 15% до 90%). При этом до клиентов необходимо довести информацию о разнице между скидкой и уценкой, то есть указать на истекающий срок годности и необходимость употребления товара до его истечения.

3. Место. Товары с истекающим сроком годности можно реализовывать через два канала: в магазине или через интернет.

В первом случае следует уделить внимание выбору места для выкладки уцененных товаров:

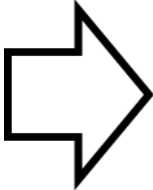
- уцененные товары выкладываются в двух-трех проходимых местах и объединяются по ключевым признакам, например, в магазине уцененные товары могут быть выложены в двух местах: в одном – мясо, которое должно пройти термическую обработку, во втором – колбасные изделия и молочные изделия готовые к употреблению; важно, что обе зоны должны находиться в местах с наибольшей проходимостью, в идеале – на торцах; расположение уцененных товаров на торцах позволяет ускорить их реализацию;

- уцененные товары выкладываются в том же месте, где расположены идентичные товары, однако располагаются ближе к покупателю. В таком случае покупатель может увидеть уцененный товар в любой части магазина. Чтобы клиент мог отличить его от обычного товара, на упаковку уцененного товара необходимо нанести соответствующую информацию. При этом стикер, на который она нанесена должен быть наклеен на видное место и притягивать внимание покупателя.

Для реализации уцененных товаров через интернет магазины следует прибегнуть к взаимодействию со специализированными интернет-сайтами (или приложениями), которые специализируются на реализации товаров с истекающим сроком годности [2, 7]. Следует отметить, что установление партнерских связей с онлайн-площадками повышает конкурентоспособность торгового предприятия [2].

4. Продвижение. Следует отметить, что товары с истекающим сроком годности представляют различную ценность для различных групп клиентов, поэтому концепция продвижения уцененных товаров должна быть различна для каждой из выделенных групп (таблица 1) [3].

Таблица 1 – Ценности уценённых товаров

Ценность		Целевая аудитория
Возможность экономии на продуктах		Люди с низкими доходами
Снижение отходов		Эко-социально ответственные люди
Ускорение процесса покупки		Занятые или спешащие посетители

В таблице 1 представлены возможные варианты позиционирования с истекающим сроком годности. Традиционно, их можно позиционировать как возможность сэкономить, что особенно актуально в условиях снижения реальных доходов населения. Альтернативным вариантом позиционирования является акцент на заботе об окружающей среде, так как покупка товара, который скоро может быть списан (фактически – выкинут), снижает количество мусора, что важно для современной социально-ответственной молодежи, для которой важно следование экологической повестке [3, 5, 6, 8]. Следует отметить, что проведение в магазине уценки косвенно влияет на ускорение процесса покупки. Магазин, самостоятельно помечая товары с истекающим сроком годности специальными стикерами и (или) помещая их на специальные полки, указывает на то, что срок годности у остальных товаров в норме, соответственно, посетитель может не тратить время на проверку срока годности, что ускоряет процесс покупки.

Представленные в данной статье рекомендации по управлению товарами с истекающим сроком годности и способы их позиционирования позволяют ускорить их реализацию, а соответственно сократить издержки на их списание и утилизацию.

Список литературы:

1. Бахарев В.В., Митяшин Г.Ю. Управление ценообразованием на товары с истекающим сроком годности как новый инструмент маркетинга. // Экономический вектор. – 2021. – № 1(24). – С. 50-56. – DOI 10.36807/2411-7269-2021-1-24-50-56.
2. Бахарев В.В., Митяшин Г.Ю. Фудшеринг в торговле как инструмент управления товарами с истекающим сроком годности // Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли : Сборник трудов Всероссийской научно-практической и учебно-методической конференции, в 4 ч., Санкт-Петербург, 01-04 июня 2021 года. – Санкт-Петербург: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – С. 92-96.
3. Котляров И.Д. Четырехуровневая модель конкуренции // Маркетинг и маркетинговые исследования. – 2017. – № 4. – С. 244-254.
4. Митяшин Г.Ю. Актуальные подходы к управлению товарами с истекающим сроком годности // Мир в эпоху глобализации экономики и правовой сферы: роль биотехнологий и цифровых технологий : Сборник научных статей по итогам работы круглого стола с международным участием, Москва, 15-16 февраля 2021 года. – Москва: Общество с ограниченной ответственностью "КОНВЕРТ", 2021. – С. 30-33.
5. Митяшин Г.Ю., Бахарев В.В. Отношение потребителей к экологическим инновациям в розничной торговле: эмпирический анализ // Маркетинг в России и за рубежом. – 2021. – № 4. – С. 19-27.
6. Митяшин Г.Ю., Бахарев В.В. Экологическое позиционирование товаров с истекающим сроком годности как инструмент формирования лояльности // Теория и практика современной аграрной науки : Сборник IV национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием, Новосибирск, 26 февраля 2021 года / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск: Издательский центр Новосибирского государственного аграрного университета "Золотой колос", 2021. – С. 1586-1589.
7. Шаститко А.Е., Маркова О.А. Агрегаторы вокруг нас: новая реальность и подходы к исследованию // Общественные науки и современность. – 2017. – № 4. – С. 5-15.
8. Dabija D.C., Pop C.M. (2013) Green marketing – Factor of competitiveness in retailing // Environmental Engineering and Management Journal. – 2013. – No. 12(2), – Pp. 393–400.

УДК 663

ПРОИЗВОДСТВО ВИНА БЕЗ СОДЕРЖАНИЯ АЛКОГОЛЯ

Нигматуллина Г.Р.;

к.э.н., доцент кафедры «Бухгалтерский учет, статистика
и информационные системы в экономике»
e-mail: nigmatullina419@yandex.ru

Батухтина В.А.;

студент
ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия;
e-mail:valeriya3767667@gmail.com

Аннотация

Вино представляет собой продукт, пользующийся постоянным спросом у потребителей всех категорий, но существует ряд причин, препятствующих потребителю использовать этот

напиток, таких как состояние здоровья, должностные обязанности, нормы управления транспортом. Данный продукт позволяет употреблять его независимо от возраста, состояния здоровья и ряда прочих причин.

Ключевые слова: безалкогольное вино, виноделие, виноматериалы, рынок вина.

PRODUCTION OF ALCOHOL-FREE WINE

Nigmatullina G.R.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department of Accounting, Statistics and Information Systems in Economics

Batukhtina V.A.;

student

Bashkir State Agricultural University, Ufa, Russia

Annotation

Wine is a product that is in constant demand among consumers of all categories, but there are a number of reasons that prevent the consumer from using this drink, such as health status, job responsibilities, transport management standards. This product allows you to use it regardless of age, health status and a number of other reasons.

Keywords: non-alcoholic wine, winemaking, wine materials, wine market.

Наверняка все слышали про безалкогольное вино – настоящее, а не «детское шампанское» с героями детских фильмов на этикетке. Тренд на эти вина свежий, а сама идея известна с древности: алкоголь из вина изгоняли ещё римляне и египтяне. В те времена вино нагревали до температуры 78°C, в результате чего этиловый спирт испарялся, только вот сохранить вкус и аромат после столь варварского вмешательства не получалось.

Впервые в истории вино без градуса появилось в 1908 году благодаря доктору Карлу Юнгу. Тогда современники изобретение не оценили – практически никто задумывался о состоянии своего здоровья.

Почти сто лет реализация безалкогольного вина не приносила ощутимой прибыли. Однако в конце 20 столетия произошел всплеск интереса к здоровому питанию. Рынок обогатился не только безалкогольным вином и пивом, но и кофе без кофеина и сигаретами без никотина [2].

Сегодня ассортимент безалкогольных вин обширен: встречаются белые и красные, сухие, сладкие и игристые напитки. По определению, вино – это результат ферментации виноградного сока, в чём есть определённый смысл. Помимо образования молекул этанола, во время брожения образуются также ароматические вещества, которых нет в виноградном соке. Поэтому даже безалкогольный напиток обязательно должен пройти через этап ферментации, чтобы называться «вином» [3].

Предупреждение потерь урожая ягод черной и красной смородины, крыжовника, йошты, малины, клубники садовой путем переработки их на некрепленые виноматериалы с нормированным содержанием спирта и титруемых кислот, благодаря применению современных технологических приемов и средств, обеспечивающих сохранение биологически активных веществ сырья в плодово-ягодных винах остается актуальным. Употребление взрослыми людьми в умеренных количествах алкогольных напитков высокого качества, содержащих полифенолы, натуральные органические кислоты, в частности, аскорбиновую кислоту, безусловно, принесет пользу. Из некрепленых виноматериалов можно готовить сортовые и купажные вина высокого качества, способные занять свое место рядом с виноградными, достойно выдержать конкуренцию на рынке как новый продукт. К сожалению, препятствием к широкому внедрению разработанных технологий является высокая стоимость, что не позволяет развиваться мак-

ро- и микровиноделию широкомасштабно, несмотря на многочисленные конкурсы аматорских вин, дегустационные залы, интерес и доверие потребителей [2].

Согласно европейским законам, вино может называться безалкогольным, если его крепость не превышает 7%, что является довольно высоким показателем.

Производители таких напитков стремятся полностью удалить из них алкоголь, что технически невозможно. Обычно деалколизированные вина (более корректный термин) содержат 0,3-0,5% алкоголя. [4]

Безалкогольные вина рекомендуют людям с повышенным давлением: в 2012 году были проведены исследования, показавшие, что красное вино без алкоголя способствует снижению давления. Безалкогольные вина также могут стать альтернативой для тех, кто страдает сахарным диабетом или сниженной секрецией желудочно-кишечного сока.

Вина без алкоголя содержат в себе полный набор витаминов и микроэлементов, присущих обычному вину. У безалкогольных вин довольно разнообразный минеральный состав, состоящий из 24 микроэлементов. Также в них присутствует небольшое количество витаминов: С, В1, В2, В6, В12, РР [1].

Рынок безалкогольного вина набирает обороты: исследований пока немного, но триумф уже предвидят. Data Bridge Market Research говорят, что к 2028 году рост составит 6,8% в год, а по мнению Fact.Mr, оборот дойдёт до 10 млрд. долларов уже к 2027 году. По сравнению с европейским и американским, российский сегмент пока мал, но и у нас ситуация имеет оптимистичный прогноз. По данным Яндексa, интерес к безалкогольному вину растёт: число поисковых запросов к весне 2020 года выросло за год на треть. Здесь мы учитываем момент, что заказать доставку алкогольной продукции на дом в России не получится, а вот с безалкогольным вином таких проблем не будет. Аудитория очевидна: авто- и мотолюбители, приверженцы ЗОЖ и те, кто отказался от алкоголя по особым личным причинам. Люди ценят возможность создать неформальную расслабленную обстановку, сохранив при этом трезвую голову и ясный ум.

Несмотря на постепенно растущий интерес, безалкогольные вина в России пока в диковинку – предложений немного.

Собербары (места, где можно выпить безалкогольный коктейль, по вкусу аналогичный алкогольному, а также безалкогольное вино или другие напитки) набирают популярность во всем мире. В России курс на всеобщую трезвость держать сложнее, но и в Москве, в некоторых винных барах встречаются вина без градуса.

Сейчас у многих компаний есть дополнительные линейки безалкогольного вина, но специальных виноделов, которые специализировались бы только на вине, не содержащем алкоголь, не существует. Каждый год линейка таких вин расширяется, потому что это популярно, модно и осознанно. Например, в России безалкогольных петнатов, насколько я знаю, нет, но в мире такая линейка существует, но в настоящее время не импортируется к нам. В Москве, помимо классических, можно найти оранжевые безалкогольные вина.

Если говорить о потенциале рынка, потребление алкоголя в любом случае снизится и никогда впредь не вернется к прежним показателям. Для более плавного перехода к жизни без алкоголя будут использоваться безалкогольное вино и пиво. Согласно исследованию, категория безалкогольных вин привлекает покупателей из-за разнообразия вкусов и ароматов.

Потребление безалкогольных вин и других напитков становится одной из основных тенденций, которая формирует индустрию напитков.

Рост популярности безалкогольных напитков связан с курсом на осознанное потребление алкоголя и повышения качества жизни. В то время как пандемия COVID-19 лишь ускорила развитие тренда.

Европа лидирует в безалкогольном вине, занимая более двух пятых всего рынка. В Италии и Франции самое высокое потребление безалкогольного вина на душу населения – более 35 литров на человека в год.

С точки зрения перспектив роста Северная Америка станет самым быстрорастущим регионом для рынка безалкогольных вин. Ожидаемый среднегодовой темп роста составит 8%.

Расширение ассортимента вин может привлечь такие слои населения как спортсмены, люди пожилого возраста и беременные женщины.

Сегодняшнюю популярность безалкогольных напитков связывают с ухудшением планетарной экологии. Жители мегаполисов обнаружили, что продолжительность их жизни стремительно сокращается. Важную роль в этом играет спиртное.

В последние годы популярность безалкогольных напитков неуклонно растет. Например, в Германии напитки без градуса занимают 5% от общего объема, а в Испании – 15%. А в такой пивной стране как Великобритания с начала 2020 года продажи безалкогольного пива выросли на 36%.

С политикой низкого и даже нулевого налогообложения, которая примеряется к безалкогольным напиткам на многих рынках, производители могут получить увеличенную прибыль.

Список литературы:

1. Банщикова Т. М. Безалкогольные напитки / Т.М. Банщикова. - М.: Реклама, 2015. - 898 с.
2. Богданов И.А. Безалкогольные напитки / И.А. Богданов. - М.: Лениздат, 2016. - 128 с.
3. Кварацхелия, Т.К. Безалкогольное виноделие / Т.К. Кварацхелия. - М.: Петербург: П.П. Сойкина, 2008. - 176 с.
4. Митюков, А.Д. Безалкогольные напитки и коктейли / А.Д. Митюков, А.В. Руцкий. - М.: Ураджай, 2011. - 112 с.

УДК 642.5

ПРОГРЕССИВНЫЕ МЕТОДИКИ В СФЕРЕ ОБЩЕСТВЕННОГО ПИТАНИЯ

Потапова С.С.;

студент

e-mail: monatic@yandex.ru

Борисова В.Л.;

к.т.н., доцент

e-mail: borisowaveronika@yandex.ru

Сазонова Е.А.;

к.э.н., доцент

ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА, г. Смоленск, Россия

e-mail: sazonov-67@mail.ru

Аннотация

Одной из основных услуг в системе обслуживания потребителей является сфера общественного питания. Если отказываться применять прогрессивные методики, то держать хорошую и стабильную конкурентоспособность фирмы будет достаточно трудно. В статье новейшие подходы и методики, внедряемые в сферу общественного питания. Изучены положительные и отрицательные стороны развития отрасли.

Ключевые слова: инновации, новейшие технологии, коллективное питание.

PROGRESSIVE METHODS IN THE FIELD OF PUBLIC CATERING

Potapova S.S.;

student

Borisova V.L.;

Ph.D., Associate Professor

Sazonova E.A.;

Candidate of Economics, Associate Professor

FGBOU VO Smolensk State Agricultural Academy, Smolensk, Russia

Annotation

One of the main services in the consumer service system is the catering sector. If you refuse to use progressive methods, then it will be quite difficult to keep a good and stable competitiveness of the company. The article presents the latest approaches and techniques implemented in the field of public catering. The positive and negative aspects of the development of the industry have been studied.

Keywords: innovations, the latest technologies, collective nutrition.

Благодаря продуктам питания поддерживается нормальное физиологическое состояние человека. Сфера общественного питания постоянно видоизменяется и проходит цикл развития: появляются новые заведения, которые располагают своих потенциальных клиентов индивидуальным подходом в плане сервиса [1], необычной обстановки, улучшенной системы обслуживания и необычных технологий приготовления пищи. Создание уникальных продуктов способствует поддержанию имеющейся базы потребителей и для привлечения новых потенциальных посетителей. В этом случае владельцы заведений обращаются к прогрессивным методикам, поскольку прогрессивные методики занимают немаловажное место в развитии области общественного питания. Их отсутствие затрудняет развитие честной конкурентоспособности заведений [2, 3]. Продукты с высокой степенью интенсивности и научной новизны предполагают получение положительных экономических показателей.

За последние годы сфера общественного питания достигла определенных результатов, что повлияло на развитие торговли [4]. Так, увеличилось количество предприятий общественного питания и, соответственно, произошел рост количества мест.

Как видно из данных, представленных в таблице 1, на конец 2020 года сеть общественного питания насчитывала 186,3 тыс. объектов общей вместимостью более 2,8 млн. мест [5].

Таблица 1 – Сведения о наличии объектов общественного питания

Российская Федерация	Общедоступные столовые, закусочные	Столовые учебных заведений, организаций, промышленных предприятий	Рестораны, кафе, бары
Количество объектов, единиц	33544	63057	89735
Количество посадочных мест, единиц	1023957	14144	26478

Среди общей совокупности объектов индустрии общественного питания наибольший процент отводится ресторанам, кафе и барам. Численность заведений данного типа на конец 2015 года составила 89735 объектов. Необходимо отметить, что в предшествующие годы показатель также увеличивался. Так, в 2011 году количество ресторанов, кафе и баров возросло с 63505 объектов до 78661 единиц. Посадочных мест на конец 2011 года насчитывалось 3359,7 мест, а к концу 2015 года данный показатель возрос до 4306,2 – прирост составляет 946,5 единиц.

Модернизация сферы услуг, возрастание конкуренции, а также ускоренный темп жизни и принятие ценности свободного времени привели к поиску и формированию новых демократичных форм и форматов обслуживания [6, 7].

К инновационным кулинарным технологиям можно отнести молекулярную кухню, специфика которой заключается в синтезе продуктов питания; фудпейринг – методика, особенностью которой является сочетание различных продуктов, обладающих общим вкусовым компонентом; фьюжн-кулинария – система, базирующаяся на смешивании стилей традиционных кулинарных предпочтений. Карвинг – это резная работа, орнамент по овощам и фруктам, составление из них украшений для сервировки столов [9].

Система Chill была создана с целью ускоренного и эффективного процесса приготовления пищи. Система предполагает одновременное приготовление большого объема как однородных, так и разнородных продуктов. Благодаря технологии Sous Vide пищу готовят без доступа воздуха, т.е. под вакуумом. Результатом работы данной технологии являются высококаче-

ственные изделия, снижение потерь при термической обработке и продление срока годности изделий. С уверенностью можно заявить о важности этой технологии при производстве продуктов питания. Механическую обработку продуктов питания проводят методами физической или гидромеханической обработки. Термическая обработка включает в себя такие этапы, как: варка, жарка и тушение.

Большинство сервисов, используемых в сфере общественного питания, уже широко распространены и востребованы среди потребителей. Но некоторые категории остались без должного внимания: создание мобильного приложения, on-line бронирование столиков, внедрение системы web-мониторинга, которая помогает фиксировать любое нарушение санитарных норм и правил безопасности. Так, автоматизация заказов является одной из распространенных в использовании, суть которой заложена в использовании электронного меню на основе планшетного компьютера вместо традиционного меню. Таким же нововведением является показ меню посетителям прямо в витрине ресторана. Имитация еды является самым оригинальным способом для украшения витрины и привлечения посетителей. Благодаря высококачественному материалу модели выглядят как настоящие, видны их размер и объем [10]. На данный момент происходит плавное внедрение нескольких современных методик для поддержания и роста уровня конкурентоспособности заведений общественного питания. Услуги, оказываемые в данной сфере, сложны по своей структуре: они состоят из огромной совокупности элементов и параметров разного характера и важности для заказчика. Развитие и улучшение качества обслуживания становится особенно сложно выполнимым этапом в работе.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что использование прогрессивных методик дает возможность росту спроса на продукцию, услуги, услуги предприятий общественного питания.

Список литературы:

1. Сазонова Е.А. Сервисная деятельность как форма удовлетворения потребностей человека // Экономика и право. сборник научных статей по итогам международной заочной научной конференции среди преподавателей и магистрантов высших учебных заведений. 2015. С. 77-82.
2. Сазонова Е.А., Сидоренкова И.В. Роль потребительской кооперации смоленской области в развитии социальной инфраструктуры сельской местности // Основные направления и формы развития потребительской кооперации в странах Европы и Азии: опыт, проблемы, перспективы. Материалы международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. 2016. С. 275-283.
3. Сидоренкова И.В., Сазонова Е.А. Повышение качества услуг в сфере торгового обслуживания // Основные направления развития кооперации: опыт, проблемы, перспективы. Материалы Международной научно-практической конференции в рамках ежегодных Чаяновских чтений. 2017. С. 549-553.
4. Крамлих О.Ю., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Системная оценка внешней торговли Смоленской области // Цифровые технологии – основа современного развития АПК. Сборник материалов международной научной конференции. 2020. С. 168-172.
5. Borisova V.L., Terentyev S.E., Sazonova E.A., Stefanova I.L., Kramlikh O.Y. Effective use of meat of meat-and-egg chicken and eggs for the production of specialized semi-finished products // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Сер. "Development of the Agro-Industrial Complex in the Context of Robotization and Digitalization of Production in Russia and Abroad" 2021. С. 012022.
6. Борисова В.Л., Сазонова Е.А., Стефанова И.Л., Терентьев С.Е. Исследование сохранения минеральных веществ при производстве специализированных полуфабрикатов высокой степени готовности из мяса птицы // Современные проблемы пищевой безопасности. Материалы международной научной конференции. Редакционная коллегия: Стекольников А.А. (отв. редактор), Карпенко Л.Ю. (отв. редактор), Померанцев Д.А. (отв. редактор), Токарев А.Н.,

Якунчикова К.Н., Лашкова В.А., Урбан В.Г., Смирнов А. В., Смолькина А.С., Орлова Д.А., Калюжная Т.В., 2020. С. 3-6.

7. Сазонова Е.А. О Перспективах создания новой отрасли по переработке вторичных ресурсов // Пища. Экология. Качество. труды XVII Международной научно-практической конференции. Екатеринбург, 2020. С. 569-572.

8. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Марченкова Е.Р. Цифровое сельское хозяйство как проект экономического развития России // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 787-791.

9. Borisova V.L., Sazonova E.A., Terentyev S.E., Vernigor A.V., Anishchenkova N.S. Analysis of the critical limits of technogenic territorial resources in the conditions of a modern technopolis // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Ser. "International Scientific and Practical Conference "Ensuring Sustainable Development in the Context of Agriculture, Green Energy, Ecology and Earth Science" - Ecology and Environment Protection" 2021. С. 042033.

10. Сазонова Е.А., Борисова В.Л. Направления инновационного технологического развития производства хлебобулочной продукции в России // Актуальные проблемы АПК и инновационные пути их решения. Сборник статей по материалам Международной научно-практической конференции. Курган, 2021. С. 265-270.

УДК 664.661.3: 664.65: 634.19

ПРИМЕНЕНИЕ ПОРОШКА АРОНИИ ЧЕРНОПЛОДНОЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ БУЛОЧЕК ДЛЯ ХОТ-ДОГА

Сергеев М.С.;

старший научный сотрудник, НИИ садоводства
и лекарственных растений «Жигулевские сады», Самара, Россия
e-mail: maksim3011@mail.ru

Макушин А.Н.;

к.с.-х. наук, доцент кафедры «Технология производства
и экспертиза продуктов из растительного сырья»,
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, Кинель, Россия;
e-mail: Mak13a@mail.ru

Аннотация

В статье представлен результат исследований, посвященных изучению изменений органолептических и физико-химических свойств булочных изделий из пшеничной муки высшего сорта при использовании рецептуры сухого порошка плодов аронии черноплодной (черноплодная рябина) (лат. *Arónia melanocágra*) в количестве 0...12%. Результаты опытов позволяют рекомендовать хлебопекарному производству применять его в количестве 12%.

Ключевые слова: рецептура, фуднет, фасфуд, БАД, натуральный, добавки, качество, булочки, хот-дог.

APPLICATION OF ARONIA ARONY POWDER IN THE PRODUCTION OF HOT DOG BUNS

Sergeev M.S.;

Researcher, Scientific Research Institute of Horticulture
and Medicinal Plants "Zhiguli Gardens", Samara, Russia
Associate Professor of the Department "Technology of Production
and Expertise of Products from Vegetable Raw Materials",
Candidate of Agricultural Sciences
Samara SAU, Kinel, Russia;
e-mail: Mak13a@mail.ru

Annotation

The article presents the result of research devoted to the study of changes in the organoleptic and physico-chemical properties of bakery products made from premium wheat flour when using the formulation of dry powder of chokeberry fruit (chokeberry) (lat. *Arónia melanocárpa*) in an amount 0...12%. The results of the experiments allow us to recommend the production to use chokeberry powder in the amount of 12%.

Keywords: recipe, food net, fast food, ry supplements, natural, additives, quality, buns, hot dog.

На сегодняшний день, программа стратегического академического лидерства «ПРИОРИТЕТ-2030» затронула практически все аграрные ВУЗы, преподаватели и учёные ведут различные исследования, посвященные разработке новых рецептур хлебобулочных изделий [1, 2, 3 4, 5, 7], которые в рамках развития рынка ФУДНЕТ ведут к развитию персонализированного пиния человека [8].

В современном мире с каждым годом возрастает спрос на фаст-фуд [5, 7], а значит совершенствования рецептур булочек для хот-дога является актуальным.

В плодах аронии содержится в среднем: сахаров 8%, органических кислот 1,3%, пектинов 0,75%, дубильных веществ 0,6%. Плоды аронии бедны аскорбиновой кислотой (около 15 мг%), но содержат витамины: В₂ – 0,13 мг%, РР – 0,5 мг%, Е – 1,5 мг%, фолиевую кислоту – 0,1 мг%, филлохинон – 0,8 мг%. Содержится много, соединений с Р-витаминной активностью – до 2000 мг% [6, 7], что позволяет считать полученный порошок из ягод данной культурой, настоящим БАДом, который может быть использован в хлебопечении.

Цель работы: изучить влияние сухого порошка аронии на органолептические и физико-химические показатели качества булочек для хот-дога из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта.

Научная новизна – в опытах применялся порошок плодов аронии районированных сортов (полученный из ягод аронии выращенных на территории Самарской области на производственных посевах научно-исследовательского института садоводства и лекарственных растений «Жигулевские сады»), сушка ягод осуществлялась путем инфракрасной сушки, по технологии разработанной на технологическом факультете ФГБОУ Самарский ГАУ.

Задачи: разработать научное обоснование и схему опытов; произвести пробную, лабораторную выпечку мелкоштучных хлебобулочных изделий из пшеничной муки (булочки для хот-дога) с применением порошка аронии по вариантам опыта; определить органолептические и физико-химические показатели качества готовых булочных изделий по вариантам опыта.

Опыты проводились совместно с ГБУ СО НИИ «Жигулевские Сады» в условиях лаборатории кафедры «ТПиЭПРС» технологического факультета ФГБОУ ВО Самарского ГАУ, по классической технологии производства булочек для хот-догов. Для проведения опытов по изучению влияния порошка аронии на качество булочек для хот-догов были составлены варианты опыта, согласно схеме исследований (рис. 1).

За контроль принята рецептура: мука пшеничная хлебопекарная высшего сорта 100%, дрожжи прессованные хлебопекарные 2%, сахар 2,0%, соль 1,5%, вода 100% (контроль), далее осуществили замену муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта на порошок аронии в количестве 3%, 6% и 12%.

По результатам анализа качества сырья для производства булочек для хот-дога можно отметить следующее: качество муки пшеничной высшего сорта соответствовало требованиям качества ГОСТ Р 26574-2017 «Пшеничная мука. Общие технические условия». Соль, по результатам оценки соответствовала ГОСТ Р 51574-2000 «Соль поваренная пищевая. Технические условия». Дрожжи соответствовали требованиям ГОСТ Р 54731-2011 «Дрожжи хлебопекарные прессованные. Технические условия». Качество сахарного песка удовлетворяло требованиям ГОСТ Р 33222-2015 «Сахар. Технические условия». Таким образом, всё сырьё, исполь-

зубное в опыте, имеет высоко качество и не повлияло отрицательно на качество готовой продукции.

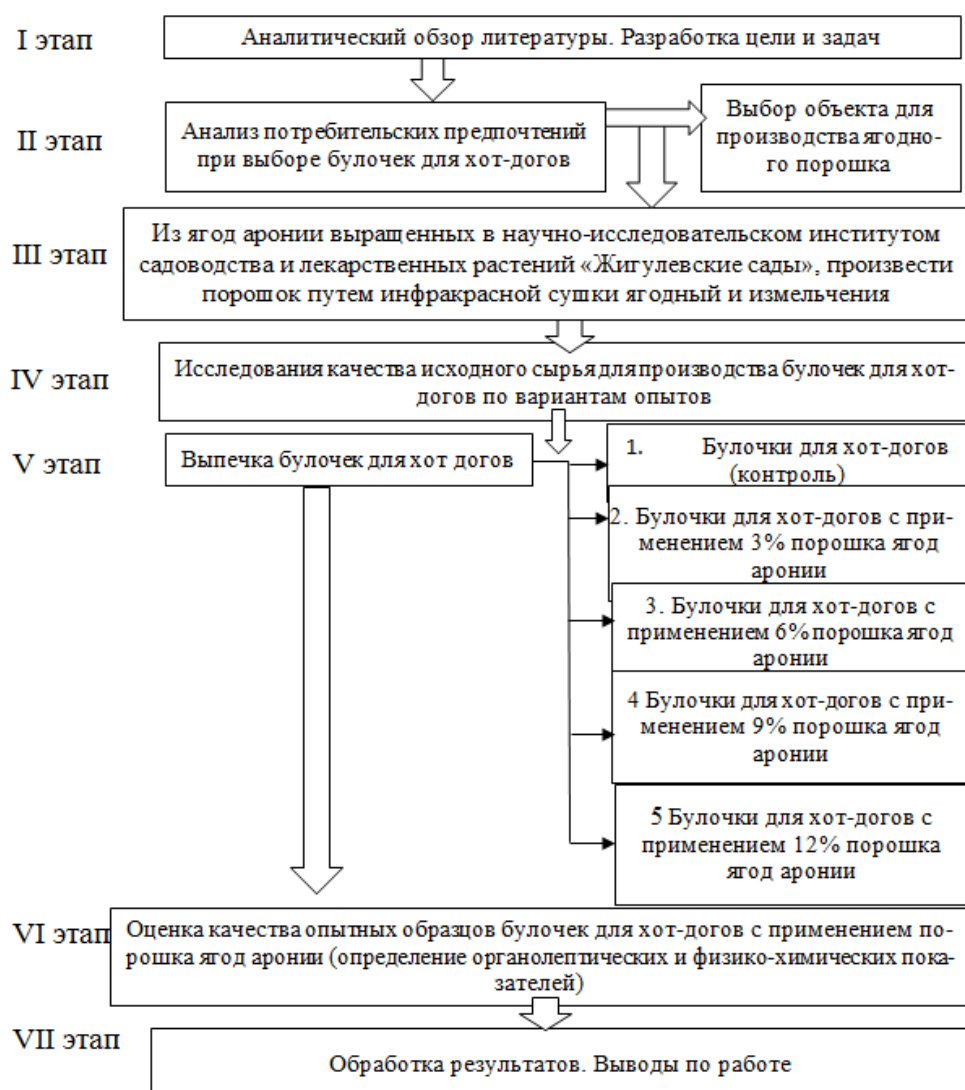


Рисунок 1 – Схема проведения исследований

Таблица 1 – Органолептические показатели качества булочек из муки пшеничной хлебопекарной высшего сорта с применением порошка аронии (балл)

Наименование показателя	Варианты опыта				
	1. Булочки для хот-догов (контроль)	2. Булочки для хот-догов с применением 3% порошка ягод аронии	3. Булочки для хот-догов с применением 6% порошка ягод аронии	4. Булочки для хот-догов с применением 9% порошка ягод аронии	5. Булочки для хот-догов с применением 12% порошка ягод аронии
Форма	Правильная (5,0)	Правильная(5,0)	Правильная(5,0)	Правильная(5,0)	Правильная(5,0)
Поверхность	Поверхность без крупных трещин и надрывов, глянцевая, гладкая (5,0)	Поверхность без крупных трещин и надрывов, глянцевая, гладкая (5,0)	Поверхность без крупных трещин и надрывов, глянцевая, гладкая (5,0)	Поверхность без крупных трещин и надрывов, гладкая (5,0)	Поверхность без крупных трещин и надрывов, гладкая (5,0)

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5	6
Цвет	Цвет - цвет от светло-желтого (мякиш) до светло-коричневого на корке (5,0)	Цвет - цвет от светло-серого (мякиш) до коричневого на корке (5,0)	Цвет - цвет от серого-фиолетового (мякиш) до коричневого на корке (5,0)	Цвет - цвет от серого-фиолетового (мякиш) до коричневого на корке (5,0)	Цвет - цвет от серого-фиолетового (мякиш) до темно коричневого на корке (5,0)
Состояние мякиша	Мягкий, нежный, эластичный. Пористость хорошо развитая, тонкостенная (5,0)	Мягкий, нежный, эластичный. Пористость хорошо развитая, тонкостенная (5,0)	Мягкий, нежный, эластичный. Пористость хорошо развитая, тонкостенная (5,0)	Мягкий, нежный эластичный. Пористость хорошо развитая, тонкостенная (5,0)	Мягкий, нежный, эластичный. Пористость хорошо развитая, тонкостенная (5,0)
Вкус	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, не ярко выраженный. (5,0)	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, какие либо посторонние привкусы отсутствуют. (5,0)	Свойственный изделию из пшеничной муки, присутствует не ярко выраженный сладкий привкус. (5,0)	Свойственный изделию из пшеничной муки, присутствует не ярко выраженный сладкий привкус. (5,0)	Свойственный изделию из пшеничной муки, присутствует не ярко выраженный сладкий привкус (если улавливается вкус ягод аронии) (5,0)
Запах	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, без постороннего запаха. (5,0)	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, без постороннего запаха. (5,0)	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, без постороннего запаха. (5,0)	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, без постороннего запаха (5,0)	Пресный, свойственный изделию из пшеничной муки, без постороннего запаха (5,0)
Общий балл	30	30	30	30	30

По результатам органолептической оценки выявлено (табл. 1), что булочные изделия по всем вариантам опыта имели высокое качество и имели максимальный балл хлебопекарной оценки – 30 баллов из 30.

Физико-химические показатели качества готовых изделий по вариантам опыта полностью соответствовали требованиям ГОСТ 31805-2012 «Изделия хлебобулочные из пшеничной муки. Общие технические условия» по вариантам опыта: влажность мякиша 37,41...37,80%; пористость мякиша 72,8...80,4%; кислотность мякиша 3,0...3,5 град.

Выводы: применение порошка из ягод аронии до 12%, отрицательно не повлияло на качественные показатели булочек для хот-дога и данное процентное внесение может быть рекомендовано хлебопекарному производству.

Список литературы:

1. Блинова О.А., Праздничкова Н.В., Троц А.П. и др. Инновационная технология производства хлеба с применением сока яблочного восстановленного // Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продовольствия. Управление «зелёными» навыками в пищевой промышленности. Материалы IV Международной научно-практической конференции, посвященной 20-летию кафедры «Управление качеством и товароведение продукции». 2020. С. 315 – 319.

2. Блинова О.А., Трондина А.И. Влияние порошка из плодово-ягодного сырья на качество пшенично-ржаного хлеба // Вклад молодых ученых в аграрную науку. материалы международной научно-практической конференции. Самарская государственная сельскохозяйственная академия. 2016. С. 407-409.

3. Бориева Л.З., Тамахина А.Я., Ахкубекова А.А. Формирование показателей качества пшеничного хлеба при добавлении настоя медуницы мягкой (*Pulmonaria mollis*) // Новые технологии. 2019. № 3. С. 20-29.

4. Кузьмина С.П., Макушин А.Н., Сысоев В.Н., Троц А.П., Кузьмина С.П. Изменение органолептических и физико-химических показателей качества пшеничного хлеба при внесении в рецептуру различных видов хлебопекарных улучшителей. // Аграрное образование и наука – в развитии животноводства: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию заслуженного работника сельского хозяйства РФ, почетного работника ВПО РФ, лауреата государственной премии УР, ректора ФГБОУ ВО Ижевская ГСХА, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Любимова А.И. В 2-х томах. 2020. С. 188-196.

5. Макушин А.Н. Влияние муки из зерна проса на качество хлебобулочных изделий // Вклад молодых учёных в аграрную науку. сборник научных трудов по результатам Международной научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов. 2013. С. 411-413.

6. Платонова Е.Ю., Плюснин С.Н., Шапошников М.В., Москалев А.А., Платонова Е.Ю. Арония черноплодная (*Aronia melanocarpa*) как источник соединений с потенциальной геропротекторной активностью // Вестник института биологии Коми научного центра Уральского отделения РАН. 2019. № 2 (209). С. 2-9.

7. Сергеев М.С., Сысоев В.Н., Горянин А.О. Влияние аронии черноплодной на органолептические свойства мелкоштучных хлебобулочных изделий // Актуальные проблемы технологии продуктов питания, туризма и торговли. Сборник научных трудов II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 147-152.

8. Тамахина А.Я. Проблемы качества и особенности идентификационной экспертизы зерномучных товаров. Нальчик: Принт центр, 2017. 160 с.

УДК 664.762

РОССИЙСКИЙ РЫНОК КРУПЯНОЙ ПРОДУКЦИИ

Тамахина А.Я.;

д. с.-х. н., профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты анализа российского рынка круп за период 2018-2020 гг. Рассмотрены: динамика производства круп, структура производства круп и хлопьев по федеральным округам. Отмечены основные тенденции на крупяном рынке: производство круп быстрого приготовления и продуктов, в состав которых входят крупяные ингредиенты.

Ключевые слова: крупа, рынок, динамика производства, структура производства, спрос, продукты быстрого приготовления.

THE RUSSIAN MARKET OF CEREAL PRODUCTS

Tamakhina A.Ya.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
of Commodity, Tourism and Law,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Annotation

The article presents the results of the analysis of the Russian market of cereals for the period 2018-2020. The dynamics of the production of cereals, the structure of the production of cereals and flakes by federal districts are considered. The main trends in the cereal market are noted: production of instant cereals and products that include cereal ingredients.

Keywords: cereals; market; production dynamics; production structure; demand; fast food.

Крупа является вторым по значимости и объему производства продуктом переработки зерна. Рынок круп в России достаточно развит, и спрос на этот продукт ежегодно растёт. Причиной увеличения спроса на крупы является растущий рынок продуктов быстрого приготовления [1].

Ежегодное потребление круп на душу населения в нашей стране составляет около 10-11 кг [2]. Развитие крупяной промышленности в России зависит от многих факторов, главными из которых являются технический уровень предприятий отрасли и состояние крупяного рынка. Выращиванием крупяных и зерновых культур в России занимается 8360 предприятий. В РФ выращивают культуры, используемые для производства крупы – гречиху, рис, просо, пшеницу, ячмень, овес, кукурузу и горох. Ежегодно производимые объемы этих культур достаточны для выработки крупы в количестве, обеспечивающем потребности российского рынка. Ежегодное производство круп в России составляет 1,0-1,4 млн. т. Основной объем российского рынка приходится на отечественную продукцию, которую традиционно составляют: рисовая, гречневая, Геркулес и пшенная крупы [3, 4].

Лидером производства крупы является Южный федеральный округ с долей около 34%, Сибирский ФО (22%), Центральный ФО (16%) и Приволжский ФО (16%). В стоимостном выражении наибольший объем производства круп приходится на Центральный ФО (38% от общего объема рынка), Сибирский ФО (25%), Приволжский ФО (17%) и Южный ФО (10%) [5].

Российские крупы экспортируются в Молдову, Киргизию, Таджикистан и Казахстан. Доля импортной продукции невелика (10-15%) и связана с закупкой рисовой крупы длиннозерных сортов. Странами экспортерами риса являются Таиланд, Индия, Вьетнам, Казахстан, Китай и Пакистан.

Основные производители круп в России - крупы под маркой «Увелка» (ПК «Увелка», Челябинская область), «Ангстрем» (ГК «Ангстрем», Санкт-Петербург), «Макфа» (ОАО «Макфа», Новосибирск) [5].

В 2020 году, по данным Росстата, производство круп в России составило 1509 тыс. т. По отношению к 2019 году объемы выросли на 0,8% (на 12 тыс. т), к 2018 году – на 0,3% (на 4,7 тыс. т) (рис. 1).

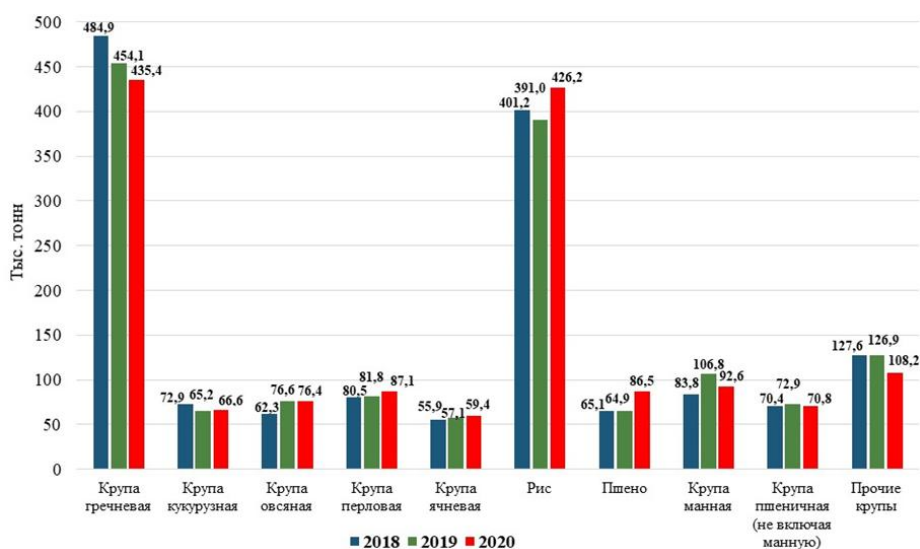


Рисунок 1 – Динамика производства круп в РФ по виду, тыс. т [5]

В 2021 г. производство круп составило 375 тыс. т, что ниже уровня 2020 г. на 5%. Структура производства круп по виду в 2020 году выглядела следующим образом. На долю гречневой крупы пришлось 28,8% в общем объеме производства всех видов круп, рисовой крупы - 28,2%, манной - 6,1%, перловой - 5,8%, пшеница - 5,7%, овсяной - 5,1%, пшеничной - 4,7%, кукурузной - 4,4%, ячневой - 3,9%, прочих круп - 7,2% (рис. 2).

Структура производства круп по федеральным округам в 2021 г. распределилась следующим образом: Сибирский ФО - 32,3% всего объема производства, Южный ФО - 31,6%, Уральский ФО - 12,2%, Приволжский ФО - 10,7%, Центральный ФО - 8,2%, Северо-Кавказский ФО - 3,3%, Дальневосточный ФО - 1,1%, Северо-Западный ФО - 0,6%.

Производство овсяной крупы в 2020 году сократилось по отношению к предыдущему году на 0,3% до 76,4 тыс. тонн. За два года производство выросло на 22,6% (на 14,1 тыс. тонн). В январе-марте 2021 года произвели 17,9 тыс. тонн, в январе-марте 2020 года - 16,7 тыс. тонн, в январе-марте 2019 года - 19,0 тыс. тонн.

В 2020 году производство зерен плющенных или переработанных в хлопья (преимущественно овсяные) составило 325,1 тыс. тонн, что на 4,1% (на 12,9 тыс. тонн) больше, чем в 2019 году. В 2021 г. оно составило 74,6 тыс. т, что ниже 2020 г. на 12,7% (на 10,8 тыс. т).

Структура производства зерен плющенных или переработанных в хлопья по ФО в 2021 г. распределилась следующим образом: на долю Сибирского ФО пришлось 30,5% от общего объема производства, Центрального ФО - 23,8%, Уральского ФО - 18,4%, Северо-Западного ФО - 13,4%, Приволжского ФО - 10,2%, Южного ФО - 3,7%.

Основной тенденцией на крупяном рынке является производство круп быстрого приготовления и модификации, упрощающие и ускоряющие процесс варки [1, 6]. В современных условиях весьма значительны перспективы роста производства крупяных продуктов на основе овса за счет производства высококачественных хлопьев, каш быстрого приготовления, пакетированных гарниров. Кроме того, растут категории новых продуктов, в состав которых входят крупяные ингредиенты - мюсли, многозерновой хлеб, мучные кондитерские изделия, продукты детского и диетического питания.

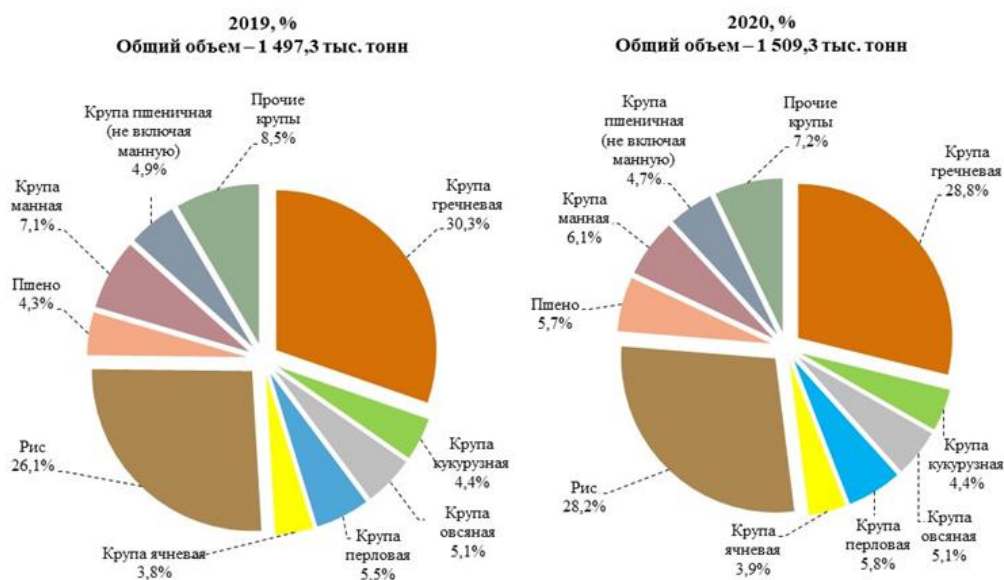


Рисунок 2 – Структура производства круп в РФ [5]

Список литературы:

1. Булганина С.В., Лебедева Т.Е., Голованова С.О., Домнина А.И. Рынок круп в России: динамика развития и факторы спроса // Московский экономический журнал. 2020. №2. С. 249-256.

2. Агапкин А.М. Состояние рынка овсяных круп, особенности их пищевой ценности и хранения // Экономика и предпринимательство. 2019. №5 (106). С. 1103-1106.
3. Агапкин А.М., Андриющенко А.В. Краткая характеристика рынка зерномучных товаров // Евразийское научное объединение. 2016. Т. 1. №2 (14). С. 40-41.
4. Тамахина А.Я. Проблемы качества и особенности идентификационной экспертизы зерномучных товаров. Нальчик: Изд-во «Принт-Центр», 2017. 160 с.
5. Экспертно-аналитический центр агробизнеса "АБ-Центр" www.ab-centre.ru
6. Пикалова М.Б., Кобченко С.Н., Овчинникова Е.В. Исследование ассортимента круп различных изготовителей // Проблемы идентификации, качества и конкурентоспособности потребительских товаров: Сборник статей V Международной конференции в области товароведения и экспертизы товаров. М., 2017. С. 225-229.

УДК 339.1, 638.16

ФОРМИРОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНОГО АССОРТИМЕНТА МЁДА В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ Г. НАЛЬЧИК

Тамахина А.Я.;

д. с.-х. н., профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования ассортимента меда в розничных торговых организациях г. Нальчик. Разработаны мероприятия по формированию рационального ассортимента меда, позволяющие повысить рациональность ассортимента в 2,2 раза, обеспечить восприятие меда со стороны покупателя как престижной продукции и сыграть определённую роль в повышении эффективности продаж.

Ключевые слова: мед, ассортимент, розничная торговая сеть, спрос, маркетинговое исследование.

FORMATION OF A RATIONAL HONEY ASSORTMENT IN NALCHIK RETAIL NETWORK

Tamakhina A.Ya.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
of Commodity, Tourism and Law,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Annotation

The article presents the results of a study of the range of honey in retail trade organizations in Nalchik. Measures have been developed to form a rational assortment of honey, which will increase the rationality of the assortment by 2.2 times, ensure the perception of honey by the buyer as a prestigious product and play a certain role in increasing sales efficiency.

Keywords: honey, assortment, retail trade network, demand, marketing research.

Основополагающим принципом работы торгового предприятия является управление ассортиментом, включающее формирование, поддержание и изменение ассортимента с целью максимального удовлетворения покупателей. Управление товарным ассортиментом

осуществляется в зависимости от конъюнктуры рынка и вида продукции по следующим направлениям: расширение, уменьшение, обновление, стабилизация, совершенствование [1].

В этой связи актуально изучение ассортимента меда, реализуемого в розничных торговых организациях. Россия на сегодняшний день является одним из крупнейших производителей меда в мире, занимая 6-е место после Китая, США, Мексики, Турции и Индии [2]. Представленный на прилавках российских торговых предприятий ассортимент меда достаточно широк (натуральный, взбитый, с различными добавками, в сотах). Основная доля (65%) в ассортименте представлена полифлорным медом, из монофлорных сортов преобладающую долю занимает липовый мед; по странам производителям – медом отечественного производства; по виду потребительской упаковки – продукцией в стеклянной таре [3].

Целью данной работы стала разработка направлений формирования рационального ассортимента меда в розничной торговой сети г. Нальчика (на примере ООО «КабБалкТорг», ООО «ТЦ Горный», ООО «Оазис»).

В исследованных торговых организациях ассортимент представлен полифлорным (степной, горный, луговой) и монофлорным (липовый, гречишный, подсолнечниковый, акациевый, кленовый, дягилевый) медом.

Средние значения коэффициентов широты, полноты, обновления и устойчивости ассортимента меда составляют соответственно 50; 44; 33 и 56%. Коэффициент рациональности ассортимента меда довольно низкий (14,3%).

В структуре ассортимента в натуральном и денежном выражении преобладает мед полифлорный (60,7%): луговой (соответственно 36,4 и 31,1%) и горный (соответственно 18,2 и 15,5%). Среди монофлорных медов (их доля в ассортименте составляет 39,3%) преобладают липовый (12,1 и 19,2%) и гречишный (9 и 7,8%).

Ассортимент представлен медом российских производителей, в частности Кабардино-Балкарии (53% в натуральном выражении), Краснодарского края (23%), Башкирии (6%), Алтая (10%), Дальнего Востока (8%). По массе нетто преобладает продукция в упаковках массой 150 и 300 г.

В связи с тем, что спрос, как потребность, подкрепленная платежеспособностью потребителей, является определяющим фактором формирования ассортимента [4], нами изучены потребительские предпочтения на рынке меда.

По результатам маркетингового исследования (в опросе участвовало 186 человек) при покупке меда главными критериями являются цена и качество. Потребители предпочитают мед местного производства в стеклянной упаковке объемом 250 и 500 г. Наиболее популярны липовый, подсолнечниковый и гречишный ботанические сорта, а по месту сбора – горный, луговой и лесной мед.

На основе полученных данных основными направлениями формирования рационального ассортимента меда, по нашему мнению, являются расширение, уменьшение, обновление и совершенствование (комплексное изменение широты, глубины, новизны ассортимента, направленное на достижение рационального ассортимента, в максимальной степени отражающий покупательский спрос).

Изменение структуры ассортимента по ботаническим сортам предполагает снижение удельного веса липового (на 5%) и гречишного (на 7%) меда, повышение доли подсолнечникового меда (на 5%), расширение ассортимента за счет клеверного и донникового меда (рис. 1).

Изменение структуры ассортимента по месту сбора предполагает снижение удельного веса лугового меда на 37%, повышение доли меда горного на 6% и степного на 3%, расширение ассортимента за счет лесного и полевого меда с удельным весом соответственно 18 и 10% (рис. 2).

Изменение структуры ассортимента меда по массе нетто упаковки предполагает повышение доли меда в упаковках 500 г (на 11%), 420 г (на 18%), уменьшение доли меда в упаковках массой нетто 150 г и 730-1000 г соответственно в 2,5 и 4,3 раза (рис. 3).

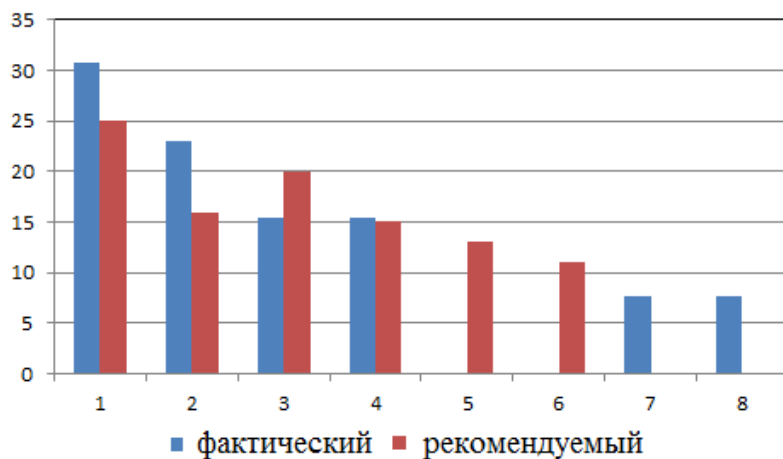


Рисунок 1 – Рекомендуемый ассортимент по ботаническим сортам меда, %: 1 – липовый, 2 – гречишный, 3 – подсолнечниковый, 4 – клеверный, 5 – донниковый, 6 – дягилевый, 7 – кленовый.

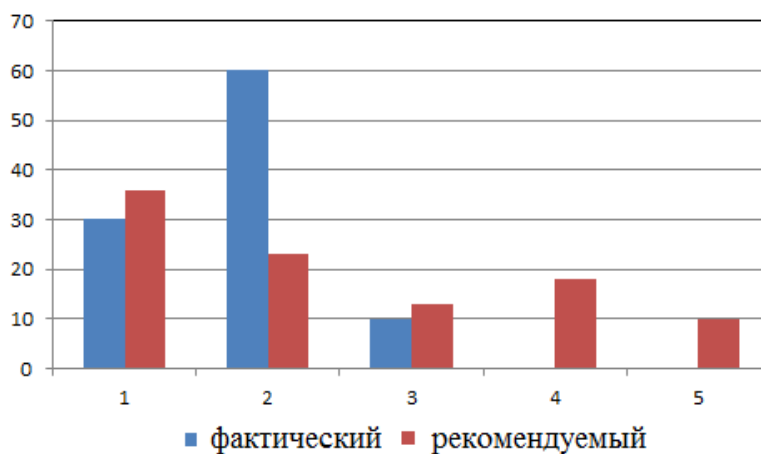


Рисунок 2 – Рекомендуемый ассортимент меда по месту сбора, %: 1 - горный, 2 – луговой, 3 – степной, 4 – лесной, 5 – полевой.

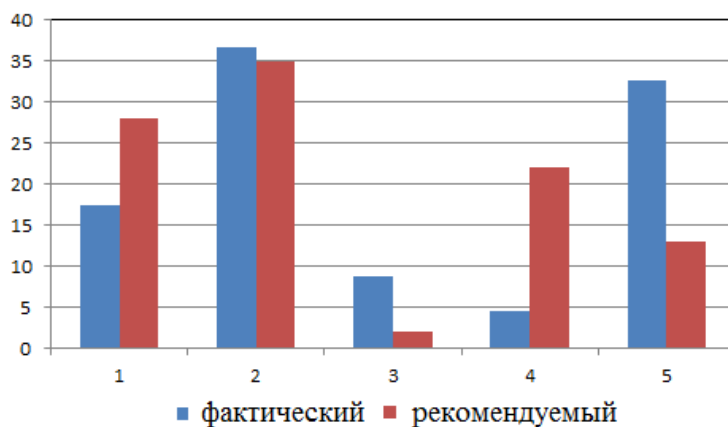


Рисунок 3 – Рекомендуемый ассортимент меда по месту массе-нетто упаковки, %: 1 – 500 г, 2 – 250-300 г, 3 – 730-1000 г, 4 – 420 г, 5 – 150 г.

С учетом мнений респондентов, ассортимент целесообразно расширить за счет меда с добавками (орехи, пыльца, прополис, маточное молочко, куркума, имбирь, чернослив, клюква). При этом удельный вес меда с добавками (в натуральном выражении) в ассортименте не должен превышать 15%.

В связи с тем, что основной пик продаж меда приходится на зимне-весенние месяцы (рис. 4), следует разработать мероприятия по стимулированию спроса на мед в низкий сезон.



Рисунок 4 – Сезонность продаж меда в розничной торговой сети г. Нальчик

Для стимулирования спроса считаем целесообразным расширить ассортимент за счет продуктов пчеловодства (перга, воск, маточное молочко, прополис), сувенирной продукции (подарочные наборы меда и продукции пчеловодства в деревянных, фарфоровых, керамических баночках, бочонках), сопутствующих товаров (деревянные бочонки, ложки и баночки для меда, травяные сборы или чай), осуществлять выкладку меда по монофлорным группам или по лечебным свойствам. При этом особое внимание следует уделить информированию покупателей о биологической ценности, ботаническом или географическом происхождении меда с помощью информационных листовок и консультаций, организации дегустации меда, пересмотру политики ценообразования путем установления скидок на определенные сорта и виды меда.

Разработанные мероприятия позволят повысить рациональность ассортимента в 2,2 раза, обеспечат восприятие меда со стороны покупателя как престижной продукции и сыграют определённую роль в повышении эффективности продаж.

Список литературы:

1. Дмитриченко М.И., Зыбин О.С., Киятов А.Л. Управление ассортиментом товаров на торговых предприятиях современного формата // Техничко-технологические проблемы сервиса. 2013. №4 (26). С. 75-80.
2. Криштафович Д.В., Бронникова. А.Р. Особенности классификации меда в таможенных целях // Товаровед продовольственных товаров. 2019. № 10(184). С. 41–47.
3. Криштафович Д.В., Криштафович В.И. Структура ассортимента меда, реализуемого в торговых сетях Московского региона // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2020. №3. С. 128-134.
4. Роздольская И.В., Гришкова Н.С., Яковлева Л.Р. Маркетинговые исследования покупательского предпочтения на мед на примере рынка меда Белгородской области // Фундаментальные исследования. 2015. № 7-1. С. 193-201.

ОСОБЕННОСТИ И ТRENДЫ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ТУРИЗМА

Таранова Н.А.;

e-mail: taranova@rgau-msha.ru

Каратаева О.Г.;

к.э.н., доцент кафедры «Организации производства»

e-mail: okarataeva@rgau-msha.ru

Скрыпченко Н.Ю.;

соискатель кафедры «Организации производства»

ФГБОУ ВО Российский Государственный аграрный университет-МСХА

имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия;

e-mail: nskrypchenko@rgau-msha.ru

Аннотация

Современный сельский туризм является ключевым фактором социально-экономического развития, и для многих стран – это основной источник поступлений в валюту. Событийность и индустрия туризма продолжает расти и углублять диверсификацию, становясь одним из наиболее быстро растущих секторов экономики в мире.

Ключевые слова: сельский туризм, социально-экономическое развитие, сельский предприниматель, агротуризм, инновации.

FEATURES AND TRENDS OF THE DEVELOPMENT OF RURAL TOURISM

Taranova N.A.;

e-mail: taranova@rgau-msha.ru

Karataeva O.G.;

Candidate of Economics, Associate Professor of the Department
of Organization of Production

Skrypchenko N.Yu.;

Competitor of the department "Organization of production"

FSBEI HE Russian State Agrarian University-MSHA

named after K.A. Timiryazev, Moscow, Russia

Annotation

Modern rural tourism is a key factor in socio-economic development, and for many countries it is the main source of foreign exchange earnings. The event and tourism industry continues to grow and deepen diversification, becoming one of the fastest growing sectors of the economy in the world.

Keywords: rural tourism, socio-economic development, rural entrepreneur, agrotourism, innovations.

С 1 января 2022 года закон № 318 о внесении изменений в Федеральный закон "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" и статью 7 Федерального закона "О развитии сельского хозяйства" [1], подписанный 2 июля президентом Владимиром Путиным будет действовать. И, соответственно, отсюда проистекают все те направления, которые будут способствовать развитию сельского туризма. «Аграрный туризм – это только часть сельского туризма. А именно – поездки в сельскую местность с тем, чтобы присутствовать на агротехнических объектах. Агентство развития сельских инициатив в 2019 году проводили исследования, где было выяснено, что сельхозтоваропроизводители – это те, кто предоставляет

возможность присутствовать в аграрном туризме, получать отдых, отдушину для городских жителей. Они составили около 10%. Остальные, кто предоставляет услуги в сельском туризме, в сельской местности, но не является сельхозтоваропроизводителями, кого невозможно назвать представителями именно агротуризма. Их на самом деле 90%» [2].

Часть этой экономической деятельности происходит в сельской местности и опирается на ценность местной окружающей среды и культуры. Рост сельского туризма распространяется по миру, в котором такие страны, как Китай, испытывают особенно быстрое развитие. По мнению экспертов, несмотря на то, что примерно в половине стран третьего мира туризм признан основным инструментом в борьбе с бедностью и нищетой, он далеко не всегда и не везде получает должную поддержку со стороны государства. Китай в этом плане стал приятным исключением. К аграрному туризму здесь отнеслись достаточно серьезно. Правительством КНР поставлена конкретная цель – за счет организации туристского бизнеса на селе к 2020 г. Китайская статистика показывает, что уже с 2011 г. по 2014 г. более 10 млн. китайцев, или 10% беднейшего населения страны, были **выведены из нищеты с помощью туризма**.

Ожидается, что в период между 2010 и 2030 годами количество туристов, прибывающих в развивающиеся страны назначения, возрастет вдвое быстрее, чем в развитых странах; увеличение на 4,4% год.

Сельский (внутренний) туризм включает (формулу "хлеба и зрелищ" пока никто не отменил):

- Размещение (гостевые дома, усадьбы, кемпинги и глэмпинги, фермерские дома формата "постель и завтрак", сафари-коттеджи, коттеджи, загородные отели);
- «Общепит» (кулинарные традиции, рецепты, аутентичная местная кухня, гастрономические удовольствия и туры);
- Культурно-этнографический, краеведческий, историко-архитектурный компонент (исторические дома, объекты наследия, традиции, обряды, культура, рукоделие, кружки и ремесла, промыслы и ремесла – изделия НХП, декоративно-прикладное искусство – ДПИ, фермерские парки, обозначенные ландшафты);
- Розничные продажи, магазины (лавки, продукты и услуги населения, фермерские магазины, ремесленные деревни);
- Развлечения, спорт, активный отдых и досуг (верховая езда, природоохранные каникулы, природные туристические походы, пешие, велосипедные походы, сплавы);
- Событийный туризм (фестивали, продовольственные ярмарки, этнические праздники, тимбилдинг).

Современный сельский туризм является ключевым фактором социально-экономического развития, и для многих стран он является основным источником валютных поступлений. Интегрированная устойчивая политика и активное участие заинтересованных сторон, имеет решающее значение для успеха, экономического развития сельских территорий и сохранения ресурсов.

Инновации в туризме – это системные мероприятия, которые имеют качественную новизну, приводящие к позитивным сдвигам в отрасли.

Инновационная деятельность в туризме направлена на создание нового или изменение существующего продукта, освоение новых рынков сбыта, внедрение передовых IT-технологий и современных форм организационно-управленческой деятельности.

По мере того, как страны становятся все более урбанизированными, существует тенденция стремиться воссоединиться с сельской средой и культурой. **Это открывает отличную возможность для сельского предпринимателя и связанных с ним сообществ.** Там остается неиспользованный потенциал для качества и инноваций в сельском хозяйстве, наследие и экотуризм, предпринимательство и сельские события.

Развитие туризма, проведение событийных мероприятий и диверсификация сельского бизнеса скоро и в России станут ключевыми приоритетами в сельских стратегиях и потоках финансирования с учетом потенциала отрасли и потребностей бизнеса [3].

Продвижение любой деятельности и сферы производства невозможно без внедрения новых технологий и достижений науки, улучшения действующих моделей с учетом изменений на рынке и потребностей покупателя, а также без умения быть мобильным среди конкурентов. Такие изменения определяют инновационный путь развития отрасли.

Инновации в туризме – это нововведения и свежие идеи в сфере путешествий и отдыха. Итогом внедрения таких инноваций является увеличение туристического потока и рост прибыли [5, с. 502].

«Сейчас ведется диалог с органами власти по поводу разрешения строительства объектов размещения на землях сельхозназначения. Также мы получили ряд предложений от фермеров и мелких товаропроизводителей включить выручку от сельского туризма в общий объем выручки от сельскохозяйственной деятельности, чтобы они не теряли права на господдержку», – рассказала Рената Бибарсова [4].

С 2022 года малые товаропроизводители смогут получить гранты на реализацию проектов по агротуризму: в зависимости от объемов средств, которые фермер готов вложить в проект, сумма составит от 3 до 10 млн рублей. В дальнейшем наиболее интересные проекты будут тиражироваться в регионах» [5].

Список литературы:

1. Федеральный закон от 24.11.1996 N 132-ФЗ "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации". Редакция от 02.07.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022) <http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&nd=102044374>.
2. Перспективы развития эко- и агротуризма – интервью с Вадимом Калиничевым <https://informpskov.ru/news/370612.html>.
3. Режим доступа: <https://xn---dtbhaacat8bfloi8h.xn--plai/tourism-rural-conception>.
4. Сельский туризм обретает законные черты https://ratanews.ru/news/news_20072021_3.stm.
5. Агропромышленный комплекс России: Agriculture 4.0. В 2 томах. Т. 1 Стратегии устойчивого развития регионального агропромышленного комплекса. Индустрия 4 : монография / под редакцией Л.И. Хоружий, Ю.Н. Каткова, О.Г. Каратаевой. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021 – 509 с. – Текст : электронный. // IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/110563.html> (дата обращения: 10.01.2022).

УДК 338; 348

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: СОВРЕМЕННАЯ КОНЦЕПЦИЯ

Текуева Д.И.;

ст. преподаватель кафедры «Физическая культура»

Тлупова К.Т.;

студентка

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;

e-mail: tekueva87@list.ru

Аннотация

В статье представлены современные тенденции развития экологического туризма как основного направления социальной, культурной и экономической работы государства. Системное развитие экологического туризма важно для социально-экономического развития природных территорий регионов. Дается краткая характеристика состоянию экологического туризма в настоящее время, а также перспективам его развития. На территории нашего государства нахо-

дится множество туристско-рекреационных заповедников и уникальных природных территорий. Поэтому, большие надежды при реализации концепции стабильного развития туризма и путешествий возлагается на экологический туризм.

Ключевые слова: экологический туризм, охраняемые природные территории, национальные парки, региональные заповедники, развитие туризма в регионе.

ENVIRONMENTAL TOURISM DEVELOPMENT TRENDS IN THE RUSSIAN FEDERATION: A MODERN CONCEPT

Tekueva D.I.;

Lecturer at the Department of Physical Education

Тлупова К.Т.;

Student

FSBEI HE Kabardino-Balkaria SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the current trends in the development of ecological tourism as the main direction of social, cultural and economic work of the state. The systemic development of ecological tourism is important for the socio-economic development of natural areas in the regions. A brief description of the state of ecological tourism at the present time, as well as the prospects for its development is given. On the territory of our state there are many tourist and recreational reserves and unique natural areas. Therefore, great hopes for the implementation of the concept of sustainable development of tourism and travel are pinned on ecological tourism.

Keywords: ecological tourism, protected natural areas, national parks, regional reserves, development of tourism in the region.

В настоящее время экологический туризм – это одна из самых быстрорастущих отраслей в индустрии туризма. В 2019 году было зафиксировано 1,2 млн. прибытий туристов, что составило 10% мирового валового внутреннего продукта. Анализ различных исследований в области туризма, показал, что на долю экологического туризма приходится примерно 30% в общем обороте индустрии туризма [1].

Главным отличием экологического туризма, от других форм организации и проведения отдыха на природе, является осмысленная, экологически и экономически аргументированная политика в определении мест для отдыха, развития и сохранения природных территорий, формировании устойчивости туристско-рекреационной деятельности. Экологический туризм призван обеспечить не только сохранение биологического разнообразия рекреационных природных территорий, но и стабильность самих туристических мероприятий.

Прирост уровня экономически стабильных регионов, занимающихся туристско-рекреационной работой и рыночные процессы ее развития, является достаточно закономерным. Тем не менее при устойчивом развитии экологического туризма, можно выделить ряд особенностей, связанных с уровнем социально-экономического развития регионов, которые недостаточно вовлечены в интеграционные формы кооперации и распределение ресурсов:

- низкий промышленный уровень развития, либо полное его отсутствие, который благотворно влияет на чистоту окружающей среды;
- недостаточное развитие инфраструктуры и плохое качество имеющихся объектов, в связи с отсутствием финансирования и инвестиций;
- плохое социально-экономическое развитие;
- повсеместная безработица и отсутствие перспектив развития работников;
- непривлекательность для инвесторов природных территорий [2].

Основными принципами, на которых основан экотуризм, являются: сохранение рекреации природных территорий; увеличение экономики регионов, на территории которых развивается экологический туризм; рост экологически чистой культуры туристов и путешественников; сохранение этноса рекреационных природных территорий. Поэтому, сегодня экологический туризм состоит из посещения особо охраняемых природных территорий, природных региональных заповедников, национальных парков. Формирование современной концепции предполагает включение в понятие экологического туризма ранее не тронутых природных территорий, с различным климатом и ландшафтом, проведение экскурсионных туров на территории природоохраненных мест, обучение экологической культуре туристов.

Так, совершенствование экологической культуры туристов, происходит за счет повышения уровня экологической грамотности, через получение знаний в процессе экскурсионных туров и программ, реализуемых организаторами и бизнес-центрами в области экологического туризма [3].

Информированность граждан, средствами массовой информации, привлечение внимания общественности к природоохранной деятельности – это важная составляющая государственной стратегии по формированию экологической культуры граждан и уважительного отношения к среде проживания или посещения. Поэтому, важным принципом экологического туризма, является трепетное отношение к обычаям и традициям народов, проживающих в тех регионах, где проводятся экологические туры. Сохранение этноса народов, проживающих на территории государства, также является принципиальным положением концепции экологического туризма.

Система связанных между собой социальных и культурных направлений реализации экологического туризма способствует развитию интереса к программам реализации не только в сфере туризма, но и для администрации небольших городов и сел. Регионы России, богатые природными ресурсами, разнообразными природными ландшафтами и территориями, представляют большой интерес для создания экологически эффективных туристических продуктов. Так, например, большая часть территорий с экологическими и культурными ценностями сохранились за счет бережного отношения местных жителей, реконструкции и реставрации памятников культуры и архитектуры. Нельзя не учитывать и тот факт, что экологический туризм зависит от экологических и гигиенических факторов, таких как чистая вода, развитие транспорта и экологических систем, поэтому задачами местной администрации и органов самоуправления, является сохранение и защита окружающей среды, создание комфортных условий для безопасного проживания местных жителей, а также гостей и туристов, при государственной и частной финансовой поддержке экологического туризма [4].

Кроме этого, в современных условиях лучший эффект от экологического туризма, можно достигнуть, если поместить человека в естественную среду, благоприятную для состояния здоровья, восстановлению психофизиологических сил. В этом заключен большой потенциал сбалансированного развития природных территорий регионов как единой целостной системы. Все определения, данные экологическому туризму, направлены на уменьшение негативного влияния на природу и окружающую среду, увеличении экологической отдачи в сторону экологического образования.

Следует также указать на то, что некоторые регионы страны активно развивают экологический туризм, и именно это направление необходимо интегрировать в единую федеральную стратегическую политику. Основными задачами этой политики должны стать социально-экономическое развитие и охранение их природного и экологического баланса.

Первостепенными задачами развития экологического туризма в государстве являются: подготовка специалистов в данной структуре; развитие новейших направлений экологического туризма; гибкая ценовая политика; государственная поддержка при развитии экологического туризма на международном уровне; совместная работа властей регионов и органов местного самоуправления по формированию экологического туризма на особо охраняемых природных территориях; привлечение любого вида финансирования [5].

Экологический туризм на сегодняшний день является междисциплинарной областью, которая объединяет в себе несколько направлений, это туризм, культуру и окружающую среду. Экологический туризм – это область которая оказывает большое влияние на экономику страны, для перспективного развития которого необходимо внедрить последние достижения научно-технического прогресса, такие как, например, электронные карты маршрутов, геолокацию, виртуальные туры и гиды. Все это, в частности, может в разы улучшить качество обслуживания и обеспечить безопасность для туристов.

Список литературы:

1. Зверькова Е.Н. Тенденции развития экологического туризма в Российской Федерации // Наука, образование и культура. - 2020. - № 2. - С. 47-49.
2. Оборин М.С. Современная концепция развития экологического туризма в России // Сервис в России и за рубежом. - 2020. № 4(91). - С.22 – 32.
3. Алексеева Е.В., Древалъ Е.В. Экологический туризм: проблемы и перспективы // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – 2019. № 5.- С.99-112.
4. Миронова Н.И. Развитие экологического туризма в России // Сервис в России и за рубежом. 2020. №4. С. 115-129.
5. Гарнов А.Б., Концепция развития устойчивого туризма, экологический туризм // Ресурсы, информация, снабжение, конкуренция. - 2019. - № 3. - С. 162-169.

УДК 338.12

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТУРИНДУСТРИИ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Тлупова К.Т.;

студентка

Текueva Д.И.;

ст. преподаватель кафедры «Физическая культура»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
e-mail: tekueva87@list.ru

Аннотация

Рассматриваются проблемы и перспективы развития туриндустрии на Северном Кавказе. Способы привлечения денежных средств с регионального и федерального бюджетов, для успешного развития туризма региона. Рассмотрены проблемы внедрения туристско-экскурсионных и туристско-рекреационных проектов, проблемы правового характера, наличие квалифицированных специалистов в туриндустрии, клише о безопасном отдыхе, а также неоправданно высокие цены на проезд. Рекомендованы пути взаимодействия государства и частного бизнеса для развития отрасли. Приведены данные для развития горнолыжных курортов, экологического и религиозного туризма в регионе.

Ключевые слова: Северный Кавказ, проблемы развития туризма, туристические маршруты, социальные программы, реклама в туриндустрии, развитие туризма в регионе.

PROBLEMS OF THE DEVELOPMENT OF THE TOURIST INDUSTRY OF THE NORTHERN CAUCASUS

Tlupova K.T.;

Student

Tekueva D.I.;

Lecturer at the Department of Physical Education
FSBEI HE Kabardino-Balkaria SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The problems and prospects of the development of the tourism industry in the North Caucasus Federal District are considered. Ways to attract funds from the regional and federal budgets for the successful development of tourism in the region. The problems of introducing tourist-excursion and tourist-recreational projects, legal problems, the availability of qualified specialists in the tourism industry, the cliché on safe rest, as well as unreasonably high fares are considered. The ways of interaction between the state and private business for the development of the industry are recommended. The data for the development of ski resorts, ecological and religious tourism in the region.

Keywords: North Caucasian, problems of tourism development, tourist routes, social programs, advertising in the tourism industry, tourism development in the region.

Актуальность изучения сферы туристических услуг обусловлена перспективами быстро развивающейся подсистемы современной экономики. За последние несколько лет ее роль в формировании и развитии рыночной экономики заметно возросла. В современном мире государство уделяет большое внимание развитию туризма. Индустрия туризма на Северном Кавказе успешно развивается и является очень перспективным направлением. Стали появляться новые места для туристических поездок: Чечня, Ингушетия, Дагестан. Предпосылками для этого послужило закрытие границ некоторыми государствами, нестабильная политическая обстановка в некоторых странах, финансовый кризис. Кроме этого, многие туристические фирмы региона, стали разрабатывать туристические маршруты для небольших территорий с учетом интересов местного сообщества, обеспечивая при этом, сохранение экологической среды и уникальные предложения во внутреннем туристическом рынке [1].

Основываясь на опыте туристической индустрии развитых стран, в регионе стали популярны способы развития туризма на основе предпринимательства. Это способствовало вовлечению в сферу туристической индустрии людей с ограниченными возможностями здоровья и тем самым развитию инвазивного туризма. Благодаря этому, социально ориентированный туризм, может стать главным инструментом в реализации государственной политики на региональном уровне, так как в данном направлении имеется положительный опыт. Так, например, на территории России, первой специализированной турфирмой для людей с ограниченными возможностями здоровья является турфирма «Либерти». В рамках реализации социального предпринимательства, данный проект, предусматривает разработку туристических маршрутов для путешественников-колясочников и людей с ограниченными возможностями здоровья. Также, проект «Белая лошадь», просветительская деятельность которого помогла сформироваться культурно-экологическому движению и галерее современного искусства. Благодаря работе санатория «Пятигорский нарзан», ежегодно более тысячи людей с ограниченными возможностями здоровья могут получить специализированное лечение. Санаторий активно развивает идеи социального предпринимательства, руководство при этом, оказывает спонсорскую помощь детям инвалидам. И таких общезначимых социальных проектов, становится все больше и больше [6].

Сегодня, первоочередными задачами государства является развитие внутреннего туризма. Это определило цели при формировании стратегии социального и экономического развития Северного Кавказа. В рамках которой, предусматривается плодотворное развитие и обеспечение национальной безопасности на территориях, входящих в состав региона. Однако, реализация данной стратегии столкнулась с множеством проблем. Это и проблемы правового характера, отсутствие нормативной базы, и низкий уровень предоставляемого сервиса – недостаточная подготовленность персонала, в то время как во всем мире этому уделяется колоссальное внимание [2, 7]. Ухудшает сложившееся положение дел и то, что персонал санаторно-курортного кластера зачастую не имеет специализированного образования и редко посещает курсы повышения квалификации, что ведет к снижению качества оказания услуг [7].

Отрасль туристической индустрии всегда играла важную роль в повышении показателей уровня занятости населения. Во время туристического сезона, сфера обслуживания туристов с развитой

туриндустрией региона, обеспечивает рабочими местами почти 10% местных жителей. Официально, по последним статистическим данным, благодаря занятости местного населения в различных видах туризма (экологическом, религиозном, познавательном, гастрономическом) уровень безработицы в 2018-2019 гг. снизился и составил 10,3%.

Проблемой российских туров, является высокие цены на проезд, а также дефицит гостиниц туристического класса. Большинство россиян, предпочитают отдыхать в странах с теплым климатом, где перелет, отдых и сервис стоят в несколько раз дешевле, а вопрос безопасности, при этом отходит на задний план. Это дает возможность перенаправить турпотоки в округ [3, 4].

Еще одной проблемой является страх иностранцев посещать регион из-за опасения за свою жизнь, поскольку сложилось негативное мнение о Кавказе. Решением данной проблемы может быть изучение различных культур для того, чтобы иметь возможность создания комфортных условий пребывания для каждого отдыхающего [8, 9]. По мнению экспертов, необходимо обеспечить безопасностью каждого отдыхающего, и это остро стоящая проблема всей мировой туриндустрии. Несмотря на то, что в горах имеется развитая инфраструктура, иностранные туристы опасаются поездок в этот регион, а местные жители в связи с высокими ценами на отдых не могут себе его позволить.

Причиной выше описанных проблем может быть отсутствие рекламы, направленной на изменение стереотипов о регионе. Реклама является главным стимулом продвижения услуг на туристическом рынке, которая способна отразить все достоинства сферы туриндустрии региона. Особенность рекламы заключается то, что клиент может найти себе тур с максимально комфортными условиями сервиса. Целью рекламы в этой отрасли является формирование у отдыхающих положительных эмоции, психологическая готовность к такому виду отдыха. Преимуществами рекламы региона является многогранность видов предоставляемых услуг и видов отдыха (лечебно-оздоровительный, экологический, спортивный, гастрономический и многие др.) [5].

Таким образом, в целом для решения проблем в туриндустрии складываются благоприятные условия. Наиболее успешным путем привлечения финансирования в отрасль туриндустрии является взаимодействие государства и частного бизнеса [8]. Принятые законы и программы реализации помогут преодолеть упадок в отечественном туризме. Введение такой практики способствует повышению конкурентоспособности регионов, увеличиваются вклады в региональную экономику, повышается число мест для трудоустройства населения. Также, заинтересованность первых лиц страны в развитии в регионе санаторно-курортного лечения, реставрации архитектурных памятников, облагораживанию мест массового отдыха, способствует решению вопросов развития туризма на Северном Кавказе.

Благодаря созданию особой экономической территории туристско-рекреационного типа, отвечающей требованиям мирового уровня, выпускники вузов, могут создать научное и кадровое сопровождение развития туриндустрии в округе. Выездные туристические потоки при этом в условиях экономического кризиса переориентируются с внешних на внутренние.

Все меры, по решению проблем развития туриндустрии региона, способствуют возрождению былой славы курортов Северного Кавказа.

Список литературы:

1. Асланов Д.И., Голубова М.И., Петров А.А. Современное состояние и перспективы развития туризма на Северном Кавказе // *Фундаментальные исследования*. 2017. № 3. С. 95-99.
2. Бугорский В.П. Организация туристской индустрии. Правовые основы: учеб. пособие. М.: Юрайт, 2019. 165 с.
3. Джум Т.А. Организация сервисного обслуживания в туризме: учеб. пособие. М: Магистр: ИНФРА-М, 2015. 528 с.
4. Дегтярева И.Н. Туризм как перспективное направление социально-экономического развития СКФО // *Структурные преобразования экономики Северного Кавказа: точки роста и*

перспективы развития: материалы международного экономического форума; под ред. Гришина В.И., Некрасова Е.Е., Асланова Д.И.-Пятигорск: РИА-КМВ, 2016.

5. Козлова В.А Реклама в туризме: учебно-методическое пособие. М.: Академия Мабив, 2014. 128 с.

6. Постановление правительства Российской Федерации об утверждении государственной программы «Развитие Северо-Кавказского федерального округа» на период до 2025 г. от 15 апреля 2014 г. № 309.

7. Постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 317 (ред. от 17.08.2019) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации “Развитие культуры и туризма”»

8. Чупрова Д.Б., Крылова Л.В. Проблемы развития туризма в Северо-Кавказском федеральном округе // Сервис в России и за рубежом. 2016. № 8 (69). С. 50- 57.

9. Феденева И.Н., Нехорошков В.П., Комарова Л.К. Организация туристской индустрии: учеб. пособие для академического бакалавриата. М.: Юрайт, 2019. 205 с.

УДК 664.149

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ОБРАЗЦОВ ЗЕФИРА, РЕАЛИЗУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ СЕТИ МАГАЗИНОВ г. КРАСНОЯРСКА

Янова М.А.;

к.с-х.н., доцент кафедры «ТХК и МП»

e-mail: yanova.m@mail.ru

Ларькина А.В.;

студент, магистрант кафедры «Товароведение и управление качеством продукции АПК»

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;

e-mail: larkina2015@list.ru

Аннотация

В данной статье представлена сравнительная оценка 5 образцов зефира, купленных в розничной сети магазинов, г. Красноярск. Сравнительная оценка образцов зефира проводится по составу, пищевой и энергетической ценности.

Ключевые слова: зефир, зефирная продукция, пищевая ценность, оценка качества, безопасность, конкурентоспособность.

COMPARATIVE EVALUATION OF MARSHMALLOW SAMPLES SOLD IN THE RETAIL CHAIN OF KRASNOYARSK STORES

Yanova M.A.;

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of the Department “THC and MP”

Larkina A.V.;

Undergraduate student, kaf. “Commodity science
and quality management of agricultural products”
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

This article presents a comparative assessment of 5 samples of marshmallows purchased in a retail chain of stores in Krasnoyarsk. A comparative evaluation of marshmallow samples is carried out by composition, nutritional and energy value.

Keywords: marshmallows, marshmallow products, nutritional value, quality assessment, safety, competitiveness.

В настоящее время продовольственный рынок включает в себя большое количество различных товаров, особенно товаров, относящихся к кондитерской отрасли. Данные товары должны соответствовать требованиям качества и безопасности Российской Федерации. Но встречается фальсифицированная продукция, которая не соответствует данным качествам.

Целью исследования является изучение состава, пищевой и энергетической ценности 5 образцов зефира, которые реализуются в розничной сети магазинов г. Красноярск.

Для исследования были выбраны образцы зефира одного вида, с ванильным вкусом.

Объекты исследования: зефир «Belucci» с ванильным вкусом, зефир «Сладкие истории» со вкусом крем – брюле, зефир «Eco botanica» с ванильным вкусом, зефир ванильный от торговой марки «Командор», зефир «Шармэль» с ароматом ванили.

В таблице 1 представлена сравнительная характеристика представленных образцов зефира по составу и ценовому соотношению.

Таблица 1 – Сравнительная характеристика образцов зефира

Номер образца	Наименование продукции	Состав	Вес, грамм	Цена, рублей	Руб. за 1 гр./1 кг
1	Зефир «Belucci» с ванильным вкусом	Сахар, яблочное пюре (яблоки протертые, консервант: диоксид серы), патока, вода питьевая, агент желирующий: пектины, сухой яичный белок, регулятор кислотности: молочная кислота, влагоудерживающий агент, лактат натрия, ароматизатор	260	90	0,35/350
2	Зефир «Сладкие истории» со вкусом крем – брюле	Сахар, вода питьевая, патока, пюре яблочное (яблоки, консервант: диоксид серы), агент желирующий: пектин, сухой яичный белок, регуляторы кислотности: молочная кислота, E325, лимонная кислота, краситель E150a, ароматизатор «тип Крем – брюле»	250	110	0,44/440
3	Зефир «Eco botanica» с ванильным вкусом	Сахар, пюре яблочное (яблоки, консервант: диоксид серы), патока, вода питьевая, агент желирующий: пектин, сухой яичный белок, регуляторы кислотности: молочная кислота, лактат натрия, лимонная кислота, экстракт ванили, ароматизатор «Карамель», витаминный премикс	250	130	0,52/520
4	Зефир ванильный от торговой марки «Командор»	Сахар – песок, пюре яблочное натуральное, патока крахмальная, сухой яичный белок, агент желирующий: пектин, ванильный экстракт, регуляторы кислотности: натрия цитрат, кислота лимонная пищевая	200	80	0,4/400
5	Зефир «Шармэль» с ароматом ванили	Сахар, патока, пюре яблочное (яблоки, консервант: диоксид серы), сухой яичный белок, желирующий агент - фуруцеллеран (агар), порошок яблочный, регулятор кислотности: цитрат натрия 3 – замещенный, ароматизатор «Ваниль»	255	160	0,63/630

Исходя из сравнительной таблицы образцов зефира, наглядно видно, что практически все производители используют, в своей зефирной продукции, консервант диоксид серы, за исключением образца №4, Зефир ванильный от торговой марки «Командор».

Консервант диоксид серы, имеющий индекс E220, является разрешенной добавкой в пищевой промышленности, которая предотвращает размножение неблагоприятной микрофлоры, а

также препятствует ферментативному потемнению фруктов и овощей, и увеличивает срок годности продукции.

Данный консервант E220, является аллергеном, поэтому производитель в соответствии с ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», обязан выносить данную пищевую добавку на этикетку, если содержание данного консерванта более 10 мг/кг продукта.

Данный консервант негативно влияет на иммунную систему человека, разрушает витамины В1 и В12, также в группу риска входят люди с астмой и заболеваниями желудочно – кишечного тракта, аллергии.

Установлена безопасная суточная доза консерванта E220, это 7 мг в сутки на 1 кг веса человека.

Использование подобной добавки в своей продукции крайне небезопасно. Если производитель не указывает данную добавку, это является нарушением.

Также, исходя из данной таблицы, видно, что соотношение цена/вес, наиболее лучшим является у образцов №1 и №4, зефир «Belucci» с ванильным вкусом, и зефир ванильный от торговой марки «Командор», соответственно.

Помимо этого практически все образцы, за исключением образцов №3 и №4 используют ароматизаторы, такие как «Ваниль», «Крем – брюле», «Карамель». В образцах №3 и №4 используется экстракт ванили.

В таблице 2 представлена пищевая и энергетическая ценность образцов зефира.

Таблица 2 – Пищевая и энергетическая ценность образцов зефира

Номер образца	Наименование продукции	Пищевая ценность на 100 грамм продукта			Энергетическая ценность, кКал
		Белки	Жиры	Углеводы	
1	Зефир «Belucci» с ванильным вкусом	1,0	0,0	78,0	320,0
2	Зефир «Сладкие истории» со вкусом крем – брюле	1,0	0,1	80,0	320,0
3	Зефир «Eco botanica» с ванильным вкусом	1,0	0,1	81,0	330,0
4	Зефир ванильный от торговой марки «Командор»	0,9	0,3	80,8	328,0
5	Зефир «Шармэль» с ароматом ванили	1,0	0,0	78,6	324,0

Исходя из таблицы 2, видно, что все образцы имеют практически одинаковые показатели по пищевой и энергетической ценности.

Таким образом, проанализировав все образцы зефира по составу, ценовой характеристике, пищевой и энергетической ценности, можно сделать вывод о том, что наиболее лучшим образцом является образец под номером 4 Зефир ванильный от торговой марки «Командор». Данный образец не содержит в своем составе консерванта E220, ароматизаторов, также соотношение цена/вес, является наиболее лучшим, по сравнению с другими образцами, а именно 400 рублей за 1 кг продукта. Пищевая и энергетическая ценность соответствует норме.

Список литературы:

1. ГОСТ 6441-2014. Изделия кондитерские пастильные. Общие технические условия. – Взамен ГОСТ 6441-96; Введ. с 01.01.16. – Москва: Изд-во стандартов, 2019. – 6 с.
2. Тутельян В.А., Скурихин И.М. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник – М.: ДеЛипринт, 2002. - 236 с.
3. Гречишников Н.А., Присухина Н.В., Типсина Н.Н. Улучшение качества и пищевой ценности кондитерских изделий // Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. - С. 422-427.

КЛЮЧЕВЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ ГУМАНИТАРНЫХ НАУК

УДК 316

ТРАНСФОРМАЦИЯ ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

Борисова В.Л.;

к.т.н., доцент кафедры «Технологии переработки
сельскохозяйственной продукции»
ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», г. Смоленск, Россия;
e-mail: borisowaveronika@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается изменение деятельности преподавателя вуза за счет трансформации экономических и технологических процессов в жизни. От преподавателя требуется понимание и принятие необходимости изменения педагогической деятельности, использование актуальных подходов в освоении студентами ключевых компетенций цифровой экономики, так как меняется рынок труда.

Ключевые слова: цифровая экономика, цифровые навыки, профессиональное обучение, преподаватель вуза, цифровые ресурсы.

TRANSFORMATION OF TEACHER'S PEDAGOGICAL ACTIVITY

Borisova V.L.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department
"Technologies for the processing of agricultural products"
FGBOU VO "Smolensk State Agricultural Academy", Smolensk, Russia;
e-mail: borisowaveronika@yandex.ru

Annotation

The article discusses the change in the activities of a university teacher due to the transformation of economic and technological processes in life. The teacher is required to understand and accept the need to change teaching activities, the use of relevant approaches in mastering the key competencies of the digital economy by students, as the labor market is changing.

Keywords: digital economy, digital skills, vocational training, university teacher, digital resources.

В современном мире изменения неизбежны. Проблема формирования цифровых компетенций граждан явилась основанием формирования цифровой экономики. Новые экономические, технологические условия полагают использование иных подходов в освоении обучающимися ключевых компетенций цифровой экономики [1, с. 356]. Изменяется рынок труда: работодатели нуждаются в специалистах с цифровыми навыками, обострилась потребность в получении компетенций, непосредственно ориентированных на работу в цифро-

вой экономике. Формирование цифровой экономики, кадры для цифровой экономики – подготовка квалифицированных кадров – позволит свободно гражданам ориентироваться в цифровом пространстве. Этому способствуют реализация национальных программ и проектов. Изменения касаются каждого человека: в изменившейся технологической реальности и новых условиях автоматизации деятельности человеку свойственно меняться.

В рамках высшего образования и подготовки кадров в университете изменения затрагивают все сферы: преподаватель меняет технологию обучения [2, с. 239]; студент в учебном процессе формирует ключевые компетенции цифровой экономики [3, с. 703], как «сквозные» на разных учебных дисциплинах; обновляется материально-техническое оснащение вуза и т.п. Чтобы подготовить специалиста, в котором нуждаются работодатели, необходимо адаптировать систему под запросы цифровой экономики, а также актуализировать содержание профессионального образования.

Формирование цифровых компетенций студентов в высшем учебном заведении осуществляется на основе цифровизации вуза – развертывания цифровой образовательной среды. Это набор цифровых инструментов и цифровых ресурсов, которые системно используются в учебном процессе. И обеспечивается применением информационных и педагогических технологий обучения: традиционных и новых, появившихся в процессе использования цифровых средств. Возросла роль активных и интерактивных методов обучения, увеличилась активность обучающихся и рефлексия. Традиционные методы обучения трансформировались и изменились с учетом требований, как цифровой экономики, так и с развитием информационных средств, их активном применении в повседневной жизни студентов и в учебном процессе.

Без внедрения новых методов уже не обойтись при обработке больших потоков данных, которыми оперирует современная школа [4, с. 313]. Инновационные методы позволяют изучать механизмы управления системными объектами на разных уровнях в качестве характеристических компонентов различных подмножеств [5, 6]. При этом данный факт можно отнести не только собственно к процессу обучения, но и к управлению учебной деятельностью в целом. В обучении цифровые технологии в первую очередь затронули формы и методы организации урочной работы. Наполнение цифровым контентом присуще сегодня всем учебным дисциплинам без исключения. При этом пандемия в последние годы это стала неизбежным фактором, который подтолкнул к более быстрому внедрению и широкому распространению цифровых инструментов обеспечения учебной деятельности. Поддержка обучения цифровыми ресурсами на данный момент осуществляется непрерывно как в системе традиционных уроков, так при организации внеурочных форм деятельности. Необходимо заметить, что изменяется только соотношение между временем на занятиях с использованием цифровых технологий и без них. При дистанционных формах работы акцент делается на интерактивном взаимодействии с помощью цифровых технологий [7, с.427], а при традиционной классно-урочной системе ИТ-технологии выступают вспомогательным средством обучения [8,9].

Таким образом, создаются новые условия деятельности студентов и формирование у них компетенций, востребованных цифровой экономикой за счет использования информационных технологий и цифровых средств [10].

В цифровом образовании, как и в других отраслях цифровой экономики, всё более востребованными станут мультипрофильные, «конвергентные» профессионалы. Специалисты-практики, имеющие опыт участия в различных социальных, производственных, бизнес-проектах, будут востребованы в цифровом образовательном процессе профессионального образования и обучения больше, чем традиционные «монопрофессиональные» педагоги.

Цифровые инструменты должны стать тем компонентом элементной базы образования в целом, который позволит гибко реагировать на вызовы и запросы общества и структурно адаптироваться в постоянно изменяющихся условиях трансформации человеческой деятельности.

Список литературы:

1. Ильина О.Ю., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Цифровые технологии в современной экономике и обществе // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. сборник статей III Меж-

дународной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 355-358.

2. Сидоренкова И.В., Сазонова Е.А. Роль педагога в повышении эффективности образовательного процесса в условиях формирования современной инновационной среды // Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. № 10. С. 237-241.

3. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Цифровые технологии в решении проблем высшего профессионального образования // Вызовы цифровой экономики: развитие комфортной городской среды. Труды III Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 703-706.

4. Туберозова М.В. Мониторинговые исследования в управлении инновационным образовательным проектом // Научная школа Т.И. Шамоной: методолого-теоретические и технологические ресурсы развития образовательных систем. Сборник статей X Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Ответственные редакторы С.Г. Воровщиков, О.А. Шклярова. 2018. С. 312-315.

5. Туберозова М.В., Терентьев С.Е., Горькова К.В. Повышение эффективности профориентационной работы: традиционные и инновационные формы // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2021. С. 365-372.

6. Борисова В.Л., Ильина О.Ю. Стратегическое развитие Смоленской области в сфере цифровой индустриализации // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 31-35.

7. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2018. С. 426-429.

8. Сазонова Е.А., Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Индекс человеческого развития в России и за рубежом // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 212-218.

9. Польскова А.А., Маркина П.Г., Сазонова Е.А. Влияние дистанционного обучения на высшее образование на примере Смоленской государственной сельскохозяйственной академии // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Сборник международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РСФСР и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 86-91.

10. Лаврушин В.М., Сазонова Е.А. Управление ИКТ в сфере образования // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 425-428.

УДК 378

ОБРАЗОВАНИЕ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Бунтова Е.В.;

к.п.н., доцент кафедры «Физика,
математика и информационные технологии»;
ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Кинель, Россия;
e-mail: lena-buntoval@yandex.ru

Аннотация

Автором статьи предпринята попытка ответа на вопрос: как выстраивать образовательный процесс в сверх быстром и нестабильном мире, в котором цифровая реальность является признаком отбора в современном обществе, а значит и в современных образовательных и научных учреждениях. Автором проанализированы и определены современные методические компоненты, лежащие в основе технологии создания и применения, электронных образовательных ресурсов, связанные с процессом цифровизации в образовании, которые рассматриваются в свете современного состояния и развития технического типа коммуникации в образовании.

Ключевые слова: информация, верификация, информационная культура, структуризация, понятийный аппарат, диалог, образовательное пространство.

EDUCATION IN THE CONTEXT OF DIGITALIZATION

Buntova E.V.;

Ph.D., Associate Professor of the Department of Physics,
Mathematics and Information Technology
Samara GAU, Kinel, Russia;

Annotation

The author of the article attempts to answer the question: how to build an educational process in an ultra-fast and unstable world in which digital reality is a sign of selection in modern society, and therefore in modern educational and scientific institutions. The author analyzes and defines the modern methodological components underlying the technology of creation and application of electronic educational resources related to the process of digitalization in education, which are considered in the light of the current state and development of the technical type of communication in education.

Keywords: information, verification, information culture, structuring, conceptual apparatus, dialogue, educational space.

Век, в котором мы живем – это век перехода к огромной скорости изменений. Данное утверждение не имеет смысла отвергать, так как последние десять лет было и имеет-ся тому множество доказательств. Ярким примером является тот факт, что 10 лет назад время для реализации в жизнь какой-либо инновации исчислялось годами, а в настоящее время месяцами, а иногда днями.

Нарастающая скорость изменений имеет большое влияние на науку и образование. С чем это связано? Во-первых, правила, по которым живет общество, все время меняются. Кроме того, исчезает способность верификации, т.е. проверки информации, которая представлена в глобальной сети Интернет и люди принимают поступающую информацию, как существующий факт. Во-вторых, человеческий мозг – это сложнейшая нейронная сеть, которая развивается под влиянием социума, т.е. окружающей среды [6]. Допустимое количество социальных связей, по мнению специалистов, ограничено 150 связями [1]. В настоящее время в связи с пребыванием огромного количества людей в виртуальных сетях, перестройка социальных связей происходит очень быстро. Следствием этого является нарушение этических и юридических норм в обществе и в том числе в образовательных учреждениях.

Таким образом, возникает вопрос – как выстраивать образовательный процесс в сверх быстром и нестабильном мире, где цифровая реальность является признаком отбора в современном обществе, а значит и в современных образовательных и научных учреждениях? Изучение научных трудов Н.П. Бехтеревой и Т.В. Черниговской дали возможность сделать вывод о том, что ответ на данный вопрос следует искать, с учетом того, что в нейронной сети мозга остается на всю жизнь та информация, которая в него попадает [5].

По мнению автора данной статьи, существует необходимость определения смысла каких-либо действий, т.е. определение того, что необходимо «внести» в головы обучающихся, а также выбрать за базовые, фундаментальные знания, на которых в дальнейшем будет построено развитие и образование обучающихся.

Следующим важным моментом является ответ на вопрос, какими педагогическими средствами и методами это осуществить.

В последнее десятилетие структура высшего образования породила некоторые противоречия в образовательном процессе высшей школы.

Во-первых, несовместимость количества информации определяющей содержание образования и отведенного учебного времени на ее освоение.

Во-вторых, несоответствие требования к использованию в обучении новейших достижений науки и предназначением вузов, т.е. хранилищ научного наследия и традиций.

В-третьих, несоответствие требований к учебно-воспитательному процессу и требований государственных стандартов.

Следует отметить, что в современной высшей школе наблюдается изменение содержания образования связанное с овладением информационной культурой, как одной из составляющих общей культуры образованного человека.

Вопросами определения места образовательных электронных ресурсов в учебном процессе, занимались Е.С. Полат, И.В. Роберт, Н.Х. Розов, А.Ю. Уваров, Воронина-Сливинская Л.В. и другие авторы.

Технология разработки образовательных электронных ресурсов рассматривалась в работах В.П. Демкина, Л.Ф. Насейкиной, М.В. Махмутовой и других.

Авторами научных работ Т.Г. Бурдыко, Е.Н. Перевощиковой, А.В. Осина, Я.А. Ваграменко и других исследователей рассмотрен традиционный подход к оценке образовательных программных средств, который основан на принципах оценки готовой системы.

Методические требования к созданию и применению электронных образовательных ресурсов представлены в работах И.И. Первушиной, Г.С. Турдиева, Л.П. Мартиросян, В.В. Довгань В.В., Телегин А.А. и других авторов.

Информационные технологии, как важнейший фактор активизации интереса обучающихся к абстрактному учебному материалу рассматривались в работах Г.С. Микаелян, Ю.В. Абраменкова, К.Н. Лунгу, П.С. Крюковой и других.

Анализ научной литературы дал возможность сделать следующий вывод: на современном этапе развития педагогики высшей школы остался не решенным ряд фундаментальных методических проблем создания и применения образовательных электронных ресурсов. К числу таких проблем относятся [2,3,4]:

- исследование принципов отбора содержания образовательного электронного ресурса;
- изучение проблемы структуризации учебной информации, представленной в электронном образовательном ресурсе;
- определение полноты и оптимальной формы учебной информации в электронном образовательном ресурсе;
- оценка электронного образовательного ресурса, как в процессе его разработки, так и в процессе экспертизы.

Современные методические компоненты, лежащие в основе технологии создания и применения, электронных образовательных ресурсов, приобретают свойство функциональной полноты, в том случае, если будут дополнены следующими компонентами:

- принципами отбора учебной информации в электронном образовательном ресурсе;
- обоснованным понятийным аппаратом, учитывающим динамичность информационных технологий и позволяющим определить место электронного образовательного ресурса в учебно-методической системе вуза.

Выше перечисленные современные методические компоненты, лежащие в основе технологии создания и применения, электронных образовательных ресурсов, связанные с процессом

цифровизации в образовании рассматриваются в свете современного состояния и развития технического типа коммуникации в образовании. В связи с этим красной нитью вырисовывается проблема использования информации в готовом виде, что способствует развитию интеллектуальной беспомощности обучающихся. Единственным условием продуктивности педагогического процесса являются различные формы и методы диалога между участниками образовательного процесса. Используемые педагогические формы и методы диалога с обучающимися в рамках цифрового образовательного пространства должны способствовать предотвращению формального подхода к усвоению информации.

Список литературы:

1. Бехтерева Н.П. Нейрофизиологические аспекты психической деятельности человека. - М.: Книга по Требованию. - 2012. - 152 с.
2. Бунтова Е.В. Методология создания учебного курса программы магистратуры в условиях цифровой экономики. // Вестник Самарского государственного технического университета. Серия: психолого-педагогические науки. № 1(41). - Самара: Самарский государственный технический университет, 2019. - С. 20-36.
3. Ворона-Сливинская Л.Г. К вопросу об использовании электронных образовательных ресурсов в учебной деятельности образовательного учреждения // Colloquium-journal. 2019. №22(46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-ob-ispolzovanii-elektronnyh-obrazovatelnyh-resursov-v-uchebnoy-deyatelnosti-obrazovatel'nogo-uchrezhdeniya> (дата обращения: 25.08.2021).
4. Уваров А.Ю. Образование в мире цифровых технологий: на пути к цифровой трансформации. - М.: Издательский дом ГУ-ВШЭ, 2018. - 168 с.
5. Черниговская Т.В. Неотвратимое настоящее // Психология. Журнал ВШЭ. 2005. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/neotvratimoe-nastoyashee> (дата обращения: 25.01.2022).
6. Черниговская Т.В. Мозг человека и многозначность когнитивной информации: конвергентный подход // Вестник Санкт-Петербургского университета. Философия и конфликтология. 2020. Т. 36. Вып. 4. С. 675-686. <https://doi.org/10/21638/spbu17/2020/406>.

УДК 811.112.2:371.3

ФОРМИРОВАНИЕ ЛИНГВОСТРАНОВЕДЧЕСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ НА УРОКАХ НЕМЕЦКОГО ЯЗЫКА

Карманова Г.В.;

к.ф.н., доцент кафедры общенаучных дисциплин
ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, г. Иваново, Россия;
e-mail: karmanowa@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается феномен формирования лингвострановедческой компетенции на уроках немецкого языка в аграрном вузе; выявлены основные составляющие страноведческого материала, а также особенности презентации материала преподавателем и совместная работа преподавателя и обучающихся.

Ключевые слова: немецкий язык, языковые знания, страноведческий материал, лингвострановедение, компетенция.

FORMATION OF LINGUISTIC COMPETENCE GERMAN LESSONS

Karmanova G.V.;

Candidate of Philological Sciences, Associate Professor
at the Department of General Scientific Disciplines
FSBEI HE Ivanovo State Agricultural Academy,
Ivanovo, Russia;
karmanowa@yandex.ru

Annotation

The article deals with the phenomenon of the formation of linguistic and cultural competence in the lessons of the German language in an agricultural university; the main components of the regional study material were identified, as well as the features of the presentation of the material by the teacher and the joint work of the teacher and students.

Keywords: German language, language knowledge, country studies material, linguistic and regional studies, competence.

Дисциплина «Иностранный язык» при небольшом количестве часов, отводящихся на ее освоение (90 часов), способствует осуществлению многих образовательных и воспитательных задач обучающихся в технических, в том числе в аграрных вузах. Наряду с совершенствованием общеупотребительных знаний и чтением текстов по специальности обучающиеся знакомятся также с материалами о стране изучаемого языка, в нашем случае – Германии. Чаще всего происходит обновление и дополнение полученных ранее знаний о географическом положении страны, политическом устройстве, федеральных землях, столице, сельском хозяйстве [1]. Отметим, что обучающиеся получают не только страноведческую информацию, в частности такую как: где расположена страна, ее население, территория, политическое руководство, административное деление, условия и особенности развития сельского хозяйства [2], но преподаватель большое внимание уделяет лингвострановедению. Учащимся предлагается к каждой теме и тексту общая, а также специальная страноведческая лексика (реалии) с общепринятыми соответствиями в русской литературе и специальные высказывания (устойчивые фразы, пословицы и поговорки). Остановимся на этом фрагменте несколько подробнее; другими словами, рассмотрим у обучающихся формирование лингвострановедческой компетенции. Напомним, что компетенция – это способность применять знания, умения и личностные качества для успешной деятельности в определенной области [3]. Компетенции и результаты образования рассматриваются как главные целевые установки в реализации ФГОС ВПО, как интегрирующие начала «модели» выпускника.

Прежде всего, отметим, что обучающимся не предлагаются тексты без проработки их преподавателем. Преподаватель выбирает из текстов любой направленности ключевые слова с нейтральным значением, а также особые слова, относящиеся к конкретной стране (реалии) и указывает к ним адекватный перевод. В отношении второй группы слов перевод не всегда присутствует в классических словарях на бумажных носителях [4], он также часто отсутствует в интернет-переводчиках [5]. Преподаватель вынужден проработать большое количество специальной литературы, чтобы подготовить перевод таких единиц и тем самым сократить временные затраты обучающихся.

Продемонстрируем это на примере лексики к двум темам: общеупотребительной «Географическое положение Германии» и специфической теме «Еда в Германии. Особые блюда».

Словарный список общей лексики включает существительные, глаголы, прилагательные, наречия и словосочетания; существительные даны с артиклем, указана также форма множественного числа (die Grenze, -n), глаголы представлены в трёх основных формах – Infinitiv Präteritum, Partizip II (grenzen, te, t), у глаголов и прилагательных указывается управление (grenzen an + Akk.); однокоренные слова объединяются в одну группу (fließen (o, o) – течь; der Fluss, - река; der Nebenfluss – приток), одновременно записываются синонимы (umfassen (te, t) = betragen (u, a)).

Специальная лексика под названием «Realien» предлагается обучающимся, главным образом, для правильного обозначения предметов и явлений, которые отражают особые стороны страны изучаемого языка. В частности, географические наименования содержат названия регионов, гор, горных массивов, морей. Прямой перевод таких слов не соответствует реальной действительности, так, слово die Ostsee дословно может быть переведено как «Восточное море», но на самом деле оно имеет значение «Балтийское море»; das Mittelgebirge имеет дослов-

ный перевод «средний горный хребет», но в русских страноведческих текстах это – Среднегерманские горы, которые расположены в центре Германии; das Alpenvorland – интернет-переводчик Google [5] переводит как «предгорья Альп», однако это географическое название следует запомнить как «Альпийское предгорье» и т.д.

Таблица 1– Активный словарный запас по страноведению.
Тема «Географическое положение Германии» [1, с.10-11]

Общая лексика	Специальная лексика (реалии)
grenzen (te, t) an + Akk. - ограничить с чем-л. die Grenze, -n - граница einnehmen (a, o) - занимать (площадь, территорию) sich erstrecken (te, t) - простирается fließen (o, o) - течь der Fluss, die Flüsse - река der Nebenfluss, die Nebenflüsse - приток sich gliedern (te, t) = sich unterteilen - делиться umfassen (te, t) = betragen (u, a) - составлять verlaufen (ie, a) - проходить (о границе) der Berg, -e - гора die Erhebung, -en - возвышенность die Fläche, -n = das Territorium, -en = = das Staatsgebiet, -e - площадь das Gebirge, = - горы, горная цепь der Gipfel, -, - вершина die Hochebene, -n - плоскогорье die Insel, -n - остров die Halbinsel, -n - полуостров die Küste, -n - побережье die Oberfläche, -n- поверхность die Oberflächengestalt - рельеф поверхности der See, -n - озеро die See, -n - море flach - плоский, низменный, ровный reizvoll - привлекательный vielfältig - многообразный reich sein an + Dat. - быть богатым чем-л.	das Alpenvorland – Альпийское предгорье die Halbinsel Jütland – полуостров Ютландия der Harz – Гарц, горный массив в центре Германии das Mitteldeutsche Bergland – Среднегерманское плоскогорье das Mittelgebirge – Среднегерманские горы das Südwestdeutsche Mittel – Южно – gebirgsstufenland западногерманские ступенчатые горы die Nordsee – Северное море die Ostsee – Балтийское море das Norddeutsche Tiefland – Северо-германская низменность der Thüringer Wald – Тюрингский лес (лесная зона в Тюрингии) die Zugspitze – гора Цугшпитце (в немецких Альпах).

В рамках конкретной темы мы предлагаем обучающимся познакомиться не только с отдельными нейтральными и специальными лексическими единицами, но также с устойчивыми фразами, т.е. пословицами и поговорками, которые характерны для немецкого народа и, соответственно, нашли отражение в немецком языке, открывая нам немецкую реальность.

Предлагаем сравнить немецкие поговорки и пословицы и их русские эквиваленты [6, с.141]:

Andere Städtchen, andere Mädchen. – Что город, то норы. (Ср. перевод с немецкого языка на русский: Другие города - другие девушки.)

Andere Länder, andere Sitten. – Что город, то норы, что деревня, то обычай.

(Ср. перевод: Другие страны – другие обычаи.)

= Jedes Land hat seinen Tand. – В каждой избушке свои погремушки (Ср. перевод: В каждой стране свои безделушки.)

= Wie das Land, so das Sprichwort. – Каков поп, таков и приход. (Ср. перевод: Какова страна, такова и пословица.)

Guter Weg um ist nie krumm. – Самая короткая дорога - самая длинная.

(Ср. перевод: Хороший окольный путь – всегда прямой.)

Ost, West, zu Hause best. – В гостях хорошо, а дома лучше.

(Ср. перевод: Восток, запад, дома – лучше.)

Более сложной для понимания и адекватного перевода является тема «Еда в Германии» и «Особые блюда», которая изучается в разделе «Здоровый образ жизни. Питание». Преподаватель на вводном занятии комментирует часть специальной лексики к этой теме, далее он предлагает обучающимся выполнить проект «Еда в Германии» с отражением в нем лингвострановедческой лексики. С этой целью обучающимся предлагается познакомиться с информацией в интернете, написать краткий реферат и подготовить презентацию, в которой бы отразились названия немецких блюд с их описанием. Обучающиеся работают над проектом с большим увлечением и проявляют творческий подход. Преподаватель, открывает обучающимся новые горизонты в работе с лингвострановедческой лексикой: формулирует подсказки, объясняет, как правильно работать в интернете по теме, используя ключевые слова, учит быстро находить демонстрационный материал (карты, схемы, фотографии по изучаемой теме) и использовать этот материал для составления презентаций в рамках творческого проекта.

По итогам совместной работы всех учащихся группы по выбранной теме, например, составлен лингвострановедческий лексикон «Особые блюда в Германии и Австрии». В данной статье мы хотели бы поделиться со специалистами немецкого языка малоизвестными названиями некоторых блюд:

Münchner Weißwürstchen – Мюнхенские белые колбаски

Königsberger Klopse – Кенигсбергские клопсы = фрикадельки

Schwäbische Maultaschen – Швабские маульташен = пельмени

Eisbein – Айсбайн (ледяная нога) = свиная рулька

Labskaus – Лабскаус (закуска из свеклы, картошки и лука, которая дополняется селедкой и маринованными корнишонами)

Leberkäse – Леберкезе (дословно «печеночный сыр», хотя по факту – это что-то вроде мясного хлеба)

Reibekuchen – Райбекухен (оладьи из натертого картофеля = драники)

Pinkel mit grünkohl – колбаски пинкель (названы в честь мизинца) из бекона, сала, овса с зеленой капустой, очень похожей на нашу щаницу

Falscher Hase – Фальшивый заяц – мясная запеканка с луком, картофелем и яйцом

Schwarzwälder Kirschtorte – Шварцвальдский вишневый торт

Dresdener Christstollen – Дрезденский рождественский кекс

Currywurst – сосиски с приправой карри

Rouladen – рулетики из мяса

Backhendl – Бакхендль – цыпленок разделанный на 4 части, приготовленный в сухарях и фритюре

Tafelspitz – Тафельшпиц – говядина, приготовленная в собственном соку

Frittatensuppe – Фриттата-суп – суп из кусочков блинов с говяжьим бульоном.

Формируя лингвострановедческие знания обучающихся, преподаватель регулярно напоминает им также о том, как следует работать со словарными единицами:

- обязательно вести словарную тетрадь;
- записывать в словарную тетрадь не только отдельные слова и их перевод, но также специальную страноведческую лексику, устойчивые выражения, термины, сокращения, аббревиатуры;

- записывать слова в словарную тетрадь в их начальной форме: существительные - с артиклем и в форме множественного числа, глаголы – в трёх основных формах (Infinitiv Präteritum, Partizip II), прилагательные – в форме положительной степени, – одним словом, записывать слова в тетрадь в таком виде, в каком они представлены в академических немецко-русских словарях [4];

- знакомиться со структурой учебника/учебного пособия и находить перевод словарных единиц, необходимых для работы с текстом, в списках слов (Wortschatz), данных автором к конкретному тексту или теме. В случае отсутствия искомым единиц в пособии, или в академических словарях, искать их в специальных словарях [5, 6];

• выписывать в словарную тетрадь не одно, первое значение, указанное в словаре на бумажном носителе или online-словаре, а несколько значений, которые впоследствии, при переводе текстов, могут оказаться нужными и востребованными;

• записанные в тетрадь слова и выражения повторять регулярно, прочитывая их вдумчиво и фонетически правильно. Повторению слов с целью их заучивания важно уделять время ежедневно (10-15 минут).

В заключение отметим, что следование названным рекомендациям по совершенствованию словарного запаса и последовательная работа учащихся над страноведческой лексикой отражают этапы формирования лингвострановедческих знаний, начиная от знакомства с ключевыми словами по изучаемой теме, вплоть до участия в совместном групповом проекте и составления тематического лексикона.

Список литературы:

1. Карманова Г.В., Кабанова Л.А. Немецкоязычные страны: Федеративная Республика Германия // Учебное пособие по страноведению для студентов 1-2 этапов обучения. – Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева», 2014. – 192 с.

2. Карманова Г.В. Сельское хозяйство России и Германии, подготовка специалистов, работа фермеров на земле и с растениями. Немецкий язык для академического и профессионального общения // Учебно-методическое пособие по направлению подготовки «Агрономия» (35.03.04 Бакалавриат, 35.04.04 Магистратура, 35.06.04 Аспирантура) под редакцией В.Кригеля. – Иваново: ФГБОУ ВО Ивановская ГСХА, 2020. - 156 с.

3. Звездова А.Б., Орешкин В.Г. Компетентностный подход в высшем профессиональном образовании: <https://studfile.net/preview/1811941/> (дата обращения 28.01.2022)

4. Большой немецко-русский словарь. Под рук. доктора филол.наук, проф. О.И.Москальской. - М.: Русский язык. 1980. - Т. 1. - 760 с.; Т. 2. - 656 с. 4. 5. 8.

5. Online-переводчики: <https://www.translate.google.com/ru/>; PROMT.One:

6. Карманова Г.В., Кабанова Л.А. Уроки немецкого языка: Разговорные темы по общеупотребительной тематике // Учебное пособие по развитию навыков монологической и диалогической речи для студентов I и II курсов дневного отделения сельскохозяйственных специальностей. - Иваново: ФГБОУ ВПО «Ивановская ГСХА имени академика Д.К.Беляева», 2009. – 182 с.

УДК 316

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СОЗДАНИИ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Сазонова Е.А.;

к.э.н., доцент кафедры «Механизации»
ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», г. Смоленск, Россия;
e-mail: sazonov-67@mail.ru

Ермачков А.М.;

к.т.н., доцент кафедры «Механизации»
ФГБОУ ВО «Смоленская ГСХА», г. Смоленск, Россия;
e-mail: a.m.ermachkov@sgsha.ru

Аннотация

В статье говорится, что применение современных технологий в сфере образования позволяет реализовать индивидуальный подход к личности каждого учащегося, тем самым сформировать у обучающегося необходимые навыки. С помощью использования информационных технологий можно значительно повысить результативность обучения, его оптимизацию, а также развить способность к адаптации обучающегося в информационной среде.

Ключевые слова: образование, информационные технологии, учебная деятельность, результативность обучения.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN CREATING THE LEARNING PROCESS

Sazonova E.A.;

Candidate of Economics, Associate Professor
of the Department of Mechanization
FGBOU VO "Smolensk State Agricultural Academy", Smolensk, Russia;
e-mail: sazonov-67@mail.ru

Ermachkov A. M.;

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Mechanization
FGBOU VO "Smolensk State Agricultural Academy", Smolensk, Russia,
e-mail: a.m.ermachkov@sgsha.ru

Annotation

The article states that the use of modern technologies in the field of education makes it possible to implement an individual approach to the personality of each student, thereby forming the necessary skills for the student. Through the use of information technology, it is possible to significantly increase the effectiveness of training, its optimization, as well as develop the ability to adapt the student in the information environment.

Keywords: education, Information Technology, educational activity, learning effectiveness.

Социально-экономические изменения, происходящие в нашей стране, как никогда требуют профессиональной подготовки специалиста. Рассматриваемые мировые тенденции развития образования носят общий характер. При этом практически для развития каждого типа и уровня образования также существуют определенные тенденции, обусловленные своими целями, особенностями, характером внедрения и новые социальные требования к уровню подготовки выпускников [1, с.239].

Современное образование – процесс, давно шагнувший за пределы классической парадигмы о целях и задачах учения [6, 7]. В настоящее время необходимо отталкиваться от современных подходов в образовании, одним из таких подходов является использование средств информационных и коммуникационных технологий [2, 3], которые повышают эффективность и качество образовательного процесса, в самых разных его аспектах, другими словами происходит модернизация системы образования.

Современный уровень образовательного процесса постоянно ставит перед образованием все более сложные задачи. Принципиально новый уровень в системе образования связан именно с применением информационных технологий [4, с.544]. Использование информационных технологий на занятиях, как теоретических, так и практических, принципиально меняет характер деятельности педагога, структуру занятия [5, с. 97], так как возникает необходимость разработки «учебных материалов нового поколения». Система современного образования на всех ее ступенях пронизана внедрением широкого спектра последних достижений цифровых технологий.

К основным достоинствам цифровизации относят множество доступных ресурсов для организации продуктивного обучения, обеспечение активного вовлечения обучающихся в процесс получения знаний, а также цифровые технологии помогают преподавателю справиться со многими утомительными задачами во время организации учебной деятельности [9,8]. В недостатках выделяют неравный доступ к ресурсам у обучающихся, качество источников сети Интернет. Достоинств действительно много, но не стоит забывать и о недостатках внедрения цифровых технологий в систему образования. Процесс внедрения информационных технологий активно развивается, но тем не менее некоторые преподаватели к нему не готовы, так как нужно разрабатывать новые программы и постоянно обновлять материал. Вместе с тем, некоторым

студентам по-прежнему удобен классический процесс обучения, хотя конечно же каждый из них осознает то, что технологии – это путь к новым знаниям.

Применение современных технологий в сфере образования позволяет сформировать у обучающегося необходимые навыки и профессиональные компетенции, развить толерантность и практичность, сделав сам процесс обучения более комфортным. С помощью использования информационных технологий можно значительно повысить результативность обучения [10, с.90], путём увеличения заинтересованности в ходе учебного процесса, его оптимизации, а также развить способность к адаптации обучающегося в информационной среде. Применение современных технологий в сфере образования позволяет сформировать у обучающегося необходимые навыки и профессиональные компетенции, развить толерантность и практичность, сделав сам процесс обучения более комфортным. Выпускник вуза должен быть независимым и активным человеком, должен уметь принимать решения, нести за них ответственность, нестандартно мыслить, быстро адаптироваться к динамично меняющейся ситуации.

Список литературы:

1. Сидоренкова И.В., Сазонова Е.А. Роль педагога в повышении эффективности образовательного процесса в условиях формирования современной инновационной среды // Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. № 10. С. 237-241.
2. Ильина О.Ю., Борисова В.Л., Сазонова Е.А. Цифровые технологии в современной экономике и обществе // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Сборник статей III Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию Брянского государственного инженерно-технологического университета. Брянск, 2020. С. 355-358.
3. Борисова В.Л., Ильина О.Ю. Стратегическое развитие Смоленской области в сфере цифровой индустриализации // Стратегирование регионального развития в новых экономических реалиях. Материалы Всероссийского экономического онлайн-форума с международным участием, приуроченного к празднованию 55-летия Липецкого филиала Финуниверситета. Под общей редакцией О.Ю. Смысловой. Тамбов, 2021. С. 31-35.
4. Борисова В.Л., Потапова С.С. Современное состояние системы высшего аграрного образования Российской Федерации // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции. 2020. С. 543-546.
5. Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Развитие цифровых и коммуникационных технологий // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 95-98.
6. Сидоренкова И.В., Очеретнюк В.В., Сазонова Е.А. Актуальные вопросы правового воспитания как составной части целостного педагогического процесса в высших профессиональных учебных заведениях // Социально-экономические проблемы развития предпринимательства: Региональный аспект. Интернационализация малого и среднего бизнеса региона в рамках европейской сети поддержки предпринимательства (EEN). 2016. С. 401-407.
7. Туберозова М.В. Мониторинговые исследования в управлении инновационным образовательным проектом // Научная школа Т.И. Шаповой: методолого-теоретические и технологические ресурсы развития образовательных систем. Сборник статей X Международной научно-практической конференции. В 2-х частях. Ответственные редакторы С.Г. Воровщиков, О.А. Шклярова. 2018. С. 312-315.
8. Туберозова М.В., Терентьев С.Е., Горькова К.В. Повышение эффективности профориентационной работы: традиционные и инновационные формы // Современные экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. сборник материалов международной научной конференции. Смоленск, 2021. С. 365-372.
9. Лаврушин В.М., Сазонова Е.А. Управление ИКТ в сфере образования// Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 425-428.

10. Польскова А.А., Маркина П.Г., Сазонова Е.А. Влияние дистанционного обучения на высшее образование на примере Смоленской государственной сельскохозяйственной академии // Развитие научного наследия великого учёного на современном этапе. Сборник международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию члена-корреспондента РАСХН, Заслуженного деятеля науки РФ и РД, профессора М.М. Джамбулатова. Махачкала, 2021. С. 86-91.

УДК 316.47

POSTCROSSING КАК ПОПЫТКА ВОСТАНОВЛЕНИЯ ПЕЧАТНОЙ КОММУНИКАЦИИ СРЕДИ МОЛОДЁЖИ

Тарабрин В.В.;

к.б.н., доцент кафедры «Биоэкологии и физиологии
сельскохозяйственных животных»

e-mail: tarabrin.v.v@yandex.ru

Кистанов И.Г.;

Соискатель

ФГБОУ ВО Самарский ГАУ, г. Самара, Россия;

e-mail: mr.etno-man@yandex.ru

Орлов Н.М.;

соискатель

Самарский юридический институт федеральной службы
исполнения и наказания, г. Самара, Россия;

e-mail: nicasorlow@yandex.ru

Аннотация

В данной работе представлены результаты проведённого социологического опроса проведённого в технологическом институте Джорджии(США), Самарского государственного аграрного университета и Самарского государственного университета(РФ) на предмет отношения студентов к postcrossing и переписке посредством почты. В результате исследования мы увидели: низкая осведомленность с postcrossing (только 36% из России, 43% из США); большое желание современной молодёжи заводить новые знакомства, как у себя на родине, так и зарубежом (71% из РФ, 63% из США); большинство родителей положительно относятся к введению переписки с иностранными гражданами в школы(РФ – 79%, США-68%); низкие показатели использования почтовых услуг; для российских студентов большой интерес в зарубежных странах представляет культура и природа. Для американских студентов культура, архитектура и политика; низкие показатели интереса российских студентов к науке в зарубежных странах.

Ключевые слова: Postcrossing, посткроссинг, молодёжь, открытка, общение, коммуникация.

POSTCROSSING AS AN ATTEMPT TO RESTORE PRINTED COMMUNICATION AMONG YOUNG PEOPLE

Tarabrin V.V.;

Candidate of Biological Sciences, Associate Professor of the
Department of Bioecology and Physiology of Farm Animals

Kistanov I.G.;

Applicant

Samara State Technical University, Samara, Russia;

Orlov N.M.;

The applicant

Samara Law Institute of the Federal Service
of Execution and Punishment, Samara, Russia

Annotation

This paper presents the results of a sociological survey conducted at the Georgia Institute of Technology (USA), Samara State Agrarian University and Samara State University (RF) on the subject of students' attitudes to postcrossing and correspondence by mail. As a result of the study, we saw: low awareness with postcrossing (only 36% from Russia, 43% from the USA); a great desire of modern youth to make new acquaintances, both at home and abroad (71% from Russia, 63% from the USA); the majority of parents have a positive attitude to the introduction of correspondence with foreign citizens in schools (Russia - 79%, USA-68%); low rates of use of postal services; culture and nature are of great interest to Russian students in foreign countries. For American students, culture, architecture and politics; low rates of interest of Russian students in science in foreign countries.

Keywords: Postcrossing, postcrossing, youth, postcard, communication, communication.

Актуальность. На сегодняшний день школьное образование и в частности изучение иностранных языков сводится к «зазубриванию» параграфов, фраз и правил[2,с.733]. К сожалению, на данный момент единственным «носителем языка» является учитель и отсутствует возможность общения с людьми, для которых иностранный язык является родным. Из речи или письма, которых ученик может непосредственно видеть специфические словарные обороты, жаргон и сокращения общеупотребительных слов. Сегодня письма и почтовые открытки зарубежных авторов активно изучаются лингвистами всех стран, но почему на таких «живых примерах» не изучают языки наши школьники? Такая практика не уникальна для нашей страны в СССР многие школьники переписывались с учащимися из разных стран, что безусловно влияло на их коммуникативные способности, языковые и географические познания и конечно на способность вести диалог и представить себя, свою страну и возможно делать первые умозаключения[3,с.245]. Например, Бандаренко В.А. (2017) В своей статье рассматривает посткроссинг в качестве средства коммуникации Анализирует по модели Р. Якобсона. Было проведено анкетирование респондентов на тему отношение к посткроссингу[1,с.154].

Материалы и методы исследования. Нами был проведён социологический опрос в Китайской Народной Республике на базе университета Цинхуа, в Соединённых Штатах Америки на базе Технологического института Джорджии и Российской Федерации на базе Самарского государственного аграрного университета и Самарского государственного университета. Исследование проводилось на студентах, количество респондентов составило 778 человек (РФ – 482, США - 296), а также опрос прошли 338 родителей студентов (РФ-231, США-107). Опрос проводился в сети интернет. В России в социальной сети ВКонтакте с регистрацией в Google Form. В США опрос проводился в социальной сети Facebook. Специально для социологического опроса был составлен перечень вопросов.

Результаты собственных исследований и их обсуждение. Проводя исследования первоначально, мы выяснили, насколько осведомлены респонденты, и знают ли они, что такое postcrossing как оказалось только 36% из России и 43% из США понимают, что такое postcrossing. При этом у большинства респондентов (71% из РФ и 63% из США) есть желание завести новых знакомых, как в своей стране, так и зарубежном. Оказалось, что всего у 38% из РФ и 12% из США упомянули об опыте переписки с иностранными гражданами у родителей и знакомых. Опрашивая «родителей» нам хотелось уточнить их отношение к postcrossing как дополнительного атрибута в школьной программе для развития языковых и географических познаний. Большинство респондентов положительно восприняла такое предложение (РФ – 79%, США-68%).

Оценивая сегодняшний уровень пользования почтовыми услугами, мы увидели, что, к сожалению, электронный обмен письмами вытесняет бумажный. Так, «Несколько раз в неделю» услугами почты в РФ пользуется 3%, США. «Несколько раз в месяц» в России - 4%, США - 18%. «Несколько раз в год» в России - 28%, США - 31%. «Очень редко/никогда» в РФ-65%, США -44%. Оказалось, что всего у 10% респондентов из России, 9% из США есть друзья в дру-

гих странах. Ответ «Другое» дали опрашиваемые (5 % из России), которые не считали друзей из Белоруссии, Казахстана, Украины и других бывших союзных республик «друзьями – иностранцами». При этом отсутствие друзей из других стран отметили 41% из России, 48% из США.

Среди того, что интересно в зарубежных странах Российские респонденты выделили «Культуру» – 29% опрошенных и «Природу» – 28%. Опрошенных из Соединённых Штатов больше всего интересует «Культура» – 25%, «Архитектура» – 20% и «Политика» – 27% респондентов. При этом в России один из низких показателей стал интерес к «Науке» – 7%. В США самый низкий показатель у «Природы» – 3% опрошенных.

Выводы. Таким образом, мы можем прийти к следующим выводам: низкая осведомленность с postcrossing (только 36% из России, 43% из США); большое желание современной молодёжи заводить новые знакомства, как у себя на родине, так и зарубежом (71% из РФ, 63% из США); большинство родителей положительно относятся к введению переписки с иностранными гражданами в школы (РФ – 79%, США – 68%); низкие показатели использования почтовых услуг; для российских студентов большой интерес в зарубежных странах представляет культура и природа. Для американских студентов культура, архитектура и политика; низкие показатели интереса российских студентов к науке в зарубежных странах.

Список литературы:

1. Бондаренко В.А., Гегель Л.А., Фролова Ю.С. Посткроссинг как социокоммуникативная практика и форма межкультурной коммуникации. // Коммуникология, 2017.-С.154-167.
2. Орлов М.М., Романов Д.В. Путь в науку-путь куда? // Вклад молодых ученых в аграрную науку : мат. международной научно-практической конференции. – Кинель : ИБЦ Самарского ГАУ, 2021. – 733 с.
3. Башмак А.Ф., Орлов М.М. Конфликтные установки студентов зарубежных вузов, занимающихся настольным теннисом. // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : тез. докл. всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 15 апр. 2020 г.). / Дальневост. гос. аграр. ун-т. – Благовещенск : Изд-во Дальневосточного гос. аграр. ун-та, 2020. – 245.
4. Romanov D.V., Filatov T.V. ON POSSIBLE PROBLEMS OF LABOR MARKET IN DIGITAL ERA // В сборнике: Advances in Economics, Business and Management Research. Proceedings of the Russian Conference on Digital Economy and Knowledge Management (RuDECk 2020). 2020. С. 557-560.
5. Орлов М.М. Новое в представлении о мозге // В сборнике: Актуальные исследования в сфере гуманитарного знания. Сборник научных трудов по материалам III студенческой научно-практической конференции по гуманитарным дисциплинам. Кинель, 2017. С. 13-18.
6. Орлов М.М. Литература как предмет формирования самосознания русского и французского народов. // В сборнике: РАЗВИТИЕ АГРАРНОЙ НАУКИ КАК ВАЖНЕЙШЕЕ УСЛОВИЕ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА СТРАНЫ. материалы Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 70-летию со дня рождения заслуженного работника высшей школы Чувашской Республики и Российской Федерации, доктора ветеринарных наук, профессора Кириллова Николая Кирилловича. 2018. С. 554-556.

УДК 378.1

ОПЫТ ПРОВЕДЕНИЯ ОЛИМПИАДЫ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ СРЕДИ СТУДЕНТОВ МАГИСТРАТУРЫ КРАСНОЯРСКОГО ГАУ В ДИСТАНЦИОННОМ ФОРМАТЕ

Шмелева Ж.Н.;

к. филос. н., доцент кафедры «Иностранные языки
и профессиональные коммуникации»
ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия;
e-mail: shmelevazhanna@mail.ru

Аннотация

В статье представлен практический опыт проведения внутривузовской Олимпиады по английскому языку в Красноярском государственном аграрном университете в период пандемии. Раскрываются преимущества данного формата организации мероприятия, и дается пошаговая инструкция по внедрению данного вида работы с обучающимися.

Ключевые слова: иностранный язык, олимпиада, мотивация, ЭИОС, студенты магистратуры, высшее образование, пандемия, дистанционный формат.

THE EXPERIENCE OF CONDUCTING THE OLYMPIAD IN A FOREIGN LANGUAGE AMONG THE MASTER DEGREE STUDENTS OF THE KRASNOYARSK STATE AGRARIAN UNIVERSITY IN A DISTANT FORMAT

Shmeleva Zh.N.;

Associate Professor at the Department of Foreign languages
and professional communications,
Candidate of Philosophical Sciences, Associate Professor
Krasnoyarsk State Agrarian University, Krasnoyarsk, Russia

Annotation

The article presents the practical experience of the intra-university Olympiad in English at the Krasnoyarsk State Agrarian University during the pandemic. The advantages of this format of organizing the event are revealed, and step-by-step instructions are given for the implementation of this type of work with students.

Key words: foreign language, Olympiad, motivation, Electronic Information Education System, Master degree students, higher education, pandemic, distant format.

Период пандемии COVID-19 заставил систему высшего образования в кратчайшие сроки и максимально эффективно пересмотреть способы не только осуществления образовательного процесса (ведения непосредственно учебной деятельности: лекций, семинаров и лабораторных занятий в удаленном формате), но и кардинально изменить способы проведения вне-учебных мероприятий таких как, например, студенческие конференции и олимпиады. 16 марта 2020 года переход на дистанционное обучение активизировал поиск новых методологических оснований, концепций и инноваций в деятельности университетов, важнейшей задачей которых является совершенствование подготовки специалистов и повышение уровня профессиональных знаний, формирование у студентов системного мышления, ориентированного на эффективное использование приобретенных навыков в будущей практической деятельности [1-3], [6,7].

И если учебная деятельность в Красноярском ГАУ осуществлялась в период пандемии весьма эффективно в силу разработанности достаточного количества электронных образовательных комплексов на платформе Moodle и проведения лекций и занятий с использованием корпоративного пакета Zoom, то, к сожалению, внутривузовская Олимпиада по иностранному языку, всегда проводимая в очном формате и запланированная на конец марта 2020, была отменена.

Как известно, участие студентов в состязательных мероприятиях является важнейшим компонентом для совершенствования качества подготовки творческих, компетентных специалистов, готовых находиться в состоянии здоровой конкурентной борьбы. Студенческие олимпиады важная составляющая образовательного процесса и одна из форм внеаудиторной работы. Они проводятся в целях: выявления наиболее одаренных и талантливых студентов; повышения качества подготовки обучающихся, дальнейшего совершенствования их профессиональной компетентности; реализации творческого потенциала студентов. Кроме того, олимпиады

помогают: проверить способности студентов к самостоятельной профессиональной деятельности; усовершенствовать умения эффективно решать поставленные задачи, развивать некомплементарное, критическое мышление; стимулировать студентов к дальнейшему личностному развитию.

Именно поэтому в 2021 году кафедра ИЯиПК приняла решение проводить Олимпиаду среди студентов магистратуры с использованием информационно-коммуникационных технологий в дистанционном формате [4], [5]. Данный формат показался нам вполне уместным в силу следующих обстоятельств. Во-первых, группы студентов магистратуры небольшие по количеству студентов, соответственно, количество участников, желающих проверить свои силы не столь большое. Во-вторых, студенты магистратуры, как правило, работают, и представлялось проблематичным собрать всех участников в одном помещении в удобное для каждого время. В-третьих, удаленный формат тестирования, позволял каждому участнику выполнить задание в удобное для него время из предложенного периода [9].

Итак, рассмотрим, как было организовано мероприятие. На первом этапе, преподаватели кафедры, ответственные за мероприятие, подготовили задания на платформе Moodle. Это был лексико-грамматический тест со множественным выбором, включающий проверку знаний по основам научной деятельности и проведению исследования. Второе задание на платформе Moodle включало просмотр аутентичного видео на You-tube и выполнение заданий по просмотренному материалу. Тестирование начиналось в определенный день и длилось неделю (т.е. каждый из участников выбирал удобное лично для него время). Попытка пройти задания давалась однократная, при этом ограничение по времени выполнения теста составляло 30 минут. Просмотр видео был разрешен неоднократно, но на выполнение задания по видео также вводились ограничения на попытки и время выполнения. Система Moodle сама считала баллы в автоматизированном режиме, и преподавателю оставалось лишь посмотреть общее количество баллов, набранных каждым участником.

Поскольку, основная задача в изучении иностранного языка – это развитие навыков говорения и коммуникации, то на втором этапе было решено устроить собеседование с участниками на платформе Zoom. Каждый из них готовил заранее монологическое высказывание по теме своего магистерского исследования. Студенту предоставлялась ссылка на Zoom и оговаривалось конкретное время его выхода в эфир (в среднем 15 минут на человека). Таким образом, студенты магистратуры могли представить монологическое высказывание, а, отвечая на вопросы преподавателей, имели возможность продемонстрировать свои коммуникационные навыки.

После окончания выступлений, преподаватели обсуждали результаты (по разработанным заранее критериям) и присуждали призовые места. Так ИКТ в процессе проведения дистанционной олимпиады позволили студентам магистратуры проверить свои знания, самоутвердиться, раскрыть свой творческий потенциал и повысить мотивацию к изучению иностранного языка [8].

Список литературы:

1. Antonova N.V., Shmeleva Zh.N., Kozulina N.S. Lifelong learning as the way of modern personality development in russia on the example of higher educational institution of technical and natural-scientific profile // Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 12146.
2. Bagdasarian I.S., Stupina A.A., Goryacheva O.E., Shmeleva Zh.N. The university digital transformation as a tool for human capital development // Journal of Physics: Conference Series. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, Russian Federation, 2020. С. 12184.
3. Keler V., Martynova O. Programs of career guidance work at the Krasnoyarsk state agrarian university // European Proceedings of Social and Behavioural Sciences EpSBS. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall. Krasnoyarsk, 2020. С. 717-725.
4. Martynova, O. V. Features of remote technologies using at Krasnoyarsk state agrarian university // Методика преподавания иностранных языков и РКИ: традиции и инновации. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2021. С. 237-240.

5. Martynova, O. V. Some aspects of e-learning at foreign language lessons // Методика преподавания иностранных языков и РКИ. Курск: Курский государственный медицинский университет, 2020. С. 104-107.
6. Вахрушев С.А. К вопросу о разработке объективных критериев для оценки уровня педагогических изобретений // Научный ежегодник КГПУ. Красноярск: Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева, 2001. С. 162-172.
7. Келер В. В. Сетевая форма реализации образовательных программ в институте агроэкологических технологий Красноярского ГАУ// Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2016. С. 181-183.
8. Мартынова О.В. Особенности применения мобильных технологий в современных вузах // Ресурсосберегающие технологии в агропромышленном комплексе России. Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2020. С. 277-279.
9. Шмелев Р.В. Веб-квест как современная образовательная технология // Вызовы современного образования в исследованиях молодых ученых. Красноярск: КГПУ им. В.П. Астафьева, 2021. С. 126-128.

СБОРНИК НАУЧНЫХ ТРУДОВ
II ВСЕРОССИЙСКОЙ (НАЦИОНАЛЬНОЙ)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ
**«АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРАРНОЙ НАУКИ:
ПРИКЛАДНЫЕ И ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЕ АСПЕКТЫ»**

(10 – 11 февраля 2022 г.)

Компьютерная вёрстка Даутовой Х.Б.

Статьи печатаются в авторской редакции



Подписано в печать 11.02.2022 г.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 1/8.
Бумага писчая. Усл. п.л. 64,6. Тираж 300 экз. (1-й завод – 100)

Типография ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский
государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»
360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в