

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

ВСЕРОССИЙСКАЯ (НАЦИОНАЛЬНАЯ)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД
НА РАЗВИТИЕ АПК:
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ,
ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»**

28-29 апреля 2023 г.

Нальчик, 2023 г.

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Апажев Аслан Каральбиевич, д-р техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель Программного комитета (Россия, Нальчик)

Джафаров Ибрагим Гасан оглы, д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент НАНА, член Совета ректоров ведущих аграрных вузов государств – участников СНГ, ректор Азербайджанский государственный аграрный университет (Азербайджан, Гянджа)

Гварамия Алеко Алексеевич, д-р физ.-мат. наук, академик АНА, АМАН, РАЕН, ректор Абхазский государственный университет (Абхазия, Сухум)

Фисинин Владимир Иванович, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва)

Амерханов Харон Адиевич, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (Россия, Москва)

Юлдашбаев Юсупжан Артыкович, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН, и.о. директора института зоотехнии и биологии ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А.Тимирязева (Россия, Москва).

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ КОНФЕРЕНЦИИ

Абдулхаликов Рустам Заурбиевич, д-р с.-х. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, председатель организационного комитета (Россия, Нальчик)

Тарчоков Тимур Тазретович, д-р с.-х. наук, профессор, декан факультета «Ветеринарная медицина и биотехнология» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Теммиев Музафар Ибрагимович, канд. биол. наук, доцент, и.о. декана факультета «Агрономический» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Шекихачев Юрий Ахметханович, д-р техн. наук, профессор, декан факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Балкизов Афрасим Баширович, канд. техн. наук, доцент, декан факультета «Строительство и землеустройство» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Бекаров Гумар Аламахадович, канд. экон. наук, доцент, и.о. декана факультета «Экономика и управление» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Тлупов Тимур Хадилович, канд. биол. наук, доцент, декан факультета «Торгово-технологический» ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Гучапшева Инга Раулевна, канд. филол. наук, доцент, декан факультета СПО ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик)

Жемухов Аслан Хачимович, канд. экон. наук, доцент, начальник НИС ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ (Россия, Нальчик).

Современный взгляд на развитие АПК: актуальные вопросы, достижения и инновации: материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции: ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023. – 352 с.

ISBN 978-5-89125-212-7

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, 2023

ОГЛАВЛЕНИЕ

СЕКЦИЯ № 1.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

Айсанов З.М., Моллаева А.Б., Погосян А.Р. ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ	8
Биттиров А.М., Шипшев Б.М., Кадыкоев Р.Т. САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЭПИЗООТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ОЧАГОВ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗОВ СОБАК В РЕГИОНЕ СЕВЕРНОГО КAVKAZA	13
Боготов Х.Л., Боготова О.Х. НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	19
Кагермазов Ц.Б. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ	22
Кагермазов Ц.Б. ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ОТ ЕЕ ГЕНОТИПА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КAVKAZA	28
Кадыкоев Р.Т., Ордашева М.С. НЕСБАЛАНСИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ КОРОВ – КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПРОЯВЛЕНИЯ КЕТОЗА	32
Карашаев М.Ф., Кеккезов А.А. ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЗАРАЖЕНИИ САРКОЦИСТОЗОМ	35
Кожоков М.К., Алабов А.М. АССОРТИМЕНТ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ КБР	38
Максимова Р.А. ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ	42
Махова И. Х., Гюльден М.Д. СТРОНГИЛЯТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ОВЕЦ СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ МЯСОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ	46
Пежева М.Х., Якимов А.В., Саральпова Н.Р. О НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ КРОВИ ЛИНЯ ОБЫКНОВЕННОГО (<i>TINCA TINCA L.</i>) В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	49
Пежева М.Х., Саральпова Н.Р., Якимов А.В. О ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ ВЕТВИСТОУСЫХ РАКООБРАЗНЫХ (CRUSTACEA: CLADOCERA) ВОДОЕМОВ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	52
Пшеничная Е.А. ВЛИЯНИЕ АКТИГЕНА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНОМАТОК	55
Тарчоков Т.Т., Гасараева Х.М., Тлейншева М. Г., Айсанов З.М., Ибрагимова М.М. КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА	57
Темирдашева К.А., Гукежев В.М. ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ГЕНОТИПА	61
Якубик О.Л. ОСОБЕННОСТИ ОТРАВЛЕНИЯ ПЧЕЛ ПЕСТИЦИДАМИ (ОБЗОР)	65

СЕКЦИЯ № 2.

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Асаев В.М., Темирдашева К.А. СПОСОБЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОКА И МЕТОДЫ ИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ	69
-------------------------------------------------------------------------------------------	----

Битов Х.А. БАЛАНС ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВЫ В ЗВЕНЬЯХ СЕВООБОРОТА С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ СИДЕРАЛЬНЫХ ПАРОВ	72
Жемухов Р.М., Назранов Х.М., Назранов Б.Х. УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ В СУПЕРИНТЕНСИВНОМ САДУ С УПЛОТНЕННЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ ДЕРЕВЬЕВ	74
Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Бербеков К.З. ВЕЛИЧИНА И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТАМИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ	80
Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Езиев М.И., Эржибов А.Х. АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСЕВОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ КБР	85
Кокова Ж. Л.МОНИТОРИНГ ЗАСОРЕННОСТИ СЕМЯН СОИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ БОЛЕЗНЕЙ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ	90
Мазлоева Ф.М., Назранов Х.М. МЕРЫ БОРЬБЫ С ЗЕЛЁНОЙ ПЛЕСЕНЬЮ ВО ВРЕМЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО	92
Маржохова М.Х. ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЯМИ СОИ	95
Назранов Б.Х., Жамбаев А.Р., Назранов Х.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ОВОЩНОМ СЕВООБОРОТЕ	97
Троц А.П., Блинова О.А., Праздничкова Н.В. КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОБНОСТЬ САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ	102
Хамокова И. М. ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ДИНАМИКУ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАСТЕНИЙ ПРОСА	106
Ханиева И.М., Хуштова М.Х., Бейтуганов И.Р., Бекалдиева Н.М., Коков Т.А. ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА	108
Ханиева И.М., Абидова Г.Х., Абидов А.Х., Коков Т.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В КБР	112
Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Ногмов Х.Т., Забаков А.Б., Джуртубаев А.Н. ПРОДУКТИВНОСТЬ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ	114
Хоконова М.Б. ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА, ХРАНЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ	121
Шогенов Ю.М. ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ	125
Шогенов Ю.М. ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АГРОВИТКОРА НА УРОЖАЙ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗНЫХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ	130
Якушенко О.С., Темирдашева К.А. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНО-КИСЛОЙ ЗАКВАСКИ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ В РАЗНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ	135

**СЕКЦИЯ № 3.
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА,
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА**

Балкизов А.Б., Балкизов В.А., Машукова М.З., Шурдумов А.Х. ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ	139
Казиев В.М., Шурдумов А.Х., Машукова М.З. АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	143
Махотлова М. Ш., Макоев А.М., Шикова Д.З., Гучепшева М.А., ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	147
Махотлова М. Ш., Макоев А.М., Гучепшева М.А., Шикова Д.З. ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КАДАСТРЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ	153

Яковлев В.И., Лапшакова Л.А. ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ	159
-----------------------------------------------------------------------------------------	-----

**СЕКЦИЯ № 4.
СОВРЕМЕННЫЕ ТRENДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
ПОЛИТИКИ**

Бесланев Э.В., Боготов Х.Л. МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АПК И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ	162
Боготов Х.Л., Бесланев Э.В. НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ БИЗНЕС-СФЕРЫ	165
Дзахмишева И.Ш. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТУРЫ	168
Дзахмишева И.Ш. ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА	175
Дышекова А.А., Циканова Л.М. АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ	180
Дышекова А.А., Циканова Л.М. ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА	183
Камышев М.К., Токарева А.Н., Панченко С.В. УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТОКОВ ОТ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СЕЛЬСКИХ КОТЕЛЬНЫХ	185
Тамахина А.Я., Ахкубекова А.А., Шершова И.С. РОССИЙСКИЙ РЫНОК СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	190
Тамахина А.Я., Шершова И.С. МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА РОССИЙСКОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКАХ (НА ПРИМЕРЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ)	196
Шершова И.С., Тамахина А.Я. ИСТОЧНИКИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ООО «НАЛЬЧИКСКИЙ КОНСЕРВНЫЙ ЗАВОД»	202

**СЕКЦИЯ № 5.
ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ
АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ**

Алоев В.З., Жирикова З.М. СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ	208
Апажев А.К., Егожев А.М., Полищук Е.А., Егожев А.А., Алиев Н.А. РАЗРАБОТКА ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС ИНТЕНСИВНОГО САДА	212
Апажев А.К., Шогенов Ю.Х., Шекихачев Ю.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ	215
Апшацева Д.С., Хабилова С.М. ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ	219
Балкаров Р.А., Апхудов Т.М. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИКИ	222
Габаев А. Х., Мишхожев В.Х., Гызыев А.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СЕЯЛКИ ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИЙ СОШНИКОВ	227
Кармокова Д.Г., Баттаев Д.А. ЭКОЛОГИЯ ЭНЕРГЕТИКИ	231
Касимов А.А., Болотоков А.Л. СТАБИЛЬНОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ФОРСУНОК В ПРОЦЕССЕ ИХ РАБОТЫ НА ДИЗЕЛЕ	234
Куклин В.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВИБРАЦИОННОГО И ВИБРОИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НА ПОЧВУ	237
Мисиров М.Х., Канкулова Ф.Х., Егожев А.А. ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛОГИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ И ВЫБОРЕ ФОРМЫ НОЖЕЙ ПОЧВОФРЕЗЫ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ	242

Мишхожев В.Х., Габаев А.Х., Дубинин Д.В. К ВЫБОРУ КРИТЕРИЯ ОПТИМИЗАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ	245
Сергеева В.В., Ляшенко Т.А. ИНТЕГРИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ И ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АПК	248
Степанчук Г.В., Юдин А.А., Воропай М.А. ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОГУРЦОВ	251
Тхакахов А.А., Болотоков А.Л. ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТОПЛИВ НА ОСНОВЕ РАПСОВОГО МАСЛА	254
Фиапшев Б.А. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ НАВОЗА	257
Хажметов Л.М., Хажметова А.Л., Хажметов К.Л. АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОВЛЕЧЕНИЮ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ ГАЛЕЧНИКОВЫХ ЗЕМЕЛЬ	260
Хажметова Б.Л., Хажметов К.Л., Хажметов Л.М. АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ МАШИН ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ САДОВОДСТВА	263
Шекихачев Ю.А. К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	267
Шекихачева Л.З. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ	271
Шекихачева Л.З. ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ	274

**СЕКЦИЯ № 6.
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ**

Арипшев М.З., Сохрокова М.А., Пилова Ф.И. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	279
Бештоева Д.А., Кушхаканова Л.Р., Коков Т.А. ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ	283
Биттиров М.М. ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА: СОСТОЯНИЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ	288
Боготов Х.Л., Боготова О.Х. НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ	291
Буздова А.З., Дышкоков Т.Р. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ	295
Буздова А.З. ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА	299
Ельмирзокова А.Р., Зезаев М.Р., Казова З.М., Циканова Л.М. ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ФОРМЕ ЛЬГОТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ	303
Ельмирзокова А.Р., Зезаев М.Р., Казова З.М., Циканова Л.М. ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИННОВАТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА	307
Зумакулова Ф.С. СУБСИДИИ ДЛЯ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ: УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ОБЪЕМЫ	311
Иванова З.М., Афашагов Т.А., Шогенов А.А., Заммоева Л.С. РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА АПК	316
Карданов Р.А., Боровкова А.М. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ	320
Кудаева А.К., Иванова З.М. УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ	322
Модебадзе Н.П., Пшихачев Ж. Т., Дзуганов Э. РАЗВИТИЕ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ: ПЕРСПЕКТИВА И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ	326

Модебадзе Н.П., Пшихачев Ж. Т., Дзуганов Э. ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО В СВЕТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ШКОЛ	332
Пазова А.А., Иванова З.М. ПРОБЛЕМА КАДРОВОЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК	337
Созаева Т.Х., Канукоев А.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОСНОВА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ	341
Сохрокова М.А., Шхашемишева А.А., Пилова Ф.И. ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕГИОНЫ РОССИИ	344
Тлупов Т. Х., Боготов Х.Л., Боготова О.Х. МЕХАНИЗМЫ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЫБОВОДНЫМИ ХОЗЯЙСТВАМИ	348

СЕКЦИЯ № 1.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ И ЗООТЕХНИИ

УДК 636:618.2:636.2

ВЛИЯНИЕ ИНБРИДИНГА НА МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ И ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ВЫМЕНИ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Айсанов З.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
д-р с.-х. наук, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zaurbek.1965@mail.ru

Моллаева А.Б.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»

Погосян А.Р.;

соискатель кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В племрепродукторе ООО «Агро-Союз» в результате применения умеренного инбридинга, на трех голштинских быков-производителей были получены коровы первотелки, которые превосходят аутобредных и близкородственных сверстниц по удою за лактацию, количеству молочного жира и молочного белка, соответственно, на 2,3-6,2 %, 1,8-5,1 %, 1,3-4,4 %.

Ключевые слова: инбридинг, удои, морфофункциональные свойства вымени, голштинская порода, бык-производитель.

INFLUENCE OF INBREEDING ON THE MORPHOLOGICAL AND FUNCTIONAL PROPERTIES OF THE UDDER OF HOLSHTEIN COWS

Aysanov Z.M.;

Professor of the Department of Zootechnics and Veterinary and Sanitary Examination,
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zaurbek.1965@mail.ru

Mollaeva A.B.;

postgraduate student of the Department of "

Animal Science and veterinary and sanitary expertise"

Pogosyan A.R.;

Competitor of the Department of Zootechnics and Veterinary
and Sanitary Examination
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In the breeding reproducer of Agro-Soyuz LLC, as a result of the use of moderate inbreeding, first-calf heifers were obtained on three Holstein sires, which are superior to outbred and closely bred peers in

milk yield per lactation, the amount of milk fat and milk protein, respectively, by 2,3-6,2 %, 1,8-5,1 %, 1,3-4,4 %.

Keywords: inbreeding, milk yield, udder morphofunctional properties, Holstein breed, sire.

Введение. В современном молочном скотоводстве при промышленном производстве молока большое внимание уделяют отбору коров по приспособленности к машинному доению, с широким применением доильных аппаратов разных модификаций. Общеизвестно, что морфологические признаки и функциональные свойства вымени коров в существенной степени детерминированы влиянием генетических факторов (породная принадлежность, линия, генотип родителей) и поэтому могут улучшаться за счет селекции из поколения в поколение [1-7].

В племенном животноводстве одним из ведущих методов совершенствования основных селекционных признаков принято считать применение целенаправленного инбридинга. Однако необходимо помнить, что применение инбридинга может привести не только к позитивным, но и негативным последствиям [8-16].

Целью исследования было определение влияния инбридинга на молочную продуктивность и морфофункциональные свойства вымени дочерей трех голштинских быков-производителей.

В задачи исследований входило:

1. Изучение величины удоя за лактацию, жирномолочности и белковомолочности, количества молочного жира и белка, полученного от инбредных и аутбредных коров-первотелок;

2. Сравнение основных промеров и условной величины вымени;

3. Сравнительный анализ скорости молокоотдачи и индекса вымени.

Материал, методы и объекты исследования. Для исследований были отобраны инбредные и аутбредные дочери голштинских быков-производителей: Шарки 131184495, Рэй-Мар Ледженд 139164598, Пайлот 63811814 - из молочного стада племенного репродуктора ООО «Агро-Союз» Чегемского района Кабардино-Балкарской Республики.

Все подопытные коровы-первотелки находились в одинаковых условиях кормления и содержания с трехкратным доением на установке «Карусель».

В ходе проведения исследований на молочном комплексе ООО «Агро-Союз» применялся ежедневный контроль удоя и ежемесячный контроль жирномолочности и белковомолочности с использованием анализатора молока «Клевер-2».

Основные промеры вымени брали на 2-3 месяце лактации за 1-1,5 часа до начала дойки.

Условную величину вымени определяли методом умножения обхвата вымени на среднюю величину глубины передних и задних четвертей вымени.

Все подопытные инбредные животные, в зависимости от степени инбридинга, были распределены в две опытные группы – близкого инбридинга (первая опытная группа) и умеренного инбридинга (вторая опытная группа). Из аутбредных коров была сформирована контрольная группа.

Материал собранный при проведении исследований, обработан методом вариационной статистики [17].

Результаты исследования. Сравнение количественных и качественных показателей молочной продуктивности коров-первотелок разных групп указывает на имеющиеся различия по ведущим селекционным признакам (таблица 1).

Как видно из приведенных в таблице 1 данных, наибольшим удоем за лактацию отличались коровы-первотелки второй опытной группы, у которых этот показатель был выше, чем у животных контрольной группы на 527 кг, или на 6,2 % ($P>0,99$) и выше чем у животных первой опытной группы на 202 кг, или на 2,3 % ($P<0,95$). По количеству моло-

ка 4 % жирности превосходство коров второй опытной группы над коровами контрольной и первой группы составило, соответственно, 461 кг, или 5,5 % ($P>0,99$), и 170 кг или 2,0 % ($P<0,95$).

Таблица 1 – Молочная продуктивность подопытных коров-первотелок

Селекционный признак	Ед. изм.	Контрольная группа n=202	Первая опытная группа n=56	Вторая опытная группа n=45
Величина удоя за лактацию	кг	8564±88	8889±169	9091±158
Жирномолочность	%	3,85±0,01	3,83±0,03	3,81±0,03
Количество молочного жира	кг	329,6±2,8	340,4±5,0	346,4±5,3
Белковомолочность	%	3,08±0,01	3,06±0,02	3,03±0,04
Количество молочного белка	кг	263,8±1,9	272,0±4,2	275,5±4,6
Количество молока 4 % жирности	кг	8371±89	8662±148	8832±173

По качественным показателям молока – жирномолочности и белковомолочности лучшими были животные контрольной группы, незначительно превосходившие животных обеих опытных групп, соответственно, на 0,02-0,04% ($P<0,95$) и 0,02-0,05% ($P<0,95$).

Наряду с этим, наибольшее количество молочного жира за лактацию произвели коровы второй опытной группы – 346,4 кг, что больше, чем у сверстниц из контрольной группы 16,7 кг, или на 5,1 % ($P>0,99$) и больше, чем у коров первой опытной группы на 6,0 кг, или на 1,8 % ($p < 0,95$).

По выходу молочного белка наблюдалась такая же тенденция, когда превосходство животных второй опытной группы над коровами контрольной и первой опытной группы составило, соответственно, 11,7 кг, или 4,4 % ($P>0,99$) и 3,5 кг, или 1,3 % ($P<0,95$).

Морфологические особенности вымени коров-первотелок сравниваемых групп изучали по промерам вымени, взятым за 1-1,5 до начала доения животных (таблица 2).

Таблица 2 – Промеры вымени подопытных коров-первотелок

Промер	Ед. изм.	Контрольная группа n=202	Первая опытная группа n=56	Вторая опытная группа n=45
Ширина вымени	см	30,1±0,2	30,7±0,4	31,6±0,5
Длина вымени	см	36,5±0,3	37,3±0,7	39,3±0,7
Обхват вымени	см	109,9±0,8	112,2±1,8	116,8±2,0
Глубина передних четвертей вымени	см	28,8±0,2	29,3±0,5	29,8±0,4
Глубина задних четвертей вымени	см	30,8±0,3	31,4±0,4	31,9±0,3
Длина передних сосков вымени	см	6,8±0,07	7,0±0,11	7,2±0,12
Диаметр передних сосков вымени	см	2,5±0,02	2,6±0,06	2,7±0,05
Длина задних сосков вымени	см	6,0±0,05	6,1±0,09	6,3±0,13
Диаметр задних сосков вымени	см	2,3±0,02	2,3±0,04	2,4±0,04
Расстояние между передними сосками	см	17,2±0,1	17,4±0,02	17,6±0,02
Расстояние между задними сосками	см	11,3±0,1	11,5±0,1	12,0±0,2
Расстояние между передними и задними сосками	см	11,2±0,1	11,2±0,2	11,4±0,2
Расстояние от дна вымени до земли	см	52,5±0,3	52,2±0,9	51,3±0,7
Условная величина вымени	дм ²	32,8±0,4	34,1±0,7	36,0±0,8

Данные, отраженные в таблице 2 показывают наличие наиболее контрастных различий по большинству промеров вымени между животными, второй опытной группы и животными контрольной группы. При этом превосходство коров второй опытной группы над коровами контрольной группы составило по ширине вымени 5,0 % ($P>0,99$), длине вымени – 7,7 % ($P>0,999$), объёму вымени – 6,3 % ($P>0,99$), глубине передних четвертей вымени – 3,5 % ($P>0,95$), глубине задних четвертей вымени – 3,6 % ($P>0,99$), длине передних и задних сосков – 5,8 и 5,0 % ($P>0,95-0,99$), диаметру передних и задних сосков – 8,0 % ($P>0,999$) и 4,3 % ($P>0,95$).

Животные из первой опытной группы превосходили сверстниц из контрольной группы по изучаемым промерам вымени на 1,2-4,0 %, но установленные различия во всех случаях сравнения были статистически недостоверны ($P<0,95$).

Поскольку наибольшими промерами вымени отличались коровы-первотелки второй опытной группы, то и условная величина вымени у них была больше, чем у коров контрольной и первой опытной группы, соответственно, на 3,2 дм², или на 9,8 % ($P>0,999$) и 1,9 дм² или 5,6 % ($P<0,95$).

О функциональных свойствах вымени коров-первотелок разных опытных групп на 2-3 месяце лактации можно судить по данным таблицы 3.

Таблица 3 – Функциональные свойства вымени подопытных коров-первотелок

Группа	n	Показатель			
		Суточный удой	Продолжительность доения, мин	Скорость молокоотдачи, кг/мин	Индекс вымени, %
Контрольная	202	37,5±0,3	21,2±0,2	1,77±0,02	41,8±0,2
Первая опытная	56	38,9±0,6	21,6±0,3	1,80±0,04	42,6±0,5
Вторая опытная	45	39,8±0,4	21,9±0,4	1,82±0,02	43,6±0,3

Из таблицы 3 видно, что у коров-первотелок второй опытной группы величина суточного удоя больше, чем у животных контрольной группы на 2,3 кг, или на 6,1 % ($P>0,999$) и больше, чем у животных первой опытной группы на 0,9 кг, или на 2,3 % ($P<0,95$).

По продолжительности доения различия между разными группами коров-первотелок составили 1,4-3,3 % и оказались статистически недостоверными ($P<0,95$).

Наибольшей скоростью молокоотдачи отличались коровы второй опытной группы, у которых этот показатель был выше, чем у коров контрольной и первой опытной группы, соответственно, на 0,05кг/мин, или 2,8 % ($P<0,95$) и 0,02 кг/мин, или 1,1 % ($P<0,95$).

Лучшим индексом вымени характеризовались животные второй опытной группы, превосходство которых над сверстницами контрольной группы составило 1,8 абс. %, или 4,3 % ($p>0,999$), над сверстницами первой опытной группы – 1,0 абс. %, или 2,3 % ($P<0,95$).

Выводы. Проведенные исследования позволили сформулировать следующие выводы:

1. Коровы-первотелки, полученные в результате применения умеренного инбридинга, превосходили сверстниц, полученных на основе близкого инбридинга и аутбридинга, по удою за лактацию, выходу молочного жира и молочного белка, соответственно, на 2,3-6,2 %, 1,8-5,1 %, 1,3-4,4 %.

2. Наибольшей условной величиной вымени, равной 33,0 дм² характеризовались животные, полученный на основе применения умеренного инбридинга, у которых этот показатель был выше, чем у сверстниц из других опытных групп, на 5,6-9,8 %.

3. Лучшей скоростью молокоотдачи и индексом вымени отличались коровы-первотелки, полученные в результате умеренного инбридинга, превосходство которых над аутбредными сверстницами составило, соответственно, 2,8 и 4,3 %, над животными, полученными на основе близкого инбридинга – 1,1 и 2,3 %.

Литература:

1. Тарчоков Т.Т. Голштинизация в предгорной зоне Кабардино-Балкарии // Молочное и мясное скотоводство. 1997. №4. С.23.
2. Жилиев А.А. Разведение голштинского скота в Кабардино-Балкарии / А.А.Жилиев [и др.] // Зоотехния. 2020. № 9. С.8-11.
3. Мишхожев А.А., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т. Влияние быков- производителей на интенсивность молокоотдачи у коров-первотелок голштинской породы // Вестник КрасГАУ. 2018. № 1 (136). С. 45-50.
4. Мишхожев А.А., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т. Племенная ценность быков- производителей голштинской породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83). С. 282-284.
5. Использование индексной селекции для повышения белкомолочности крупного рогатого скота/Тарчоков Т.Т., Айсанов З.М., Тлейншева М.Г., Шахмурзов М.М. // Вестник Курганской ГСХА. 2022. № 4 (44). С. 60-65.
6. Tarchokov T.T., Aisanov Z.M., Tleinsheva M.G., Mishhozhev A.A., Balpanov D.S., Sukhanova S.F. Influence of paratypical factors on productive qualities of holstein cows // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012047.
7. Kogotyzheva L.R., Tarchokov T.T., Tleynsheva M., Aisanov Z.M., Gogulov V.A., Plavinsky S.Yu. Dairy productivity of holstein cows different exterior-constitutional types // В сборнике: XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022". Global Precision Ag Innovation 2022. Cham, 2023. С. 128-136.
8. Сидашов С.А., Стадницкая О.И., Гутый Б.В. Динамика морфометрических изменений вымени коров украинской красной молочной породы // Актуальные проблемы интенсивности развития животноводства. 2021. № 24-2. С. 178-193.
9. Моллаева А.Б. Вологирова Ф.А., Жуков А.А., Айсанов З.М. Влияние инбридинга на молочную продуктивность дочерей голштинских быков-производителей//Известия Горского ГАУ. 2022. Т. 59. № 2. С. 61-67.
10. Горелик О.В., Юрченко Н.А., Лиходеевская О.Е. Влияние инбридинга на молочную продуктивность коров черно-пестрой породы//Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник материалов XV Международной научно-практической конференции в 2 кн. Барнаул 2020. С. 126-128.
11. Кузякина Л.И. Влияние инбридинга на хозяйственные признаки в молочном скотоводстве // Вестник Вятской ГСХА. 2021. № 2 (8). С. 6.
12. Костомахин Н.М., Табаков Г.П., Табакова Л.П. и др. Морфофункциональные свойства вымени, экстерьерные особенности и молочная продуктивность коров разных пород // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2020. № 2. С. 64-84.
13. Иванова И.П., Юрк Н.А., Григорьев М.Е., Гаврилова Ю.С. Влияние инбридинга на продуктивные качества молочного скота//Известия Горского ГАУ. 2021. Т. 58. № 2. С. 77-82.
14. Руденко О.В. Оценка влияния родственного спаривания на молочную продуктивность голштинских коров//Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2022. № 3 (23). С. 386-394.
15. Горелик О.В., Юрченко Н.А., Харлап С.Ю. Эффективность производства молока коровами в зависимости от уровня инбридинга // Вестник биотехнологии. 2020. № 1 (22). С. 8.
16. Юдин В.М. Любимов А.И. Совершенствование продуктивных качеств черно-пестрого скота с использованием инбридинга//Известия Самарской ГСХА. 2015. № 1. С. 163-168.
17. Тарчоков Т.Т. Генетика и биометрия: учебно-практическое пособие [Текст]/ Т.Т.Тарчоков, В.И.Максимов, Ю.А. Юлдашбаев. М.: Курс: Инфра-М.-2016.-112 с.

**САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ И ЭПИЗОТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ
ОЧАГОВ КИШЕЧНЫХ НЕМАТОДОЗОВ СОБАК В РЕГИОНЕ
СЕВЕРНОГО КАВКАЗА**

Биттиров А.М.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина», д.биол.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bam_58a@mail.ru

Шипшев Б.М.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.в.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bshipshev@mail.ru

Кадыкоев Р.Т.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к. биол.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В регионе Северного Кавказа (Кабардино-Балкария, п. Кашхатау) сезонный анализ санитарно-гигиенической агрессии токсокароза и анкилостомоза у собак поселковой популяции показал на динамичное возрастание обсемененности внешней среды яйцами нематод при агрессивном росте индексов встречаемости, обилия этих зоонозных инвазий.

На фоне роста зараженности собак поселковой популяции токсокарозом и анкилостомозом в летне-осенний период динамика этих инвазий характеризуется 2,5-3-х кратным возрастанием репродуктивного биопотенциала самок нематод обоих видов, что свидетельствует о формировании энзоотичных и эпизоотически активных очагов в регионе.

В теплые сезоны, особенно, летом и осенью отмечали рост индексов встречаемости и обилия токсокароза собак, которые составляли, соответственно, 80,0%: 170,6±10,4 экз./особь и 50,5±6,1 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий; анкилостомоза, соответственно, 80,0%, 154,2±7,9 экз./особь и 41,7 экз. яиц возбудителя анкилостомоза в 10 г фекалий, что указывает на высокий уровень санитарного загрязнения инфраструктуры яйцами.

В среднем, у собак поселковой популяции в Республике Кабардино-Балкария индекс встречаемости токсокароза составила 65,0%, индекс обилия – 109,15±6,95 экз./особь при биологическом потенциале самок нематоды в расчете на 1 г фекалий 37,75±4,68 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий. У собак в среднем, индекс встречаемости анкилостомоза составила 55,0%, индекс обилия – 88,48±4,95 экз./особь при биопотенциале самок нематоды в расчете на 1 г фекалий 25,98±3,18 экз. яиц анкилостомоз в расчете на 1 г фекалий.

Ключевые слова: Кабардино-Балкария, собака, гельминты, эпизоотология, сезон, очаг, нематодозы, токсокароз, анкилостомоз.

**SANITARY AND HYGIENIC PROBLEMS AND EPIZOOTIC ANALYSIS OF FOCI
OF INTESTINAL NEMATODOSIS IN DOGS IN THE REGION
OF THE NORTH CAUCASUS**

Bittirov A.M.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine,
Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: bam_58a@mail.ru

Shipshev B.M.;

Associate Professor of the Veterinary Medicine Department,
Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: bam_58a@mail.ru

Kadykoev R.T.;

Associate Professor of the Veterinary Medicine Department,
Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

In the region of the North Caucasus (Kabardino-Balkaria, village Kashkhatau), a seasonal analysis of the sanitary-hygienic aggression of toxocariasis and hookworm in dogs of the village population showed a dynamic increase in the contamination of the external environment with nematode eggs with an aggressive increase in the occurrence indices, the abundance of these zoonotic invasions. Against the background of an increase in infection of dogs in the village population with toxocariasis and hookworm in the summer-autumn period, the dynamics of these invasions is characterized by a 2,5-3-fold increase in the reproductive biopotential of female nematodes of both species, which indicates the formation of enzootic and epizootically active foci in the region. In warm seasons, especially in summer and autumn, an increase in the indices of occurrence and abundance of toxocariasis in dogs was noted, which amounted to 80,0 %, respectively: 170,6±10,4 ind./individual and 50,5±6,1 ind./individual. Toxocar eggs in 10 g of faeces; hookworm, respectively, 80,0 %, 154,2 ± 7,9 ind./individual and 41,7 ind. eggs of the causative agent of hookworm in 10 g of feces, which indicates a high level of sanitary pollution of the infrastructure with eggs. On average, in dogs of the settlement population in the Republic of Kabardino-Balkaria, the index of occurrence of toxocariasis was 65,0 %, the abundance index was 109,15±6,95 ind./individual, with the biological potential of female nematodes per 1 g of feces 37,75 ±4,68 ind. Toxocar eggs in 10 g of faeces. In dogs, on average, the hookworm incidence index was 55,0 %, the abundance index was 88,48±4,95 ind./individual, while the biopotential of nematode females per 1 g of feces was 25,98±3,18 ind. hookworm eggs per 1 g of faeces.

Keywords: Kabardino-Balkaria, dog, helminthes, epizootology, season, focus, nematodosis, toxocariasis, hookworm.

Введение. В настоящий период распространение токсокароза и анкилостомоза беспризорных собак и человека в РФ приобретает угрожающий характер с тенденцией формирования активно функционирующих эпидемиологический и эпизоотологический значимых крупных очагов опасного зооноза [1,2].

Придание животноводству экстенсивного пути развития, игнорирование дегельминтизации присельских и поселковых собак и ослабление борьбы с безнадзорными собаками, ухудшение эпидемиологического, ветеринарно-санитарного контроля и санитарно-просветительской работы в сфере производства продуктов животноводства во взаимосвязи с социальными изменениями в обществе и малая эффективность профилактических мер привели широкому распространению токсокароза и анкилостомоза собак и человека в регионе [3, 4, 5, 6, 9].

Индекс встречаемости инвазии токсокароза собак составляет 87,4 %: личиночным токсокарозом крупного рогатого скота 42,4 %, овец – 65,8 %, коз – 26,2 %, буйволов – 35,0 %, безнадзорных собак – 80-100 % [7, 11].

Инвазии копытных животных и человека, вызванные токсокарами, приобрели в регионе природную очаговость, стационарность и механизмы перекрестного заражения дефинитивных и промежуточных хозяев [8,10].

Многие авторы сообщают о широком распространении токсокароза и анкилостомоза собак и диких плотоядных в регионах РФ и констатируют о масштабности формирования активных очагов этих инвазий [12-25].

В этом контексте обращает внимание отсутствие завершенных работ по изучению вопросов биологической активности развития эпизоотического и эпидемиологического процесса токсокароза и анкилостомоза [5, 13-25].

Личинки токсокар и анкилостом при паразитировании в органах и тканях животных, вызывают тяжелые патологические изменения, истощение, миозиты, асциты, воспаление

печени и легких, снижают упитанность, прирост массы тела, молочную продуктивность коров на 18-30% [11, 14-25].

Сезонная динамика санитарно-гигиенической агрессии энзоотических очагов токсокароза и анкилостомоза у собак поселкового населения в регионе Кавказа является не изученной проблемой [1-25]. Целью является сезонный анализ индекса встречаемости, индекса обилия и санитарно-гигиенической агрессии токсокароза и анкилостомоза у собак поселковой популяции в регионе Северного Кавказа (Кабардино-Балкария, п. Кашхатау) и прогноз обсемененности внешней среды яйцами этих зоонозных нематод.

Материалы и методы исследований. Краевую эпизоотологию токсокароза и анкилостомоза собак в Республике Кабардино-Балкария в разные сезоны изучали на основе полных гельминтологических вскрытий (К.И. Скрябин, 1928) [7] пищеварительного тракта 20 собак поселковой популяции п. Кашхатау. Гельминтологическому вскрытию пищеварительного тракта весной, летом, осенью и зимой по 5 особей. Возбудителей токсокароза и анкилостомоза собирали от каждой особи определяли индексы встречаемости и обилия. Результаты обработали статистически с применением программы «Биометрия».

Результаты исследований и их обсуждение. Сезонная динамика индексов встречаемости и обилия инвазии токсокароза и анкилостомоза собак поселковой популяции в Республике Кабардино-Балкария характеризуется нарастанием показателей и их биологического потенциала в летне-осенний период (таблица 1, 2). Весной у собак городской популяции индекс встречаемости токсокароза составляла 60,0%: индекс обилия – 83,0±6,2 экз./особь при обнаружении 22,0±3,2 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий; летом, соответственно, 80,0%: 170,6±10,4 экз./особь и 50,5±6,1 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий; осенью – 80,0 %: 158,3±9,3 экз./особь и 63,2±7,4 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий, зимой – 40,0%: 24,7±1,9 экз. и 15,3±2,0 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий.

В среднем, у собак городской популяции индекс встречаемости инвазии токсокароза составила 65,0%, индекс обилия – 109,15±6,95 экз./особь при биологическом потенциале самок кишечной нематоды в расчете на 10 г фекалий 37,75±4,68 экз. яиц токсокар в расчете на 10 г фекалий (таблица 1).

Таблица 1 – Сезонный анализ индекса встречаемости, индекса обилия и санитарно-гигиенической агрессии очагов токсокароза у собак поселковой популяции в регионе Северного Кавказа (Кабардино-Балкария, п. Кашхатау)

Сезон	Исследовано, особей	Инвазировано, особей	Индекс встречаемости, %	Индекс обилия, экз./особь	Кол-во яиц токсокар в 10 г фекалий, экз.
Весна	5	3	60,0	83,0±6,2	22,0±3,2
Лето	5	4	80,0	170,6±10,4	50,5±6,1
Осень	5	4	80,0	158,3±9,3	63,2±7,4
Зима	5	2	40,0	24,7±1,9	15,3±2,0
Всего:	20	13	-	-	-
В среднем:	-	-	65,0	109,15±6,95	37,75±4,68

В поселках городского типа Кабардино-Балкарии сезонная динамика индекса встречаемости и индекса обилия инвазии анкилостомоза собак поселковой популяции характеризуется нарастанием показателей и их биологического потенциала также в летне-осенний период (таблица 2). У собак поселковой популяции индекс встречаемости инвазии анкилостомоза весной составляла 40,0% при индексе обилия – 62,8±4,6 экз./особь и при обнаружении 18,4±2,3 экз. яиц анкилостом в 10 г фекалий; летом, соответственно, 80,0 %, 154,2±7,9 экз./особь и 41,7±4,6 экз. яиц анкилостом в 10 г фекалий; осенью – 60,0 %, 117,4±5,7 экз./особь и 33,0±4,1 экз. яиц анкилостом в 10 г; зимой – 40,0 %, 19,5±1,6 экз. и 10,8±1,7 экз. яиц анкилостом в перерасчете на 10 г фекалий. У собак поселковой популяции

(п. Кашхатау) в среднем, индекс встречаемости анкилостомоза составила 55,0 %, индекс обилия – 88,48±4,95 экз./особь при биопотенциале самок на 10 г фекалий 25,98±3,18 экз. яиц анкилостом в 10 г фекалий (таблица 2).

Таблица 2 – Сезонный анализ индекса встречаемости, индекса обилия и санитарно-гигиенической агрессии очагов анкилостомоза у собак поселковой популяции в регионе Северного Кавказа (Кабардино-Балкария)

Сезон	Исследовано, особей	Инвазировано, особей	Индекс встречаемости, %	Индекс обилия, кз./особь	Кол-во яиц анкилостом в 10 г фекалий, экз.
Весна	5	2	40,0	62,8±4,6	18,4±2,3
Лето	5	4	80,0	154,2±7,9	41,7±4,6
Осень	5	3	60,0	117,4±5,7	33,0±4,1
Зима	5	2	40,0	19,5±1,6	10,8±1,7
Всего:	20	11	-	-	-
В среднем:	-	-	55,0	88,48±4,95	25,98±3,18

Заключение. В Республике Кабардино-Балкария, в среднем, у собак поселковой популяции (п. Кашхатау) индекс встречаемости токсокароза составила 65,0 %, индекс обилия – 109,15±6,95 экз./особь при биопотенциале самок кишечной нематоды в расчете на 10 г фекалий 37,75±4,68 экз. яиц токсокар в 10 г фекалий. У собак в п. Кашхатау индекс встречаемости анкилостомоза составила 55,0 %, индекс обилия – 88,48±4,95 экз./особь при биопотенциале самок в 10 г фекалий 25,98±3,18 экз. яиц анкилостом.

Подобные работы по сезонному анализу санитарно-гигиенической агрессии очагов токсокароза и анкилостомоза у собак популяции в Кабардино-Балкарии будут продолжены в других поселениях с целью выявления степени обсемененности внешней среды яйцами этих нематод.

Литература:

1. Паразитарные зоонозы как проблема санитарии и гигиены в мире и в РФ /А.М. Биттиров. - Текст: непосредственный // Гигиена и санитария. - 2018. - Т. 97. - № 3. - С. 208-212. DOI: 10.18821/0016-9900-2018-97-3-208-212.
2. Комплексная оценка загрязнения яйцами *Toxocara canis* объектов и инфраструктуры Северного Кавказа/А.М. Биттиров, А.А. Газаева, С.А. Бегиева, А.А. Биттирова, Ф.Б. Уянаева. - Текст // Гигиена и санитария. - 2018. - Т. 97. - № 4. - С. 301-305. DOI: 10.18821/0016-9900-2018-97-4-301-305.
3. The of results the test new multidisperse anthelmintic composition Prazinox at with mono-and of mixtinvation of Echinococcosis and Multiceptosis dogs/ А.М. Bittirov, R.M. Zakhokhov, A.S. Vologirov et al. - Text: direct//Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences. - 2019. - № 06 (10). - P. 13888. DOI: 10.34297/AJBSR.2019.03.000684. ISSN: 2642-1747
4. Testing The Sanitary Condition Of Soil And Water In The Mountainous Regions Of Kabardino-Balkaria In Terms Of Contamination With Eggs And Larvae Of Nematodes Of The Genus *Trichocephalus* (Shrank, 1788) / А.М. Bittirov, I.Kh. Shakhbiev, S.A. Begieva / Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (RJPBCS). -Vol. 10. - 2. - 2019. - P. 1077-1083.
5. Experienced, Commission And Production Tests Of The Effectiveness Of The New Drug Verminal F In Mixed Invasion Of Intestinal Nematodoses Of Sheep/ А.М Bittirov, Kh.Kh. Shakhbiev, I.Kh. Shakhbiev, A.A. Bittirova, S.Sh Mantaeva, S.A. Begieva.// Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (RJPBCS). - Volume 10. - Issue 2. - 2019 (March - April). - P. 1274-1278.
6. Features Of The Epizootology Of Mono- And Mixed Invasions Of Young Sheep Anaplocephalosis In The Republic Of Dagestan And The Results Of Group Testing Of The New

Drug Kuprofen A./ S.Sh Kabardiev, A.M Bittirov, S.Sh Abdulmagomedov// Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences (RJPBCS). - Volume 10. - Issue 2. - 2019. - P. 1556 -1560.

7. Monitoring Of Intestinal Nematodes Of Dogs In The Kabardino-Balkarian Republic And The Test Results Of The New Drug Avertfen Powder // A.M. Bittirov, R. M. Zakhokhov, S. A. Begieva, A. M. Khuranov, Kh. Kh. Shakhbiev, S. Sh. Mantaeva, A.A. Bittirova, I.A. Bittirov, Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences (IAJPS). - 2019. - 06 (10). - P. 13883 – 13887.

8. The Of Results The Test New Multidisperse Anthelmintic Composition Prazinox At With Mono-And Of Mixtinvasion Of Echinococcosis And Multiceptosis Dogs //A.M. Bittirov, R. M. Zakhokhov, S.A. Begieva, A.A. Bittirova, A.M. Khuranov, I.A. Bittirov, S.Sh. Mantaeva, *Indo American Journal of Pharmaceutical Sciences* (IAJPS). - 2019. - 06(10). - P. 13888 – 13892.

9. Trematoda *Metorchis Bilis* (Braun 1790) as the Remaining Problem of Sanitation in the Regions of the North Caucasus // A.M. Bittirov, R.M. Zahokhov, I.Kh. Shakhbiev, A.A. Bittirova, S.A. Begieva/ *Biomedical Journal of Scientific and Technical Research*. 2019. - № 19. - issue 2. - P. 14225-14228.

10. Impact of various reagents during blood collection from poultry to analyze morpho-biochemical indicators/ A.M. Bittirov, V. Vertiprakhov, A. Grozina, V. Fisinin, N. Ovchinnikova. - Text: direct//E3S WEB of conferences 1. Ser. "1st International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies in Environmental Engineering and Agroecosystems", ITEEA 2021" Volume 262. 2021.- P. 02009. Publisher: EDP Sciences 1ST International scientific and practical conference on Innovative technologies in environmental engineering and Agroecosystems, ITEEA 2021 Nalchik, March 18, 2021 - March 19, 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202126202009.

11. Impact of various reagents during blood collection from poultry to analyze morpho-biochemical indicators / A.M. Bittirov, V. Vertiprakhov, A. Grozina, V. Fisinin, N. Ovchinnikova. - Text: direct // E3S WEB of conferences 1. Ser. "1st International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies in Environmental Engineering and Agroecosystems", ITEEA 2021" Volume 262. 2021 Publisher: EDP Sciences 1ST International scientific and practical conference on Innovative technologies in environmental engineering and Agroecosystems, ITEEA 2021 Nalchik, 18 – 19 March 2021.

12. Biotechnological preparation of sewage and livestock manure from livestock farms for the needs of horticulture/ A.M. Bittirov, A. Bondarenko, Y. Kolosov, L. Kachanova, A. Shakhmurzova. - Text: direct//E3S WEB of conferences 1. Ser. "1st International Scientific and Practical Conference "Innovative Technologies in Environmental Engineering and Agroecosystems", ITEEA 2021" Volume 262. - P. 02009. - 2021 Publisher: EDP Sciences 1ST International scientific and practical conference on Innovative technologies in environmental engineering and Agroecosystems, ITEEA 2021 Nalchik, March 18-19, 2021. DOI: 10.1051/e3sconf/202126204005.

13. Эпизоотологическая циркуляция эхинококкоза собак и коз с оценкой фертильности ларвоцист *Echinococcus granulosus* в Карачаево-Черкесии/ А.М. Биттиров, З.Т. Гогушев, К.Х. Болатчиев [и др.]. - Текст: непосредственный / *Ветеринарная патология*. - 2022. - № 1 (79). - С. 22-29. DOI: 10.25690/VETPAT.2022.94.22.009.

14. Оценка эпизоотологической и вероятной эпидемиологической опасности эхинококковой инвазии в южных регионах России / А.М. Биттиров, Аркелова М.Р., Гогушев З.Т. [и др.]. - Текст: непосредственный/ *Ветеринария Кубани*. - 2022. - № 1. - С. 34-36. DOI: 10.33861/2071-8020-2022-1-34-36.

15. Санитарно-гигиеническое загрязнение яйцами цестод семейства Taeniidae (Ludwig, 1886) почвы прибрежных участков горных рек и урочищ Кабардино-Балкарии / А.М. Биттиров, Н.М. Мирзоева, Е.М. Пшукова [и др.]. - Текст: непосредственный // *Аграрная Россия*. - 2022. - № 12. - С. 19-23. DOI: 10.30906/1999-5636-2022-12-19-23

16. Структурно-видовая и возрастная оценка гельминтов класса Trematoda Rudolphi, 1808 у овец карачаевской грубошерстной породы в регионе Центрального Кавказа / А.М. Биттиров, С.А. Шемякова, Биттиров И.А. [и др.]. - Текст: непосредственный // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2022. - № 5. - С. 96-102. DOI: 10.36871/vet.zoo.bio.202205012
17. Эхинококкоз грызунов – синантропный эпизоотический и эпидемический риск на особо охраняемых территориях Северного Кавказа/ А.М. Биттиров, З.Т. Гогушев, М.Р. Аркелова [и др.]. - Текст: непосредственный // Ветеринарная патология. - 2021. - № 4 (78). - С. 5-10. DOI: 10.25690/Vetpat.2021.62.65.003
18. Биттиров, А.М. Биологический потенциал цестоды *Echinococcus granulosus* у собак и овец в Республике Дагестан/ А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев, Г.М. Магомедшапиев, Н.Х. Гюльяхмедова. - Текст: непосредственный // Ветеринария и кормление. - 2021. - № 2. - С. 22-24. DOI: 10.30917/АТТ-ВК-1814-9588-2021-2-6
19. Морфологическая оценка эффективности действия новой комплексной композиции с Оксиклозалом D и Клозалфеном D на популяции трематоды *Dicrocoelium lanceatum* (Stilles et Hassall, 1896) при моноинвазии дикроцелиоза у овец/А.М. Биттиров, З.Х. Терентьева, Р.Б. Биттиров [и др.]. - Текст: непосредственный // Известия Оренбургского аграрного университета. - 2021. - № 2 (88). - С. 177-181. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-177-181
20. Оценка эффективности и биобезопасности новой антигельминтной композиции Эхиноцид Ф при лечении эхинококкоза овец/А.М. Биттиров, З.Х. Терентьева, Р.Б. Биттиров [и др.]. - Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 2 (88)- С. 181-185. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-88-2-181-185
21. Биохимическая оценка эффективности действия и безопасности новой композиции Цестодоцид А при тизаниезиозе овец/А.М. Биттиров, З.Х. Терентьева, Р.Б. Биттиров [и др.]. - Текст: непосредственный//Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 3 (89). - С. 211-216. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-89-3-211-216
22. Сценарии клеточного разрушения тканей и органов на фоне инвазии нематоды *Dirofilaria immitis* Leidy, 1856 / А.М. Биттиров, А.С.К. Гаджиева, З.Х. Терентьева [и др.]. - Текст: непосредственный // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2021. - № 5 (91). - С. 169-173. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-169-173
23. Эхинококкоз диких животных - природно-очаговая, эпизоотическая и санитарно-гигиеническая угроза биосферным территориям Карачаево-Черкесии/А.М. Биттиров, З.Х. Терентьева, М.Р. Аркелова, Р.Б. Биттиров [и др.]. - Текст: непосредственный // Известия Оренбургского ГАУ. - 2021. - № 5 (91). - С. 191-195. DOI: 10.37670/2073-0853-2021-91-5-191-195
24. Краевая эпизоотология эхинококкоза буйволов в равнинной зоне Кабардино-Балкарии/А.М. Биттиров, С.Ш. Кабардиев. - Текст// Ветеринария Кубани. - 2021. - № 1. - С. 6-7. DOI: 10.33861/2071-8020-2021-1-6-7
25. Фасциолез в субъектах Северного Кавказа как вероятная биологическая, эпидемиологическая и эпизоотическая угроза населению и животноводству/ А.М. Биттиров, С.А. Шемякова, Б.К. Лайпанов [и др.]. - Текст: непосредственный // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. - 2021. - № 7. - С. 63-71. DOI: 10.36871/vet.zoo.bio. 202107009.

НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Боготов Х.Л.;

член-корреспондент международной академии аграрного образования,
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Боготова О.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotova - o@ mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические и практические направления экономического развития сельскохозяйственных предприятий на основе внедрения инновационных технологических процессов, раскрыты источники начальных этапов освоения нововведений способствующих повышению конкурентоспособности предприятий на потребительских рынках. Предложены меры по обеспечению динамичности развития инновационного процесса, иницилируемые руководством предприятий на основе обеспечения творческой и профессиональной активности специалистов.

Ключевые слова: экономика, АПК, инновация, сельскохозяйственные предприятия, технологические, информационные и инновационные процессы.

DIRECTIONS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE BASIS OF INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGICAL PROCESSES

Bogotov H.L.;

Corresponding member of the International Academy of Agrarian Education,
Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law" Doctor of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Bogotova O.H.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotova - o@ mail.ru

Annotation

The article examines the theoretical and practical directions of economic development of agricultural enterprises based on the introduction of innovative technological processes, reveals the sources of the initial stages of mastering innovations that contribute to improving the competitiveness of enterprises in the consumer markets. Measures are proposed to ensure the dynamism of the development of the innovation process initiated by the management of enterprises on the basis of ensuring the creative and professional activity of specialists.

Keywords: economy, agro-industrial complex, innovation, agricultural enterprises, technological, information and innovation processes.

Направления экономического развития сельскохозяйственных предприятий на основе внедрения инновационных технологических процессов является состав-

ляющим механизмом управления предприятиями, который оказывают существенное влияние на рост эффективности производства с учетом использования опыта и научно-технических достижений.

Хозяйства аграрного сектора АПК обладают необходимой экономической и социальной значимостью практически во всех регионах Российской Федерации с учетом повышения конкуренции на потребительских рынках, что требует необходимости обеспечения инновационного пути развития отраслей сельскохозяйственных предприятий.

Внедрение инновационных технологических процессов относится к общей тенденции развития предприятий, способствующих повышению роста производства продукции. Это связано с тем, что сельхозпродукция имеет исключительно важное значение для укрепления здоровья населения, что влияет на социальную стабильность общества.

Экономическое развитие предприятий взаимосвязаны с укреплением материально-технической и сырьевой базы, а также и экономико-организационных и управленческих аспектов их функционирования. Это требует необходимости эффективного использования внутренних резервов для обеспечения высокого уровня производства продукции с учетом обеспечения конкурентоспособности хозяйств на основе внедрения инновационных технологических процессов.

Современные организационные формирования в исследуемой сфере связаны с освоением инновационного механизма управления предприятиями, которое способствует повышению эффективности производства связанных с научно-техническим прогрессом в аграрном секторе экономики на основе использования прогнозных расчетов производства и сбыта продукции. Динамичность инновационного процесса, как правило, инициируется руководством хозяйств на основе обеспечения творческой и профессиональной активности специалистов.

Инновационные процессы технологического характера, связанные с управлением предприятиями, которые оказывают должное влияние на повышение эффективности производства с учетом внедрения в практику научно-технических достижений на основе использования практического опыта хозяйствующих субъектов.

Научно-производственные формирования являются основой освоения научных разработок, и передового опыта в практике различных отраслей экономики, в том числе аграрного сектора АПК.

Расширение инновационных технологических процессов в производстве в настоящее время с учетом цифровой экономики требует новых источников государственного финансирования в экономике АПК, а также и других средств из числа различных фондов, относительно себестоимости производимой продукции хозяйствующими субъектами аграрного так и животноводческого сектора. К ним могут быть отнесены ряд важных средств для их внедрения в современный период деятельности в том числе:

- заемные средства агропромышленного банка Российской Федерации, используемые для производства продукции, отвечающих нововведениям;
- средства внебюджетных фондов, относящиеся к различным отраслям экономики, формируемые от реализации современной продукции, которые должны быть реализованы для достижения новых успехов с учетом инновационных стратегий их развития.

Современное экономическое развитие и управление сельским хозяйством относится к комплексу мероприятий, содержащих новые идеи и знания, в том числе к научному характеру, целью которого является их практическое использование на всех уровнях управленческой вертикали в региональных предприятиях. Инновационное преобразование деятельности хозяйств регионов должны быть ориентированы на обеспечение конкурентных преимуществ, как на внутренних, так и на внешних продовольственных рынках.

К многоуровневым направлениям развития предприятий должны быть отнесены общая инновационная и кадровая политика для внедрения инновационных проектов с учетом стратегических задач, соответствующих ресурсам для координирования и регули-

рования объектов инфраструктуры, а также при формировании совместных инновационных предприятий с другими отраслями хозяйствования, в первую очередь, относящихся к аграрному сектору экономики. Это связано с тем, что к важнейшим задачам по обеспечению инновационных технологических процессов в различных отраслях регионов относятся: организационно-методическая и экономическая поддержка инновационных процессов в хозяйствующих субъектах; осуществление мониторинга инновационных мероприятий в аграрном секторе экономики; привлечение в полном объеме инвестиций в развитие инновационных процессов с учетом стимулирования всех новшеств, внедряемых предприятиями сельского хозяйства. Развития экономики регионов и отдельных хозяйствующих субъектов, опирающихся на современные механизмы, отражают конкурентоспособность функционирования предприятий на основе повышения экономического роста производства и сбыта произведенной продукции удовлетворяющих спрос населения.

Вместе с тем, современные темпы развития инновационных процессов в различных производственных отраслях подтверждают, что имеющиеся подходы к технологическим процессам не всегда соответствуют опыту формирования инновационных систем функционирования с учетом их ориентирования на реальные требования связанные с повышением эффективности хозяйствующих субъектов регионов.

В современный период развития различных направлений инновационных процессов в деятельности предприятий всех отраслей регионов нуждаются в применении на практике научно обоснованных предложений и разработок.

Данное положение связано с необходимостью формирования новых методов организации управления инновационными технологическими процессами с целью достижения более высокой конкурентоспособности сельхозпредприятий. Кроме того, развитие предприятий в настоящее время, в целом, должно быть отнесено к приоритетным направлениям научно-технического прогресса с учетом принципов системности освоения различных видов инновационной деятельности в условиях цифровой экономики.

В современный период хозяйствования с учетом сложившейся экономической обстановки основные механизмы внедрения инновационных технологических процессов должны иметь более тесные связи и соответствовать социально-экономической системе регионов. Технические и технологические инновации призваны оказывать необходимое влияние на производственные процессы и должны быть нацелены на формирование условий по освоению наиболее эффективных организационных и управленческих инноваций.

Для решения конкретных задач по обеспечению организации инновационных и технологических процессов развития хозяйств аграрного сектора на территориях регионов целесообразно обеспечивать стимулирование активной деятельности с учетом льготного налогообложения, а также формирования фондового капитала для организации научно-исследовательской деятельности с привлечением опытных специалистов высшей квалификации. Это связано с тем, что научно-технический потенциал аграрной сферы и науки регионов должны активнее применяться на практике, что будет способствовать формированию современной инновационной инфраструктуры в различных отраслях сельского хозяйства.

В субъектах производственных предприятий инновационные процессы отличаются характерной особенностью, связанные с многообразием механизмов их функционирования при наличии различных структурных элементов управления. С учетом этого, интегрированные формирования, связанные с объединением разработчиков научных исследований в хозяйствах в единую систему, должны быть связаны с достижением эффективности организационно-экономического механизма функционирования и стратегии управления инновационным развитием, что будет способствовать более эффективному использованию бюджетных средств и расширению объемов финансирования.

В современный период функционирования сельхозпредприятий цифровая экономика оказывает значительное влияние на внутреннюю и внешнюю среду деятельности, связанных с кардинальными изменениями в сфере информационно-коммуникационных тех-

нологий, практически отражающиеся во всех направлениях деятельности хозяйствующих субъектов. Это касается наиболее полно аграрному сектору экономики, где предусмотрены новые направления конкурентных стратегий для достижения эффективности инновационных технологических процессов с учетом повышения компетентности управления хозяйствами.

Информационные технологии призваны оказывать существенное влияние на снижение издержек и значительное повышение эффективности производительности труда в современный период функционирования предприятий регионов.

Современные условия деятельности сельхозпредприятий в региональных субъектах взаимосвязаны с ростом конкуренции на потребительских рынках, где наблюдается большой спрос населения на сельхозпродукцию. В связи с этим регионам РФ рекомендуется активнее привлекать высоко квалифицированных специалистов для повышения экономического развития хозяйств на основе внедрения инновационных технологических процессов.

Литература:

1. Батов Г.Х., Кандрокова М.М. Развитие инновационных процессов в АПК региона (на примере Кабардино-Балкарской республики) КБНЦ РАН (Нальчик) 2010. С-140.

2. Боготов Х.Л., Махова А.З. Совершенствование информационного обеспечения управления предприятиями в различных отраслевых комплексах экономики регионов. Актуальные проблемы информационного и документального обеспечения управления: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары-Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 2019. - С. 56-60.

3. Гончаров, В.Д., Рау В.В. Инновационная деятельность в продовольственном комплексе России [Текст] / В.Д. Гончаров, В.В. Рау // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - № 11. - С. 32.

4. Гохберг, Л. Инновационные процессы: тенденции и проблемы [Текст] / Л. Гохберг, И. Кузнецова // Экономист. - 2002. - № 2. - С. 50-59.

5. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России [Текст]/ Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. М.: Колос, 2007. - 636 с.

6. Кунцман А.А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики. Кисловодский институт экономики и права. Управление экономическими системами: Электронный научный журнал. Номер: 11 (93) Год: 2016-С. 18.

УДК 338.431

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ НА ОСНОВЕ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СЕЛЕКЦИОННО-ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЫ В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Кагермазов Ц.Б.;

д.с-х.н., профессор кафедры «Ветеринарная медицина», заслуженный работник сельского хозяйства РФ, академик РАЕН
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: laura07@yandex.ru

Аннотация

Настало время, когда руководители государственных структур всех уровней должны быть убеждены в том, что фундаментом устойчивого социально-экономического развития сельских территорий является сельскохозяйственный кооператив: производственный (СПК) и потребительский (СПоК). В настоящее время развитие малых форм хозяйствования в сфере АПК является

важнейшей задачей в стране, при этом особое внимание уделяется именно созданию сельскохозяйственной кооперации и совершенствованию системы мер по ее поддержке.

Ключевые слова: сельскохозяйственные кооперативы, устойчивое развитие сельских территорий, крестьянские (фермерские) хозяйства, продовольственная безопасность, агропромышленный комплекс.

ENSURING FOOD SECURITY BASED ON INNOVATIVE TECHNOLOGIES OF SELECTION AND BREEDING WORK IN ANIMAL HUSBANDRY

Kagermazov Ts.B;

Professor of the Department of Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: laura07@yandex.ru

Annotation

The time has come when the leaders of state structures at all levels should be convinced that the foundation for sustainable socio-economic development of rural areas is an agricultural cooperative: production (SPK) and consumer (SPoK). At present, the development of small forms of business in the agro-industrial complex is the most important task in the country, with special attention being paid to the creation of agricultural cooperation and improving the system of measures to support it.

Keywords: agricultural cooperatives, sustainable development of rural areas, peasant (farm) households, food security, agro-industrial complex.

В Кабардино-Балкарской Республике, как и во многих регионах страны, сельскохозяйственная кооперация стала определяющим фактором рентабельности производства и конкурентоспособности продукции в сфере агропромышленного комплекса. Только при комплексном решении улучшения качества жизни сельчан, значительно повысится престиж крестьянского труда и улучшится демографическая ситуация в селах, где проживает почти половина населения республики.

В Послании Президента РФ В.В. Путина Федеральному Собранию особое внимание уделено значительному улучшению качества жизни сельского населения и решению проблем демографии. Известно, что уровень развития агропромышленного комплекса является зеркалом экономического состояния любой страны. АПК и сегодня остается одним из наиболее значимых секторов экономики. Успешная реализация Послания напрямую отвечает вызовам и санкциям США и стран Запада, направленных против России. Прошло время, когда Россия импортировала продовольственную продукцию в объеме до 43 млрд. долларов в год (2013 г.), при этом продукцию не лучшего качества. В настоящее время наша страна полностью обеспечивает свои потребности по многим видам продовольствия и экспортирует его в другие страны.

В сегменте аграрного производства Кабардино-Балкарской Республики превалирует малое и среднее предпринимательство, поэтому развитие потребкооперации на селе в республике возведено в ранг приоритета. Только она способна обеспечить комплексное решение проблем сельских территорий, устойчивое и всеобъемлющее движение сельскохозяйственного кластера вперед. В целях более ускоренного развития сельскохозяйственной кооперации и главных ее основ – фермеров, в рамках государственной целевой программы «Комплексное развитие сельских территорий» с мая 2020 года внедрена сельская ипотека не выше 3-процентов. По программе «Сельская ипотека» выделено 18,5 млрд. рублей.

Кроме того, в этих же целях с 2020 года начинающий фермер имеет право открыть новые рабочие места в течение 18 месяцев. Для планирующих приобрести и разводить скот мясного и молочного направления, размер гранта увеличен с 3 млн до 5 млн рублей. А главам семейных ферм разрешено создать не менее 3-х рабочих мест в течение 24 месяца.

цев. При этом им разрешено получать гранты для производства овощей в теплицах на тех же правах, как занимающиеся животноводством.

Одной из главных задач для ускоренной реализации Послания Президента РФ в сфере агропромышленного комплекса является создание в сельских территориях благоприятных социально-экономических условий для населения, особенно для молодежи. Субъекты малого и среднего предпринимательства в сфере агропромышленного комплекса играют большую роль в обеспечении сельского населения рабочими местами и продовольствием.

На 1 января 2020 года в республике зарегистрировано около 6450 крестьянских (фермерских) хозяйств и индивидуальных предпринимателей и только 78 сельхозкооперативов. Их доля в агропромышленном производстве в 2019 году составила 40%.

Объем валового регионального продукта в 2019 году составил 145,6 млрд. рублей, что на 1,5% выше уровня 2018 года. Валовое производство продукции сельского хозяйства составило 54,1 млрд. рублей, что на 5% больше уровня 2018 года и 37,2% от валового регионального продукта.

В 2019 году продукции животноводства произведено на 104%, растениеводства - на 105,8% к уровню 2018 года. В общем объеме продукции сельского хозяйства удельный вес продукции растениеводства составил 56,6%, животноводства – 43,4%. По выручке от животноводства Кабардино-Балкария стала второй в Северо-Кавказском федеральном округе – 4,9 млрд. рублей, в целом по животноводству и растениеводству она стала также второй – 14,89 млрд. рублей после Ставропольского края – 27,5 млрд. рублей.

Произведено рекордное количество мяса в живом весе – 112,1 тыс. т, молока – 514,4 тыс. т, что составило к 2018г 102,5% и 103% соответственно. По данным Госкомстата повысилась продуктивность коров в сельхозорганизациях до 5621кг, что на 283 кг больше уровня 2018 года.

Имеющийся огромный потенциал в Кабардино-Балкарии свидетельствует, что на базе существующих условий республика может обеспечить ускоренным темпом устойчивое развитие сельских территорий, значительное увеличение производства экологически чистой продовольственной продукции и стать одним из ведущих поставщиков мяса, молока, овощей, плодов и зерновых в России. Продукцию сельского хозяйства из республики демонстрировали на международных (Иран, Китай, Германия, Армения, Азербайджан, Казахстан) и российских (Москва, Казань) выставках.

Вместе с тем, в агропромышленном комплексе как России, так и Кабардино-Балкарии остается много нерешенных проблем. Ряд ученых и специалистов находят объяснения сложившейся ситуации в диспаритете цен на потребляемые ресурсы и реализуемую продукцию сельского хозяйства, низкой престижности сельскохозяйственного труда и др. Нам же представляется, что главным звеном в этой цепи актуальных проблем является недостаточно общественно-ориентированная аграрная политика региона. Только при комплексном решении улучшения качества жизни сельчан, значительно повысится престиж крестьянского труда и улучшится демографическая ситуация в селах, где проживает почти половина населения республики.

Создание модели региональной аграрной политики, обеспечивающей устойчивый рост уровня удовлетворения потребностей населения в продукции сельского хозяйства, гарантию продовольственной безопасности, эффективные земельные отношения является сложной задачей не только экономической, но и национальной (даже нравственной). При её построении необходимо ориентироваться на отечественный и зарубежный опыт, суждения классиков "общественных производственных отношений" и перспективу на долгосрочный период. Мы, как и многие аграрии, тоже придаем земельному вопросу приоритетное значение, считая его фундаментом аграрной политики, компонентами которого являются нормативно-правовые и нравственные коммуникации.

Проблемы возникают даже там, где при своевременно поставленных актуальных целях неправильно построен алгоритм их достижения. На наш взгляд, алгоритм формирования и реализации аграрной политики региона на базе перечисленных выше факторов, может выглядеть следующим образом.

На первом этапе регионам предстоит произвести расчет объемов производства продукции сельского хозяйства, необходимых для удовлетворения населения не ниже требований потребительской корзины. Эти объемы должны стать государственным заказом (заказом общества), устанавливаются объемы собственного (регионального) производства. Затем, исходя из структуры земель сельских поселений муниципальных образований региона, определяются земли, которые будут использоваться для производства сельскохозяйственной продукции в рамках госзаказа. Обязательными компонентами региональной аграрной политики должны стать механизмы, обеспечивающие общественный характер сельскохозяйственному производству. В этом могут оказать содействие ученые Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова.

Результатом внедрения механизма общественного производства станет продукция сельскохозяйственного производства в объемах госзаказа, реализация которой должна регулироваться механизмом общественного потребления, включающим:

- государственную закупку продукции, произведенной в сельхозкооперативах по цене, обеспечивающей производителю сельхозпродукции рентабельность на уровне 15-20 процентов. Реализация продукции должна осуществляться через государственную торговую сеть. Оправданные издержки торговли, снижающие названный уровень рентабельности, могут быть компенсированы государственными субсидиями;

- отдельный учет продукции, объемы которой превышают госзаказ, реализация которой хозяйствующими субъектами осуществляется самостоятельно по рыночным или договорным ценам.

Таким образом, реализацией предложенной модели региональной аграрной политики будет достигаться следующее:

- сельскохозяйственное производство приобретет общественный характер, так как землепользователи будут обременены производством востребованного объема продукции региона;

- каждый гектар землепользователя будет обременен госзаказом, что обяжет его ответственно относиться к земле, её плодородию, урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности сельскохозяйственных животных независимо от формы собственности;

- каждый член сельхозкооператива получает долю в прибавочном продукте в зависимости от его трудового участия в общественном производстве;

- создаются условия для повышения эффективности взаимодействия государственных, муниципальных органов власти и сельскохозяйственных кооперативов, реализующих общие интересы.

В процессе углубления реализации компонентов предложенной модели аграрной политики региона, будут создаваться условия для развития сельскохозяйственных производственных кооперативов, внедрения инновационных технологий, создания региональных племенных и селекционных центров, центров сервисных услуг, ассоциаций производителей сельскохозяйственных культур и социально-демографических объектов (спортивных, медицинских и культурных комплексов).

Важным результатом станет и то, что государственная поддержка и субсидии будут ориентированы на финансирование объективно сложившихся обстоятельств. Таким образом, бюджетные средства, будут направлены на реализацию общественно востребованных результатов агробизнеса и улучшения качества жизни населения.

Реализация концепции аграрной политики региона предложенная авторами потребует специальной подготовки руководителей и специалистов местных администраций

муниципальных образований региона, агробизнеса и сельскохозяйственных кооперативов. Потребуется компетентные менеджеры, системно мыслящие руководители и специалисты агробизнеса, способные принимать стратегические решения и прогнозировать их производственно-экономические и социально-демографические последствия. Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет располагает научным потенциалом для подготовки таких специалистов для всех регионов СКФО.

Перед аграрным сектором Кабардино-Балкарии поставлена серьезная, но выполнимая задача – удвоить показатели экономической эффективности, валовое производство продукции отрасли. Оптимальным механизмом решения данной задачи является внедрение в агропромышленное производство современных инновационных технологий и достижений науки. В этой связи, роль и задача органов государственной власти состоит в создании условий и мотивации к добровольному объединению фермеров и индивидуальных предпринимателей в сельскохозяйственные производственные кооперативы в каждом населенном пункте, во главе с профессиональными руководителями [8,9].

Опыт многих регионов России и развитых стран доказывает превосходство сельскохозяйственных кооперативов, способных использовать инновационные технологии производства, хранения, переработки и реализации продукции своих членов без посредников. Они более устойчивы в негативных финансово-экономических условиях, им более доступно внедрение достижений науки и передовой практики [1,2].

Здесь уместно вспомнить высказывание В.И. Ленина: «Ни железные дороги, ни крупные машины не могут функционировать правильно, если нет единства воли, связывающего всю наличность трудящихся в один хозяйственный орган» [4], а также В.В. Путина: «Впечатляющие результаты были достигнуты во многом благодаря грамотной и конструктивной деятельности Ассоциации АККОР, которая направляет свои усилия на консолидацию аграриев вокруг единых целей и задач, отстаивание их интересов» [5].

В последние годы государство оказывает фермерам и сельскохозяйственным кооперативам солидную финансовую поддержку в виде грантов, субсидий, льготных кредитов и лизинга сельскохозяйственной техники без первоначального взноса. Гранты выделяются на развитие сельскохозяйственной кооперации, чтобы ее члены в лице фермеров и индивидуальных предпринимателей могли организовать эффективную переработку, хранение и реализацию собственной продукции с наибольшей добавленной стоимостью [6,7].

Постановлением Правительства РФ от 30 ноября 2019 г. приняты новые правила господдержки малых форм хозяйствования, которые стимулируют для вступления их в сельскохозяйственные кооперативы. Таковыми являются:

- 1 – увеличен размер гранта с 3 до 5 млн. рублей для начинающих фермеров;
- 2 – фермеру разрешается открыть новые рабочие места в течение срока использования гранта (18 месяцев), а семейным фермерам – создавать три новых рабочих мест в течение 24 месяцев;
- 3 – начинающим фермерам и семейным фермам разрешается продлить срок освоения гранта еще на 6 месяцев;
- 4 – фермеру разрешается совмещать грант с льготным кредитом от 1 до 5 %;
- 5 – грантополучателю разрешено потратить деньги на приобретение рыбопосадочного материала, автономных источников электро-, газо- и водоснабжения.

Кроме того, с 1 января 2020 г. введена новая программа сельской ипотеки по ставке не выше 3 % годовых в рамках госпрограммы «Комплексное развитие сельских территорий», а по «Сельской ипотеке» – 18,5 млрд.рублей. Членам Ассоциации АККОР – фермерам и сельхозкооперативам «Росагролизинг» добавил отсрочку платежа на 6 месяцев. Министерство сельского хозяйства РФ решило вовлечь в кооперативное движение до 100 тыс. участников. В качестве стимулирования этого процесса Министерство ввело субсидирование части затрат на закупку продукции у своих членов самими кооперативами, что повлияет на увеличение их объемов выручки [10].

Огромным стимулирующим ключом по усилению процесса вовлечения в кооперативное движение является новый национальный проект «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации – «Агростартап». Он предусматривает, субсидирование части затрат на закупку продукции у членов кооператива самими кооперативами, а также капитальных затрат кооперативов на приобретение средств производства, скота, оборудования, техники, строительства хранилищ и торгового оборудования для собственных торговых точек. Таким образом, у кооперативов появится возможность реализовать собственную продукцию через свои точки продаж без всяких посредников.

Крайне важно, что государство предусмотрело доведение денег из федерального бюджета на грантовую поддержку малых форм хозяйствования уже в январе 2020 года, а регионы – до грантополучателей, начиная с января нового года. Руководители регионов и АПК на местах должны активизировать работу с главами КФК, личных подсобных хозяйств и убеждать их в преимуществе сельхозкооперации по повышению своего благосостояния, реализации своей продукции с наибольшей выгодой через систему кооперации, улучшению качества жизни ее членов и всех жителей села.

Следующим крайне важным шагом со стороны государства для малых форм хозяйствования на селе является предоставление в лизинг свыше 100 тысяч единиц различной сельскохозяйственной техники на сумму более 250 миллиардов рублей госкомпанией «Росагролизинг». Более 70 процентов от общего объема деятельности этой госкомпании предоставляется малым формам хозяйствования в сфере АПК.

В 2019 году «Росагролизинг» поставил аграрным лизингополучателям технику на сумму более 25 млрд рублей. Ежегодно увеличивается объем лизинговых поставок сельхозкооперативам. Им поставлена техника на сумму 3,9 млрд.рублей - 1300 единиц. При этом с 2019 года впервые введен новый сезонный график, который позволяет в уборочный период снизить платеж для сельхозкооперации и фермеров до минимума.

Эти нововведения свидетельствуют о том, что государство считает сельскохозяйственные кооперации верным путем устойчивого развития сельских территорий. На развитие их инфраструктуры в Кабардино-Балкарии в 2020 году намечается направить более 244 млн. рублей бюджетных средств. Если за последние 4 года сельхозпотребкооперативы республики получили чуть более 100 млн.рублей, то на следующие 4 года ожидается не менее 215 млн.рублей.

VII Всероссийский съезд сельскохозяйственных кооперативов (2019 г.) обсудил дальнейшую стратегию развития сельского хозяйства страны, совершенствование механизмов и мер государственной поддержки аграрного сектора, в том числе малого агробизнеса, фермерского движения через сельскохозяйственную кооперацию. Он рекомендовал органам законодательной и исполнительной власти субъектов Российской Федерации, органам местного самоуправления «Предусмотреть в своих организационных структурах создание подразделений, ответственных за развитие кооперации на селе» [11].

Скоординированные усилия государства и кооперативного сообщества в возрождении лучших традиций российской сельской кооперации, придадут новый импульс развитию агропромышленного комплекса, обеспечению продовольственной безопасности страны и устойчивому развитию сельских территорий.

В Кабардино-Балкарии примером лучшей эффективности работы сельхозкооперативов являются: СПК «Агро» Урванского, СХПК «Албир» Чегемского, СХПК «Новоивановский» Майского, НПК «Чегем» Чегемского, СПК «Экопродукт 07» Черекского районов и др., которые не только ежегодно увеличивают объемы производства сельхозпродукции, но и оказывают солидную поддержку в улучшении качества жизни членов кооператива и всего села.

Выводы:

1. Основной приоритетной стратегической задачей развития Северо-Кавказского федерального округа, в том числе, Кабардино-Балкарской Республики, является устойчи-

вое развитие сельских территорий на основе добровольного объединения малых и средних субъектов предпринимательства в сельскохозяйственные производственные кооперативы.

2. Продовольственная обеспеченность в республике и стране, улучшение качества жизни на селе зависят от развития сельскохозяйственных кооперативов, способных использовать инновационные технологии производства, хранения, переработки и реализации своей продукции. Только они смогут вывести агробизнес на высокий уровень развития.

3. Только сельскохозяйственные кооперативы способны реализовать в комплексе целевую программу устойчивого развития сельских территорий, в рамках которой будут заняты экономически активные жители сельских поселений, в особенности инициативная и креативная молодежь.

Литература:

1. Никонов А.А. Спираль многовековой драмы: аграрная наука и политика в России в 17-20 веках. М.:, 1995, 576 с.

2. Никонов А.А. Развитие кооперации и решение продовольственной проблемы // Вопросы экономики. 1998. № 8. С. 76-84.

3. Энгельс Ф. Энциклопедия мудрости. М.: 2012. 798 с.

4. Ленин В.И. Сочинения, Т. 36. М.:, 1999, С. 157.

5. Путин В.В. Приветствие съезду АККОР, России/Кабардино-Балкарская правда, 25.01.2020, №8, с.2.

6. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К. Устойчивое развитие сельских территорий – основа территориального развития Российской Федерации // Известия КБГАУ им. В.М. Кокова. 2018. № 1. С. 86-92.

7. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К. Продовольственная безопасность – путь к обеспечению социальной и национальной стабильности. Монография, Нальчик, КБГАУ. 2018. 28 с.

8. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Тарчоков Т.Т., Гетоков О.О. Инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве. Монография. Нальчик. КБГАУ, 2018. 84 с.

9. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кадыкоев Р.Т. Методические рекомендации по внедрению инновационных технологий разведения высокопродуктивного мясного и молочного скота. Нальчик.КБГАУ. 2018. 23 с.

10. Материалы Первого Всероссийского съезда сельских кооперативов. М.: ФГБМУ «Росинформагротех», 2013. – 168 с.

11. Материалы VII Всероссийского съезда сельскохозяйственных кооперативов / Газета «Кабардино-Балкарская правда», 19.11.2019. № 138. С.3.

УДК 636.4.082

ЗАВИСИМОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ОТ ЕЕ ГЕНОТИПА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ СЕВЕРНОГО КАВКАЗА

Кагермазов Ц.Б.;

профессор кафедры «Ветеринарная медицина»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: laura07@yandex.ru

Аннотация

В статье дается анализ голштинизации красного степного скота с использованием производителей голштинской породы. Проведен сравнительный анализ по группам молочной продуктив-

ности, жирномолочности, живой массы, сервиса-периода у помесных животных. Установлена высокая резистентность у помесных животных по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды. Доказана необходимость повышения адаптационных качеств голштинизированного скота, особенно в молодом возрасте.

Ключевые слова: голштинизация красного степного скота, молочная продуктивность, улучшенные помесные животные, генофонд породы, сервис-период.

DEPENDENCE OF THE PRODUCTIVITY OF COWS ON ITS GENOTYPE IN THE CONDITIONS OF THE FOOTHILLA ZONE OF THE NORTHERN CAUCASUS

Kagermazov Ts.B.;

Professor of the Department of Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: laura07@yandex.ru

Annotation

The article provides an analysis of the Holsteinization of red steppe cattle using Holstein breed sires. A comparative analysis was carried out by groups of milk productivity, milk fat content, live weight, service period in crossbred animals. High resistance in crossbred animals in relation to adverse environmental factors has been established. The need to improve the adaptive qualities of Holsteinized cattle, especially at a young age, has been proved.

Keywords: Holsteinization of red steppe cattle, milk productivity, improved hybrid animals, breed gene pool, service period.

В последние годы для обеспечения устойчивого социально-экономического развития сельских территорий и продовольственной безопасности как по всей стране, так и в Кабардино-Балкарии принимаются весьма серьезные меры: государственная финансовая поддержка сельхозтоваропроизводителей всех форм собственности, активизация создания сельскохозяйственных производственных и потребительских кооперативов на основе крестьянских (фермерских) хозяйств, которых президент АККОР РФ В.Н. Плотников справедливо назвал «солью земли, главными тружениками, на которых держится все земное» (КБП, 30.03.2023).

Проводимый учеными Кабардино-Балкарского ГАУ мониторинг комплексного развития сельских территорий республики с научным сопровождением в течение последних 8 лет, способствует значительной активизации внедрения в производство современных инновационных технологий. Это позволило достичь серьезных позитивных перемен в сельском хозяйстве. Так, Кабардино-Балкария в 2022 году произвела отраслевой продукции на сумму 77,7 млрд рублей, что является рекордным достижением, на 28,6 % больше уровня 2020 года.

Доля фермерского сектора с сельхозкооперативами из общей суммы составила 18 млрд рублей, или 23 %, создали в сельской местности 1600 новых рабочих мест.

В 2022 году в республике произведено рекордное количество мяса и молока – 130 тыс. тонн и 589,9 тыс. тонн соответственно.

В настоящее время отечественные породы крупного рогатого скота улучшают с использованием мирового генофонда. В фермерском хозяйстве КСХП «Крем-Константиновское» Баксанского района проводят голштинизацию красного степного скота с использованием быков-производителей голштинской породы линий Вис бек Айдиал и Монтвик Чифтейн. В стаде хозяйства имеются лактирующие коровы, помеси разной кровности по голштинам, от 1/2 до 7/8 [1].

По методу аналогов было сформировано четыре группы коров, численностью по 40 голов в каждой: I – чистопородные красные степные; II, III и IV – 1/2; 3/4 и 7/8 – кровные по голштинам. В каждую группу включили по 10 особей с первой, второй и третьей законченными лактациями. Хозяйство находится в предгорной зоне, где имеются определенные условия в кормлении и содержании сельскохозяйственных животных, которые оказывают влияние на адаптационные способности животных и реализацию генетического потенциала продуктивности. Учет всех признаков и биометрическую обработку материала осуществляли общепринятыми методами [4, 7].

Проведенные исследования показали, что удой животных всех групп существенно превышает требования стандарта красной степной породы; по первой лактации превышение составило от 851 (I группа) до 1882 (IV), по второй – от 915 (I) до 1990 (IV), по третьей – от 984 (I) до 1927 кг (IV). Улучшенные коровы превосходили чистопородных сверстниц по первой лактации на 1031 кг, по второй – на 1075 кг, по третьей – на 943 кг. Таким образом, голштинизация сопровождалась увеличением молочной продуктивности коров. Рост удоев был пропорциональным повышению кровности по улучшающей породе: максимальными характеризовались животные II группы, 3/4 кровности по голштинской породе. Первотелки II группы превосходили всех сверстников, по второй лактации отметили преимущество особей III группы над чистопородными.

Наши исследования полностью соответствуют и подтверждают, что «экономические условия обязывают улучшать селекционно-племенную работу, повышать ее эффективность и надежность. Результативность селекционной работы может достигаться при выявлении генотипов, для носителей которых, имеющиеся условия позволяют развивать комплекс желательных признаков продуктивности. Каждая порода крупного рогатого скота обладает своеобразным, уникальным набором генов – генофондом породы и представляет собой продукт мутации, дрейфа генов, эволюции в течение многих десятков, а то и сотен лет, со своим механизмом адаптации к окружающей среде, соответствующим определенным критериям человеческого общества, где она создавалась. Генетический мониторинг у крупного рогатого скота имеет огромное практическое значение. Он делает возможным совершенствование закрепления за маточным поголовьем быков-производителей с учетом сочетаемости маркированных наследственных признаков. При этом ввод новых генетических маркеров может осуществляться как через быков, так и через коров, в зависимости от поставленных задач селекционером. Такая работа позволяет целенаправленно обновить стадо того или иного хозяйства, создать определенный тип животного исходя из потребностей рынка» [3, 5].

Жирномолочность обследованных животных была в пределах 3,85-4,05 %, достоверные преимущества голштинизированных коров II и III групп над чистопородными отметили во второй лактации по этому показателю.

Следствием значительных различий по удою явилось превосходство животных IV группы над сверстницами I группы по молочному жиру (первая и вторая лактации), по второй лактации отметили так же превосходство особей II группы над чистопородными.

Наивысший суточный удой варьировал от 19 (первотелки I- II групп) до 35 кг (III группа по второй лактации). Коэффициент полноценности лактации (ПЛ) у большинства животных находится в пределах 70-75 %, наибольшими значениями отличались первотелки I, II и III группы. Минимальная величина ПЛ (55%) отмечена у животных IV группы с двумя отелами [2, 6].

«Положительная фенотипическая и генетическая связь между МДЖ и МДБ позволяет вести одновременный эффективный отбор по этим признакам. Фенотипические и генетические корреляции между надоем за первую лактацию и живой массой положительные, что позволяет вести целевую селекцию. Представленная оценка динамики уровня генетического потенциала показала, что идет линейный рост показателей продуктив-

ности, потенциала и степени его реализации. При этом заложенный генетический потенциал в данном стаде реализуется на 83-90 %» [5].

В хозяйстве КСХП «Крем-Константиновское» живая масса первотелок варьировала от 497 (II) до 520 кг (IV), особей с двумя лактациями – от 538 (II) до 585 кг (IV), полновозрастных коров – от 590 (I) до 630 (II - III) кг, достоверных различий по этому признаку не зарегистрировали. Таким образом, живая масса всех животных была выше требований стандарта красной степной породы.

Коэффициент молочности у голштинизированных животных, за исключением полновозрастных III группы, был выше, чем у чистопородных сверстниц за первую лактацию в I, II – 1,5; за вторую -1,2-1,3; за третью – 1,07-1,15 раза. Следует отметить, что наивысшие значения этого показателя выявили среди первотелок III группы, минимальные – у чистопородных второй лактации [6].

Таким образом, голштинизация красного степного скота в условиях КСХП «Крем-Константиновское» сопровождается существенным увеличением молочной продуктивности. Однако, следует отметить как негативную сторону увеличение продолжительности сервис-периода у помесных животных первой лактации до 72 дней. Объективным следствием явилось увеличение межотельного периода, приводившее к потере молока за счет дней бесплодия. Недополучение молока (в кг) по II группе составило 231 и 53 (первая и вторая лактации), по III группе - 247, 78 и 99 (первая, вторая, третья лактации), по IV группе – 284, 96, 88 (первая, вторая, третья лактации, соответственно).

Следствием увеличения продолжительности межотельного периода явилось снижение коэффициента воспроизводительной способности (КВС) [7, 8, 9].

Красный степной скот отличается высокой резистентностью по отношению к неблагоприятным факторам окружающей среды. Пропорционально повышению кровности по голштинской породе возрастала частота и тяжесть послеродовых эндометритов. В итоге эти негативные факторы находили отражение в увеличении межотельного и сервис-периодов.

Анализ полученных результатов свидетельствует о необходимости повышения адаптационных качеств голштинизированного скота, особенно у молодых животных. Удои обследованных первотелок весьма высоки и составляют 90% от продуктивности полновозрастных коров. Путем оптимизации условий существования высокопродуктивных животных можно сократить сервис-период до желательного оптимума, что позволит снизить уровень потерь молока и увеличить рентабельность его производства.

Наши исследования подтвердили, что направленное выращивание молодняка красной степной породы и голштинизированных при полноценном кормлении и хорошем содержании обуславливает дальнейшую высокую молочную продуктивность и воспроизводительную способность.

В условиях предгорной зоны Северного Кавказа лучшие показатели молочной продуктивности и производственного долголетия имеют помесные коровы с кровностью 1/2 и 3/4 по голштинской породе с чашеобразной формой вымени.

Помеси красная степная +красно-пестрая голштинская I и II поколений имеют большую продолжительность сервис-периода на 6,0 - 6,4 дня, межотельного периода – на 6,7 и 9,2 дня.

Литература:

1. Бегиев С.Ж., Кагермазов Ц.Б., Темираев Р.Б., Биттиров А.М. Перспективы повышения молочной продуктивности дойных коров голштинской породы черно-пестрой масти и эффективности оплаты корма продукцией // Аграрная Россия. 2019. № 8. С. 39-42.

2. Батяйкин С., Косов А.Г. Молочная продуктивность коров голштинской породы/ В сборнике: Конкурс научных проектов и исследовательских работ – 2018. Сборник статей. 2018. С. 5-7.

3. Инновационные технологии в молочном и мясном скотоводстве /Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Тарчоков Т.Т., и [др.] // Нальчик, 2018.

4. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К. Реализация резервов животноводства в Кабардино-Балкарской Республике – ключ к обеспечению продовольственной безопасности // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 14-19.

5. Колотова Е.Н., Неверова О.П. Молочная продуктивность коров племенного завода по голштинской породе / В книге: Современные технологии культивирования, переработки и хранения продукции АПК. Сборник тезисов. 2022. С. 101-102.

6. Ляшенко В.В. Молочная продуктивность коров голштинской породы разного возраста / В сборнике: Инновационные технологии в зоотехнии и ветеринарии. сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции. Пенза, 2022. С. 44-48.

7. Пенкина Т.Д., Метленко М.В., Овчинникова О.М., Кулибеков К.К., Майорова Ж.С. Молочная продуктивность и состав молока коров разных линий голштинской породы в условиях роботизированной фермы/ В сборнике: Молодые исследователи – новые решения для АПК. Материалы Межрегиональной студенческой научно-практической конференции. 2018. С. 115-120.

8. Результативность использования улучшающих пород при совершенствовании красного степного скота в Кабардино-Балкарии/Пазова М.Т., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т., Кагермазов Ц.Б. // Аграрная Россия. 2013. № 9. С. 44-45.

9. Продуктивные особенности красного скота в равнинной зоне Кабардино-Балкарии / Пазова М.Т., Тлейншева М.Г., Тарчоков Т.Т., Кагермазов Ц.Б. // Аграрная Россия. 2013. № 11. С. 40-42.

УДК 616-008

НЕСБАЛАНСИРОВАННОЕ КОРМЛЕНИЕ КОРОВ – КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ПРОЯВЛЕНИЯ КЕТОЗА

Кадыков Р.Т.;

доцент кафедры «Ветеринарная медицина», к.биол.н., доцент
e-mail: ruslan.kadykoev@yandex.ru

Ордашева М.С.;

студентка 3 курса специальности «Ветеринария»
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: m.ordasheva@mail.ru

Аннотация

В статье исследуется влияние зерновой барды на проявление кетоза у коров, даются рекомендации для конкретного хозяйства (ИП Шогенова А.Х.). Высоких производственных показателей в животноводческой отрасли можно достичь только при безукоризненном соблюдении технологии производства в соответствии с физиологическими потребностями и биохимическими процессами, протекающими в организме, необходимыми для поддержания стабильного здоровья животных.

Ключевые слова: кетоновые тела, кетоз, корова, барда, заболевание, кормление.

UNBALANCED FEEDING OF COWS AS THE MAIN FACTOR OF KETOSIS

Kadykoev R.T.;

Associate Professor of the Department of Veterinary Medicine, Ph.D. in Biology

e-mail: ruslan.kadykoev@yandex.ru

Ordasheva M.S.;

3rd year student of the specialty "Veterinary"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: m.ordasheva@mail.ru

Annotation

The article examines the influence of grain stillage on the manifestation of ketosis in cows, gives recommendations for a particular farm (IP Shogenova A.Kh.). High performance indicators in the livestock industry can only be achieved with the impeccable observance of production technology in accordance with the physiological needs and biochemical processes occurring in the body, which are necessary to maintain stable animal health.

Keywords: ketone bodies, ketosis, cow, disease, feeding.

В рыночных условиях хозяйствования животноводы стараются максимально сократить издержки производства животноводческой продукции.

По мере развития молочного скотоводства и повышения продуктивности коров, стали чаще регистрировать кетоз. Болезнь начала наносить большой экономический ущерб практически во всех странах с развитым молочным животноводством.

Цель наших исследований – установить влияния специфических условий содержания и кормления, в особенности бардяного типа кормления коров молочных пород на нарушение обмена веществ в форме кетоза.

Для достижения поставленной цели определены следующие задачи:

- изучить структуру суточного рациона дойных коров;
- провести необходимые морфологические и биохимические исследования крови для установления возможных изменений основных показателей;
- установить количественное содержание кетоновых тел в моче и молоке у коров.
- на основе результатов клинико-лабораторных исследований определить физиологический статус подопытных животных.

Исследования по изучению состояния обменных процессов в организме дойных коров проводили в 2021-2022 г.г., в конце зимне-стойлового периода, на базе одной из молочно-товарных ферм Чегемского района Кабардино-Балкарской Республики. Для проведения исследований сформировали две опытные группы дойных коров черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, в возрасте 4-6 лет, живой массой 450-520 кг, принадлежащих молочно-товарной ферме ИП Шогенову А.Х.

В первую опытную группу вошли новотельные коровы со сроками до двух месяцев лактации, во вторую опытную группу – дойные коровы, со сроками после отела от двух до шести месяцев. Рацион коров состоит из зерновой барды, кукурузного силоса, пшеничной соломы, кукурузной дерти, поваренной соли.

Морфологические и биохимические исследование крови проводили в Республиканской ветеринарной лаборатории, исследование мочи и молока для определения кетоновых тел проводили по методу Лестраде в условиях данного хозяйства.

Научная новизна. Впервые, в ходе проведенных исследований, впервые выявлены характерные изменения основных морфологических и биохимических показателей крови, увеличения концентрации кетоновых тел в моче и молоке у лактирующих коров черно-пестрой породы при бардяном типе кормления.

Практическая значимость работы заключается в том, что были выявлены биохимические изменения крови, степень накопления кетоновых тел в моче, молоке при ис-

пользовании бардяного типа кормления дойных коров в различных периодах лактации в отдельно взятой молочно-товарной ферме. На основе полученных результатов в ходе проведения исследований молочно-товарной ферме ИП Шогенова А.Х. предложены практические рекомендации по устранению причин, способствовавших проявлению нарушений обмена веществ у коров, а также необходимые меры профилактики болезней обмена веществ, в частности кетоза у коров.

На основе проведенных клинико-инструментальных, биохимических, других лабораторных исследований крови, мочи, молока следует констатировать, что на молочной ферме ИП Шогенова А.Х. имеет место нарушения обмена веществ в форме кетоза. Основной причиной проявления данной патологии в хозяйстве является грубейшие нарушения кормления и содержания коров. Хозяйство несет неоправданные большие экономические потери из-за погрешности в кормлении, в частности, в рационе полностью в зимне-стойловый период отсутствует сено. По этой причине в рационе не хватает требуемое количество каротина и доступной для животных клетчатки. В рационе молочных коров в основном преобладает зерновая барда, которая не обеспечивает вместе с другими кормами потребности в питательных веществах. Отмечается значительный дефицит в кормах сахара 47,2% и клетчатки 45,6%, что в последующем проявилось гипогликемическим состоянием организма животных. Нехватка глюкозы в организме ведет к истощению запасов гликогена в печени, а затем к дистрофическим процессам в печени с нарушением обмена веществ в форме метаболического ацидоза, т.е. кетоза.

1. Молочно-товарная ферма ИП Шогенова А.Х. основной доход получает от реализации произведенного молока.

2. Рацион для дойных коров не соответствует принятым нормам ВИЖа, в частности он не сбалансирован. Вместе с тем в структуре рациона больше всего занимает барда, которая не всегда соответствует хорошему качеству.

3. В результате проведенных гематологических исследований крови коров первой и второй групп установлено, что содержание общего белка в сыворотке крови выше нижнего предела нормы на 12,5% и 9,7% соответственно. Вместе с тем, выявлено снижение уровня сахара в крови как в первой группе, так во второй – 81,5% и 63,9%. Содержание общего кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови животных находится в пределах физиологической нормы $10,8 \pm 0,51$ мг%; $9,5 \pm 0,69$ мг%. и $4,7 \pm 0,22$ мг% и $4,2 \pm 0,48$ мг% соответственно. Установлено снижение резервной щелочности крови до 90,4% и 78,4% к норме. Содержание каротина в крови у коров первой и второй группы также меньше нормы и составляет 83,3% и 66,6% соответственно. Соотношение кальция к фосфору в пределах нормы – 1,8:1 и 2:1. Содержание лейкоцитов и гемоглобина в пределах нормы.

Таблица 1 – Морфологические и биохимические показатели крови коров

Показатели	Группы коров		Норма
	1- группа	2- группа	
Общий белок сыворотки крови, г%	$8,1 \pm 0,22$	$7,9 \pm 0,12$	7,2 – 8,6
Сахар, ммоль	$1,81 \pm 0,62$	$1,42 \pm 0,69$	2,22 – 3,33
Общий кальций сыворотки крови, мг/%	$10,8 \pm 0,51$	$9,5 \pm 0,69$	10 – 12,5
Неорганический фосфор в сыворотке крови, мг%	$4,7 \pm 0,22$	$4,2 \pm 0,48$	4,5 – 7,0
Резервная щелочность, об. %	$41,6 \pm 2,41$	$36,1 \pm 1,27$	46 – 66
Каротин, мг%	$0,5 \pm 0,03$	$0,4 \pm 0,05$	0,6 – 1,0
Соотношение кальция и фосфора	1,8:1	2:1	1,5-2:1
Эритроциты, млн/мкл	$4,2 \pm 0,48$	$5,5 \pm 0,26$	5,0–7,5
Гемоглобин, г/л	$105 \pm 0,25$	$102 \pm 0,28$	99–129
Лейкоциты, тыс./мкл	$5,4 \pm 0,17$	$4,9 \pm 0,24$	4,5–12

Практические предложения

1. С целью профилактики нарушений обмена веществ у коров в молочно-товарной ферме ИП Шогенова А.Х. следует откорректировать рацион дойных коров согласно принятым нормам ВИЖа.

2. В структуре рациона коров рекомендуем исключить или снизить до минимума зерновую барду, которая в рационе дойных коров занимает большую часть, ввести качественное сено и другие корма для обеспечения животных необходимым количеством каротина и клетчатки, а также различные солевые добавки с содержанием макро- и микроэлементов.

3. Обеспечить молочных коров кормами с содержанием легкоусвояемых углеводов, включая в рацион кормовую свеклу, свекловичной патоки и других кормов.

Литература:

1. Требухов, А.В. Обмен веществ при кетозе и способы его коррекции / А.В. Требухов // Аграрная Россия. - 2016. - № 11. - С. 5-7.

2. Требухов, А.В. Клинико-биохимические аспекты кетоза у молочных коров / А.В. Требухов // Ветеринария. - 2017. - № 10. - С. 46-48.

3. Батраков, А.Я. Состояние обмена веществ у высокопродуктивных коров, его коррекция и профилактика / А.Я. Батраков, А.В. Яшин, Т.К. Донская, С.В. Винникова // Ветеринария. - 2017. - № 7. - С. 43-46

3. Евглевский А.А. Метаболический ацидоз у высокопродуктивных коров: причины, последствия, профилактика / А.А. Евглевский, В.Н. Скира, Е.П. Евглевская, Н.В. Ванина и др. // Ветеринария. - 2017. - № 5. - С. 45-49.

УДК 619: 579.67

ИЗМЕНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННОГО СОСТАВА МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ЗАРАЖЕНИИ САРКОЦИСТОЗОМ

Карашаев М.Ф.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: karasaev59@mail.ru

Кеккезов А.А.;

студент 2 курса, очной формы обучения
специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kekkezovalim@mail.ru

Аннотация

Саркоцистоз – хроническая инвазионная болезнь животных, вызываемая простейшими рода *Sarcocystis*. Приведены результаты органолептических и физико-химических исследований мяса и продуктов убоя крупного рогатого скота. Органолептическая оценка не показала особых изменений зараженного мяса от здорового. А при физико-химических исследованиях мяса больных животных мы получили следующие результаты: процент влаги на 3,1 % , выше а содержание белка наоборот на 2,0 % ниже. Количество жира снижается на 0,8 % , золы – на 0,1 %.

Ключевые слова: саркоцистоз, мясо, влага, белок, органолептические показатели.

CHANGES IN THE QUALITATIVE COMPOSITION OF CATTLE MEAT WHEN INFECTED WITH SARCOCYSTOSIS

Karashaev M.F.;

Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise,
Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: karasaev59@mail.ru

Kekkezov A.A.;

2 nd year student, full-time education
Specialties 36.05.01 Veterinary
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kekkezovalim@mail.ru

Annotation

Sarcocystosis is a chronic parasitic animal disease caused by protozoa of the genus *Sarcocystis*. The results of organoleptic and physico-chemical studies of meat and products of cattle slaughter are presented. Organoleptic evaluation showed no significant changes in infected meat from healthy. And during physical and chemical studies of the meat of sick animals, we obtained the following results: the percentage of moisture is 3,1 % higher, and the protein content, on the contrary, is 2,0 % lower. The amount of fat is reduced by 0,8 %, ash - by 0,1 %.

Keywords: sarcocystosis, meat, moisture, protein, organoleptic indicators.

Мясо может быть фактором передачи целого ряда инвазионных заболеваний. Саркоцистоз – хроническая инвазионная болезнь животных, вызываемая простейшими рода *Sarcocystis*. Проллиферативные формы паразита совершают в организме промежуточных хозяев (крупный рогатый скот, свиньи и другие домашние животные) миграцию и развитие с образованием цист, преимущественно в мышечной ткани [1,2,3,4,5].

Цель работы – Определить изменения качественного состава мяса под влиянием различных факторов, в частности инвазионного заболевания – саркоцистоз.

Материалом для исследования послужили пробы мышечной ткани от туш (сердце, ножки диафрагмы). Мышечные срезы исследовали компрессорным методом. От каждой туши непосредственно брали не менее четырех проб мышечной ткани. При микроскопии учитывали количество саркоцист в каждом срезе, а интенсивность инвазии оценивали непосредственно путем подсчета саркоцист в 24 срезах.

При естественном освещении образцы мяса от исследуемых групп здоровых животных были светло-красными, хорошие обескровленные. Поверхность туши имело небольшую влажность на фильтровальной бумаге и не оставлял мокрых следов.

Мясо было эластичной консистенции, ямка которая образуется при нажатии пальцем, быстро выравнивается. Поверхность мышечного разреза была чистой, не липкой на ощупь, а мясо имело подсыхающую корочку и характерный запах. Поверхностный жир туши здоровых животных был белого цвета, твердой консистенции, при раздавливании крошится. Сухожилия туш здоровых животных оказались упругими и плотными, поверхности суставов гладкие и блестящие. Водные экстракты мяса крупного рогатого скота инфицированных и зараженных *Sarcocystis bovicanis* животных фильтруются одинаково.

Однако мясной фильтрат здоровых животных был более прозрачным, чем мясной фильтрат туш с установленной интенсивностью инвазии

По полученным данным видно, что по показателям пробы варкой, реакции с серно-кислой медью и на пероксидазу мясо больных и здоровых животных значительных отличий не имело.

Анализируя эти данные, можно заключить, что при поражении животного саркоцистозом наиболее выражены отклонения от мяса здорового скота получены в показателях рН, что свидетельствует о более интенсивном процессе распада белковых веществ в мышечной ткани пораженных саркоцистозом животных. Данные свидетельствуют, что по химическому составу мясо зараженных саркоцистозом животных отличается от мяса здорового скота. В нем отмечается повышение влаги на 2,9 % и снижение содержания белка – на 0,92 %, жира – на 1,04 %, экстрактивных веществ – на 0,47 %. Количество зольных элементов сохранялось на одинаковом уровне у всех опытных и контрольных животных. Следовательно, мясо крупного рогатого скота, пораженного саркоцистозом, содержит больше влаги, но меньше белка, жира и экстрактивных веществ, что может отражаться на технологичности такого мясного сырья и качестве мясных продуктов. На следующем этапе был изучен химический состав мышц при поражении крупного рогатого скота *Sarcocystis*. Данные таких исследований приведены на рис.

Исследования образцов мяса проводили в отделе ветеринарно-санитарной экспертизы ФГБУ «Кабардино-Балкарский референтный центр Россельхознадзора». Изучение химического состава мяса является одним из наиболее объективных методов оценки его качества. В результате этого можно судить о биологической ценности мяса.

Для определения качества мяса применяют физико-химические, физические, органолептические методы.

В мясе крупного рогатого скота, при инвазии *Sarcocystis bovicanis*, влаги было выше на 3,1 %, чем в мясе у здоровых, содержание белка (протеина), наоборот, было ниже на 2,0 %. Количество жира снижается на 0,8 %, золы – не меняется %. Белково-качественный показатель мяса, полученного от больных животных, при инвазии *Sarcocystis bovicanis* понизился на 6,1 %.

Следовательно, мясо крупного рогатого скота, при поражении *Sarcocystis bovicanis*, содержит больше влаги, но меньше белка, жира и экстрактивных веществ, что существенно отражается на качестве и технологичности такого мясного сырья и качестве мясных продуктов.

Водная вытяжка из мяса при инвазии *Sarcocystis bovicanis* приобретала желтый оттенок со слабым незначительным помутнением без выпадения осадка - что является показателем свежего мяса. В то время как в пробах здоровых животных вытяжка была бледно-желтого цвета, прозрачная – свежее мясо. Установлено, что вытяжка из свежего мяса после прибавления к ней десяти капель реактива Несслера совершенно не изменяется или наблюдается слабое пожелтение, но вытяжка остается прозрачной. Санитарная оценка: свежее мясо – бледно-желтый цвет; сомнительное – желто-лимонный (оранжевый) цвет; несвежее – оранжевый, оранжево-красный осадок.

При постановке качественной реакции на пероксидазу (бензидиновая проба) вытяжка, полученная из мяса клинически здоровых животных, приобретала сине-зелёный цвет, который спустя 1 - 2 минуты постепенно переходил в буро-коричневый (положительная реакция). Мясо считают свежим. Вытяжка, полученная из мяса при низкой степени инвазии, не приобретала сине-зелёный цвет, а через 1 минуту переходил в буро-коричневый (отрицательная реакция). Мясо считают сомнительной свежести. Активность пероксидазы зависит от рН среды.

Мясной бульон, полученный из мяса клинически здоровых животных, после проведения реакции с сернокислой медью. Бульон остается прозрачным. Не мутнеет. Мясо считают свежим.

Мясной бульон, полученный из мяса при инвазии, после проведения реакции с сернокислой медью. Бульон имеет очень слабое помутнение. Мясо считают свежим.

Вытяжка, полученная из мяса клинически здоровых животных, оставалась прозрачной. Отрицательная реакция – вытяжка не изменяет своих свойств: Мясо считают свежим, получено от здорового животного.

Вытяжка, полученная из мяса при низкой степени инвазии, после проведения формольной (реакции) пробы. Вытяжка имеет очень слабое помутнение. Мясо считается свежим. Отрицательная реакция.

Мясо, полученное от клинически здоровых животных, имело рН в среднем $5,8 \pm 0,04$ – $5,9 \pm 0,02$, тогда как величина рН мяса при инвазии *Sarcocystis* достигало значения $6,0 \pm 0,02$ - $6,1 \pm 0,03$ что считается показателем свежего мяса.

Согласно требованиям ГОСТ Р 54874-2051 содержание КМАФАнМ в продуктах убоя не должно превышать $1 \cdot 10^4$ КОЕ/г, а в продуктах убоя крупного рогатого скота *Sarcocystis* при инвазии поражении, этот показатель составил $1,1 \cdot 10^6$ КОЕ/г.

По химическому составу мясо зараженных саркоцистозом животных отличается от мяса здорового скота. В нем отмечается повышение влаги на 2,9 %, снижение содержания белка - на 0,92 %, жира - на 1,04 %, экстрактивных веществ – на 0,47 %.

Литература:

1. Боровкова, В.А. Прижизненная диагностика саркоцистоза крупного рогатого скота / В.А. Боровкова, И.Г. Гламаздин // В сборнике: Теоретические и прикладные проблемы современной науки и образования. Материалы Всероссийской конференции с Международным участием. Сибай, 2022. С. 67-68

2. Климова, Е.С. Эпизоотология саркоцистоза домашних и диких жвачных животных / Е.С. Климова, М.Э. Мкртчян // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2020. № 21. С. 137-141

3. Новак, А.И. Определение качества мяса крупного рогатого скота при саркоцистозе / А.И. Новак, М.Д. Новак // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2020. № 21. С. 295-300

4. Кукла, П.В. К вопросу распространения саркоцистоза овец, поступающих на боенские предприятия / П.В., И.Г. Серегин // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. 2021. № 2 (38). С. 128-132

5. Корнеева, Ю.Э. Саркоцистоз крупного рогатого скота / Ю.Э. Корнеева, И.Г. Гламаздин // В сборнике: Живые системы и биологическая безопасность населения. Сборник материалов XV международной научной конференции студентов и молодых ученых. 2017. С. 244-247

УДК 619:616-022.7/9:636.5

АССОРТИМЕНТ ЛЕКАРСТВЕННЫХ СРЕДСТВ, ПРИМЕНЯЕМЫХ В БРОЙЛЕРНОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ КБР

Кожоков М.К.;

д.б.н., профессор

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

e-mail: muchkog@yandex.ru

Алабов А.М.;

к.б.н., доцент

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

e-mail: alabov64@bk.ru

Аннотация

В работе приведены результаты анализа ассортимента лекарственных средств, применяемых в бройлерном птицеводстве КБР. Проведен анализ ассортимента лекарственных средств, применяемых в наиболее передовых птицеводческих хозяйствах КБР по группам АТС-классификации. Изучена структура лекарственных средств по видам лекарственных форм и спо-

собам их применения, так же, изучили структуру ассортимента лекарственных средств по признаку стран-производителей. По результатам исследований, сделаны соответствующие выводы.

Ключевые слова: бройлерное птицеводство КБР, ассортимент лекарственных средств, АТС-классификация, структура лекарственных препаратов, лекарственная форма, способ применения, страна-производитель.

THE RANGE OF MEDICINES USED IN BROILER POULTRY FARMING OF THE KBR

Kozhokov M.K.;

Doctor of Biological Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: muchkog@yandex.ru;

Alabov A.M.;

PhD, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
alabov64@bk.ru

Annotation

The paper presents the results of the analysis of the range of drugs used in broiler poultry farming of the KBR. The analysis of the range of medicines used in the most advanced poultry farms of the KBR was carried out according to ATC-classification groups. The structure of medicines by types of dosage forms and methods of their use was studied, as well as the structure of the assortment of medicines on the basis of producing countries. According to the results of the research, the corresponding conclusions were drawn.

Keywords: CBD broiler poultry farming, range of medicines, PBX classification, structure of medicines, dosage form, method of application, country of origin.

Введение. Намотившееся в последние годы поступательное развитие птицеводческой отрасли во многом обусловлено снижением экономического ущерба от различных болезней. Общая гибель поголовья уменьшилась в 1,5 раза (с 8,6 до 5,63%). В то же время потери птицы от болезней различной этиологии снизились в 3,4 раза - с 0,31 до 0,1%. Успехи в борьбе с этими заболеваниями были бы невозможны без использования качественных профилактических и диагностических лекарственных средств, изготовленных по современным технологиям и соответствующих самым высоким потребительским требованиям [1,2].

В связи с этим, анализ ассортимента лекарственных средств, применяемых в бройлерном птицеводстве Кабардино-Балкарской республики, является весьма актуальным вопросом сегодняшнего дня.

Материалы и методы исследований. Анализ ассортимента лекарственных средств был проведен в таких крупнейших птицефабриках Кабардино-Балкарской республики, как:

1. ООО "Велес - Агро", Прохладненский район, хутор Матвеевский;
2. ООО Агропромышленная группа "Баксанский Бройлер", Баксанский район, с. Баксаненок;
3. ООО "ИП Дадов", Терский район, с. Арик

Объектами исследования в данных птицефабриках явились:

- журналы предметно-количественного учета лекарственных средств
- аптечные пункты в данных птицеводческих хозяйствах

Для проведения данного исследования все применяемые лекарственные препараты изучались по следующим группам:

- препараты, применяемые при бактериальных инфекциях;
- биостимулирующие и иммуностимулирующие препараты;
- обладающие общеукрепляющим и антистрессовым действием;
- противопаразитарные препараты.

Результаты и обсуждение. Анализ ассортимента лекарственных препаратов для лечения и профилактики болезней изучался по следующим критериям: АТС-классификации (анатомо-терапевтическая характеристика), способ применения, лекарственные формы, страна-производитель.

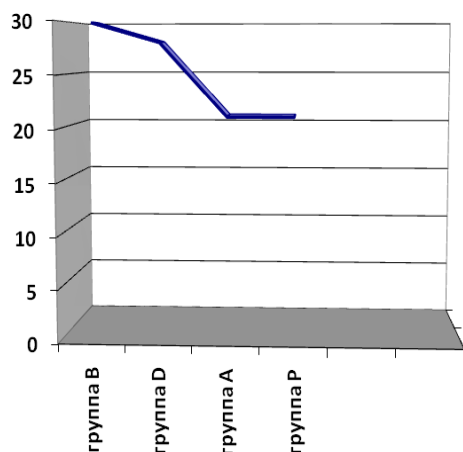


Рисунок 1 – Структура лекарственных средств по группам АТС-классификации (%)

Установлено (рис. 1.) что большая часть - 29,8% лекарственных средств относятся к группе В, в которую вошли препараты, применяемые при бактериальных инфекциях.

Группа Д – биостимулирующие и иммуностимулирующие препараты занимают второе место в структуре ассортимента лекарственных средств по АТС-классификации и составляют 28%.

В группу А – препараты, обладающие общеукрепляющим и антистрессовым действием, составляющие 21,1 % от всех лекарственных препаратов.

В группу Р – противопаразитарные препараты, доля которых также составляет 21,1 %.

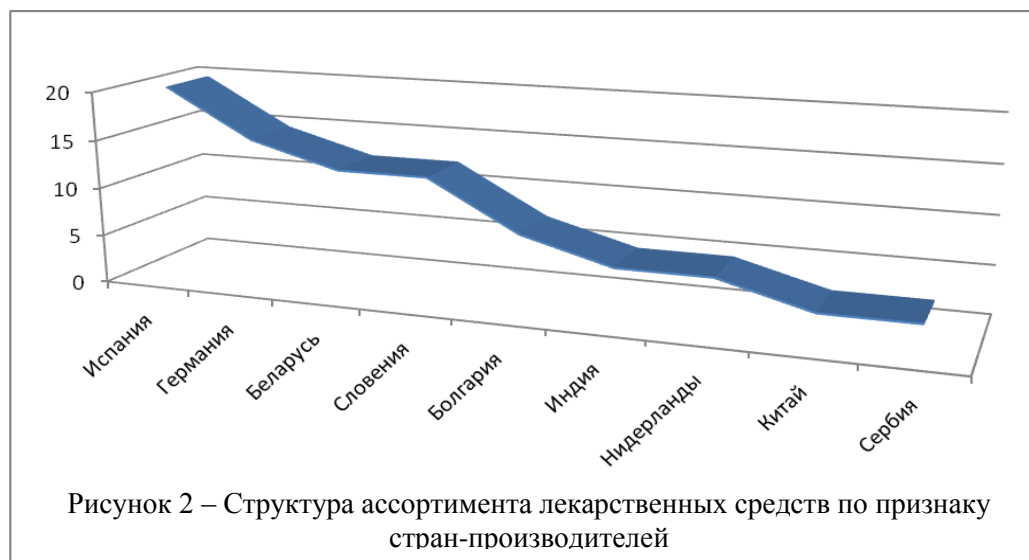
Преобладающее большинство препаратов, применяемых при бактериальных инфекциях, твердые лекарственные формы (59 %) в виде порошка, жидкая лекарственная форма (растворы) составляет – 41%, так как лечебно-профилактические мероприятия у птиц удобнее и эффективнее всего проводить путем дачи внутрь, предварительно растворив лекарственные средства с питьевой водой (23,5 %) или смешав с кормом (76,5 %) в соответствии с дозировкой (таблица 1).

При сравнительном анализе фармацевтического рынка лекарственных средств (рис. 2) по признаку стран-производителей были получены следующие результаты. В данных хозяйствах есть 82,5 % (ЛП-93) лекарственных препаратов зарубежных производителей и 17,5 % (ЛП-7) отечественных.

Из зарубежных производителей первое место занимают препараты Испании – 20 % (ЛП – 8), второе место – Германия 15 % (ЛП- 6), третье место занимают такие страны как Беларусь и Словения по 12,5 % (ЛП-5), далее идут Болгария – 7,5 % (ЛП-3), Индия и Нидерланды – 5% (ЛП-2), замыкают такие страны как Китай и Сербия – по 2,5 %. Можно сделать вывод, что в ассортименте лекарственных средств, применяемых в птицеводстве КБР преобладают препараты, произведенные за рубежом, а основными странами-производителями являются Испания, Германия, Словения и Беларусь.

Таблица 1 – Способ введения и форма выпуска препаратов, применяемых при бактериальных инфекциях птиц

Препарат	Способ введения	Форма выпуска
<i>Зинаприм</i>	Перорально, с водой	Порошок
<i>Кепроцерил WSP</i>	Перорально, с водой	Порошок
<i>Макродокс 200</i>	Перорально, с водой	Порошок
<i>Нифулин-форте</i>	Перорально, с кормом	Порошок
<i>Норсульфазол</i>	Перорально, с кормом	Таблетка
<i>Польодоксин</i>	Перорально, с водой	раствор
<i>Тиамулин 45%</i>	Перорально, с водой	Порошок
<i>Фуразолидон</i>	Перорально, с кормом	Порошок
<i>Энроксил 10%</i>	Перорально, с водой	10%-ый раствор
<i>Энронит OR</i>	Перорально, с водой	Раствор
<i>Энрофлон 5% и 10%</i>	Перорально, с водой	Раствор
<i>Эриприм БТ</i>	Перорально, с кормом или водой	Порошок
<i>Эриприм концентрат</i>	Перорально, с водой	Порошок
<i>Тромексин</i>	Перорально, с водой	Порошок
<i>Байтрил 10%</i>	Перорально, с водой	Раствор
<i>Ципровет 10%</i>	Перорально, с водой	Раствор
<i>Лозеваль</i>	Перорально, с водой	Раствор



Таким образом, анализ показал, что передовые птицеводческие предприятия Кабардино-Балкарской республики обеспечены достаточным количеством лекарственных препаратов, необходимым для успешного проведения лечебно-профилактических мероприятий.

Исследования выявили, что в ассортименте лекарственных средств, доля противомикробных, противовирусных и противопаразитарных препаратов составляет – 50,9 %, а доля ростостимулирующих и общеукрепляющих средств – 49,1 %.

Анализ показал, что весь ассортимент лекарственных средств, применяемых в данных хозяйствах выпускается в виде твердых лекарственных форм (54,4%) и жидких лекарственных форм (45,6 %).

Так же, анализ показал, что способ применения всех лекарственных препаратов пероральный: 54,4 % задается с водой и 45,6 % – с кормом.

Сравнительный анализ лекарственных средств по признаку стран-производителей выявил следующие результаты: 82,5 % лекарственных препаратов производятся за рубежом и 17,5 % - в Российской Федерации.

Литература:

1. Бакулин В.А. Болезни птиц. - СПб, 2006.
2. Бессарабов Б.Ф., Мельникова И.И., Сушкова Н.К. и др. Болезни птиц: Уч. пос. СПб, 2007.
3. Дремова Н.Б. Маркетинговое планирование: стратегии укрепления рыночных позиций // Новая аптека. 2007. № 11. С. 29-35.
4. Дремова Н.Б. Осваиваем технологии продвижения лекарственных средств // Новая аптека. 2007. № 10. С. 30-36.
5. Грибкова Е.И., Курашов М.М. Маркетинговые коммуникации как фактор, повышающий конкурентоспособность аптечной организации // Ремедиум. 2011. № 11. С.49-52.
6. Лисовский П.А. Системный подход к планированию ассортимента аптечной сети // Новая аптека. 2012. № 2. С. 37-43.
7. Набиев, Ф.Г. Современные ветеринарные лекарственные препараты [Текст] : учебное пособие для студ. вузов, ветеринарных специалистов / Ф.Г. Набиев, Р.Н. Ахмаде-ев. - 2-е изд., перераб. - СПб. : Издательство "Лань", 2011. - 816 с.
8. Попов С.Г. "Основа маркетинга": Учебное пособие -2е изд., переработанное и доп., М. Ось – 89, 2005 г.

УДК 636.22/.28:612.11/.12:636.087.7

ПРИМЕНЕНИЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК В КОРМЛЕНИИ ДОЙНЫХ КОРОВ

Максимова Р.А.;

ассистент кафедры кормления, гигиены животных
ТППСХП ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный
аграрный университет»
Челябинская обл., г. Троицк, Россия;
E-mail: rauschan-1984@mail.ru

Аннотация

В статье приведены данные по изучению влияния кормовых добавок Диатомит, Моноспорин и Заслон 2+ на качество молока и биохимические показатели крови дойных коров.

Ключевые слова: кормовые добавки, молочная продуктивность, биохимические показатели крови, дойные коровы.

THE USE OF FEED ADDITIVES IN THE FEEDING OF DAIRY COWS

Maksimova R.A.;

Assistant South Ural State Agrarian University
Troitsk, Chelyabinsk Region, Russia;
E-mail: rauschan-1984@mail.ru

Annotation

The article presents data on the study of the effect of feed additives Diatomite, Monosporin and Zaslón 2+ on milk quality and biochemical blood parameters of dairy cows.

Keywords: feed additives, milk productivity, biochemical parameters of blood, dairy cows.

Актуальность темы. Увеличение продуктивности животных и улучшение качества продукции – главные признаки промышленной технологии производства продуктов животноводства. Огромный выбор кормовых добавок, в том числе нормали-

зующих работу пищеварительной системы и улучшающих усвоение корма, позволяет повысить эффективность отрасли. Среди них все большую распространенность приобретают пробиотики, которые положительно воздействуют на гомеостаз в кишечнике. Культуры, входящие в состав таких препаратов выполняют ферментативную, иммунную, витаминообразующую, антагонистическую и другие функции. Кроме того, пробиотическая микрофлора влияет на структуру слизистой оболочки кишечника, определяя ее колонизационную резистентность, а также участвует в моторно-эвакуаторной функции кишечника. Это особенно важно для дойных коров, поскольку на протяжении лактации характер и интенсивность процессов, связанных с образованием молока, претерпевают значительные изменения [1, 2]. В России зарегистрировано большое количество наименований пробиотиков. Более перспективны среди них спорообразующие, а также состоящие из бактерий разных видов, оказывающих разнонаправленное действие на биоценозы пищеварительной системы животных [1, 3]. К отечественным препаратам такого типа относится Моноспорин, Диатомит и Заслон 2+ [1,2,4].

Цель исследования – изучение возможности применения кормовых добавок Диатомит, Моноспорин и Заслон 2+ при кормлении дойного скота и их влияния на морфологические и биохимические показатели крови.

Материал и методы исследования. Для проведения научно-хозяйственного опыта по принципу сбалансированных групп нами было подобрано четыре группы коров по третьей лактации с учётом их живой массы, продуктивности за предыдущую лактацию, физиологического состояния и даты отёла. В каждой группе находилось по 10 голов коров чёрно-пёстрой породы. Контрольная группа получала основной рацион (ОР) включающий сенаж, сено и комбикорм, вторая опытная – ОР и дополнительно пробиотик Диатомит в количестве 100 г/гол., третьей опытной группе – ОР и пробиотик Моноспорин в количестве 70 г на голову в сутки, четвертой опытной группе - ОР и пробиотик Заслон 2+ в количестве 20 г на голову в сутки в смеси с концентрированными кормами 1 раз в сутки, утром во время доения. Подопытных животных кормили в соответствии со схемой опыта (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта

Группа	Количество голов	Особенности кормления
I – контрольная	10	Основной рацион (ОР)
II – опытная	10	ОР + Диатомит
III – опытная	10	ОР + Моноспорин
IV – опытная	10	ОР + Заслон 2+

Весь период научно-производственного эксперимента животные находились в одинаковых условиях содержания. Для кормления коров использовались корма собственного производства. Исследование продолжалось в течение первых трех месяцев лактации. Кровь у животных брали дважды – в начале и в конце исследования.

Отбор и подготовку образцов крови к анализам проводили по общепринятой методике, описанной И.П. Кондрахиным (1985). В крови устанавливали состояние её дыхательной и защитной функций, белкового, углеводного, жирового, минерального обменов, функционального состояния печени. Число эритроцитов и лейкоцитов подсчитывали в счётной камере Горяева. Содержание гемоглобина определяли гемоглобинцианидным методом.

Функциональное состояние печени устанавливали по активности ферментов переаминования – аспартат- и аланинаминотрансфераз, а так же щелочной фосфатазы. Активность ферментов АсАТ и АлАТ определяли по Райтману-Френкелю при помощи набора «Био-ла-Тест». Активность щелочной фосфатазы определяли набором для фотометрического количественного определения активности щелочной фосфатазы «Клини Тест-ЩФ АМП». Состояние белкового обмена оценивали по содержанию в сыворотке крови

общего белка, его фракций, мочевины, креатинина. Общий белок определяли рефрактометрическим методом на рефрактометре «RL-2». Белковые фракции определяли нефелометрическим экспресс-методом. Определение мочевины проводили с помощью набора для определения мочевины. Определение креатинина в сыворотке крови проводили по цветной реакции Яффе. Содержание макро- и микроэлементов в исследуемом материале определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС-3 с микропроцессорным измерителем «Микон» [5,6].

Результаты исследований. Благоприятные результаты в животноводческой деятельности в большей степени определяются сбалансированностью рационов с учётом молочной продуктивности животных, их физиологического состояния и стадии лактации [2]. В связи с этим необходимо уделять большой интерес физиологическому состоянию животных, которое чаще всего оценивается по гематологическим и биохимическим показателям крови. Определение морфологических и биохимических показателей крови с помощью лабораторных исследований позволяет провести своевременную диагностику физиологического состояния организма животного и состояния его здоровья [4]. Кроме того, биохимические исследования дают возможность контролировать и полноценность кормления. При установлении изменений биохимических показателей на ранних стадиях нарушений их удаётся привести к норме с помощью сбалансированного кормления. В таблице 2 представлены результаты исследования морфологических показателей крови подопытных животных в начале и в конце исследования.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови дойных коров ($S_x \pm m$, $n=10$)

Показатель	Норма	Группа			
		1	2	3	4
Начало опыта					
Эритроциты, 10^{12} /л	5,0 – 7,5	4,99±0,08	4,51±0,19	4,22±0,13	4,35±0,10
Лейкоциты, 10^9 /л	4,5 – 12,0	8,58±0,18	8,88±0,26	8,90±0,22	8,79±0,25
Гемоглобин, г/л	90,0 – 120,0	77,98±1,63	74,37±1,19	76,20±1,86	76,47±0,83
Общий белок, г/л	72,0 – 86,0	70,67±1,52	73,15±1,16	75,42±1,47	77,20±0,84
Кальций, ммоль/л	2,50 – 3,13	2,38±0,01	2,31±0,10	2,36±0,30	2,51±0,14
Фосфор, ммоль/л	1,45 – 1,94	1,46±0,01	1,48±0,07	1,47±0,07	1,50±0,04
Магний, ммоль/л	0,82 – 1,23	0,59±0,02	0,64±0,04	0,63±0,03	0,61±0,03
Конец опыта					
Эритроциты, 10^{12} /л	5,0 – 7,5	5,28±0,10	5,76±0,05	5,97±0,09	6,15±0,15
Лейкоциты, 10^9 /л	4,5 – 12,0	8,10±0,24	8,31±0,22	8,08±0,22	8,11±0,27
Гемоглобин, г/л	90,0 – 120,0	89,20±0,80	90,15±1,20	90,46±0,80	90,25±0,60
Общий белок, г/л	72,0 – 86,0	74,60±1,40	78,80±1,20	81,90±0,80	84,40±1,30
Кальций, ммоль/л	2,50 – 3,13	2,78±0,03	2,76±0,04	2,80±0,05	2,96±0,09
Фосфор, ммоль/л	1,45 – 1,94	1,98±0,03	2,15±0,01	2,00±0,07	2,12±0,09
Магний, ммоль/л	0,82 – 1,23	0,79±0,06	0,80±0,04	0,85±0,03	0,91±0,07

Из таблицы 2 видно, что количество эритроцитов и гемоглобина у животных всех групп находилось в пределах физиологической нормы, однако, у животных опытных групп эти показатели были выше, чем у животных контрольной группы. Стоит отметить, что наблюдалась тенденция к увеличению этих показателей у коров опытной группы получавшей кормовую добавку Заслон 2+, как на зимнем, так и на летнем рационах кормления. Это происходило, по-видимому, из-за лучших обменных процессов происшедших под влиянием кормовой добавки Заслон 2+, в связи с чем он легче использовался в процессе эритропоэза.

Содержание магния на зимнем рационе кормления в начале опыта в крови всех групп животных было от 0,59 до 0,64 ммоль/л, что находилось на нижней границе физиологической нормы. На летнем рационе кормления уровень магния колебался от 0,79 до 0,91 ммоль/л и находилось в пределах физиологической нормы.

Биохимический состав крови отражает напряженность обменных процессов в клетках органов и тканей.

Защитная функция крови, в основном, осуществляется лейкоцитами и различного рода антителами. В наших исследованиях не было отмечено влияния кормовых добавок на количество лейкоцитов. У коров всех групп этот показатель колебался в пределах $8,58 - 8,90 \cdot 10^9 / \text{л}$ на зимнем рационе кормления и $8,08 - 8,31 \cdot 10^9 / \text{л}$ на летнем рационе кормления.

У животных всех групп на зимнем рационе кормления в начале опыта кальция содержалось от 2,31 до 2,51 ммоль/л, что находилось на нижней границе физиологической нормы. В конце опыта уровень кальция по группам колебался от 2,76 до 2,96 ммоль/л и находилось в пределах физиологической нормы.

На зимнем рационе кормления фосфора содержалось немного выше у коров 2, 3 и 4 опытных групп на 0,02, 0,01 и 0,04 ммоль/л по сравнению с 1 контрольной группой. На летнем рационе кормления фосфора было во 2, 3 и 4 опытных группах 0,17, 0,2, 0,14 ммоль/л больше по сравнению с 1 контрольной группой.

В таблице 3 представлены биохимические показатели крови дойных коров опытных групп.

Таблица 3– Биохимические показатели крови дойных коров ($S_x \pm m$, $n=10$)

Показатель	Норма	Группа			
		1	2	3	4
Начало опыта					
Мочевина, ммоль/л	3,3-6,7	3,77±0,06	3,69±0,29	3,76±0,21	3,66±0,13
Креатинин, мкмоль/л	88-177	112,2±1,15	98,66±1,62	95,57±1,74	92,87±1,64
Щелочной резерв, об % CO_2	46,0-66,0	45,8±1,8	46,5±1,9	46,8±0,6	47,3±1,6
АсАТ, мккат/л	0,98-1,23	0,68±0,05	0,74±0,06	0,82±0,07	0,88±0,07
АлАТ, мккат/л	0,50-0,63	0,49±0,06	0,52±0,05	0,51±0,05	0,54±0,06
Щелочная фосфатаза, ед/л	110-390	135,24±1,68	117,46±2,50	115,96±1,75	118,68±2,64
Глюкоза, ммоль/л	2,22-3,33	2,20±0,13	2,52±0,17	2,25±0,15	2,42±0,13
Каротин, мг%	0,4-1,0	0,39±0,04	0,44±0,05	0,57±0,07	0,53±0,05
Общие липиды, г/л	2,8-6,0	2,77±0,44	2,96±0,36	3,44±0,46	3,46±0,21
В-липопротеиды, г%	0,19-0,40	0,16±0,05	0,19±0,06	0,19±0,07	0,20±0,03
Холестерин, ммоль/л	1,30-4,42	3,86±0,07	3,79±0,11	3,73±0,08	3,60±0,14
Конец опыта					
Мочевина, ммоль/л	3,3-6,7	3,78±0,03	3,64±0,05	3,68±0,10	3,53±0,08
Креатинин, мкмоль/л	88-177	107,62±1,34	96,47±0,80	92,54±0,63	90,75±0,90
Щелочной резерв, об % CO_2	46,0-66,0	46,4±1,4	49,9±1,6	48,3±1,3	50,7±0,77
АсАТ, мккат/л	0,98-1,23	0,88±0,08	0,93±0,05	0,94±0,06	0,97±0,04
АлАТ, мккат/л	0,50-0,63	0,51±0,03	0,52±0,04	0,52±0,03	0,54±0,02
Щелочная фосфатаза, ед/л	110-390	146,34±1,30	117,88±2,12	119,64±2,20	115,66±2,40
Глюкоза, ммоль/л	2,22-3,33	2,29±0,03	2,14±0,08	1,99±0,08	2,18±0,05
Каротин, мг%	0,4-1,0	0,64±0,05	0,89±0,04	0,92±0,05	0,99±0,04
Общие липиды, г/л	2,8-6,0	3,06±0,07	5,34±0,05	5,57±0,08	5,06±0,10
В-липопротеиды, г/л	0,19-0,40	0,19±0,04	0,23±0,03	0,24±0,02	0,25±0,02
Холестерин, ммоль/л	1,30-4,42	4,10±0,75	3,85±0,22	3,92±0,20	3,54±0,12

Результаты, представленные в таблице, говорят о положительном влиянии применения кормовых добавок на физиологическое состояние животных опытных II, III и IV гр. У коров, не получавших кормовые добавки, отмечались низкие показатели активности ферментов переаминирования, что отражает изменение интенсивности белкового обмена. У коров опытных групп на фоне применения добавок установлено увеличение активности АсАТ и АлАТ в сыворотке крови. Уровень АсАТ у животных II, III и IV гр. по сравнению с I контрольной группой увеличился на 0,03; 0,14 и 0,2 мккат/л, аланинаминотрансферазы – на 0,03; 0,02 и 0,05 мккат/л соответственно (зимний период – начало исследования) и на

0,05; 0,06 и 0,09 мккат/л и 0,01; 0,02 и 0,03 мккат/л (летний период – в конце исследования). Следует отметить, что уровень АсАТ в крови всех групп животных оказался на нижней границы нормы, что позволяет сделать вывод, о том, что уровень белкового обмена в организме оставляет желать лучшего.

По наличию мочевины в крови можно судить о состоянии почек, а повышение количества щелочной фосфатазы служит косвенным показателем отравления [3]. В нашем случае меньшее количество этих веществ было в крови коров опытных групп, что в какой-то мере может служить опять же косвенным доказательством очищения организма опытных животных от вредных и токсических элементов и токсинов. С ходом лактации количественные показатели либо снижались, либо оставались практически неизменными.

Заключение. Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод о том, что применение кормовых добавок позволяет улучшить физиологическое состояние животных и повысить интенсивность обменных процессов.

Литература:

1. Белова С. Н. Влияние пробиотического препарата Моноспорин на молочную продуктивность коров // Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. № 12. С. 55–56. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-11216.

2. Вагапова О.А. Гемато-биохимические показатели коров черно-пестрой породы при использовании кормовой добавки Анимикс Альфа / Вагапова О.А., Швечихина Т.Ю. Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2019. № 57. С. 55-59.

3. Долматова И.А., Горелик О.В., Ребезов М.Б. Применение биологически активных добавок в животноводстве. В книге: Актуальные проблемы современной науки, техники и образования. Тезисы 80-й международной научно-технической конференции. Магнитогорск, 2022. С. 58.

4. Ермолова Е.М. Биологически активные добавки в рационе молодняка крупного рогатого скота / Е.М. Ермолова, Р.Р. Фаткуллин, С.М. Ермолов, Р.А. Максимова, В.И. Косилов // Материалы национальной научно-практической конференции с международным участием. ФГБОУ ВО Оренбургский государственный университет. 2022. - С.200-203.

5. Максимова Р.А. Молочная продуктивность дойных коров при использовании в рационе кормовых добавок / Р.А. Максимова, Е.М. Ермолова, В.И. Косилов // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник V национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирск, 2022. С. 889-892.

6. Пшеничная Е.А. Влияние стимулирующих добавок на летнюю активность и медопродуктивность пчелиных семей /Е.А. Пшеничная // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4 (66). - С. 193-195.

УДК 619:614

СТРОНГИЛЯТОЗЫ ЖЕЛУДОЧНО-КИШЕЧНОГО ТРАКТА У ОВЕЦ СЕВЕРОКАВКАЗСКОЙ МЯСОШЕРСТНОЙ ПОРОДЫ В РЕСПУБЛИКЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИЯ

Махова И.Х.;

кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Гюльден М.Д.;

аспирант, кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Распространение легочных стронгилятозов изучали в течении 2021-2022. Объектом исследования овцеводческие хозяйства. Изучали распространение легочных гельминтозов у овец северо-

кавказской мясошерстной породы в равнинной зоне в Кабардино-Балкарии и особенностей их био-разнообразия;

В Кабардино-Балкарской Республике наиболее активно разводят овец северокавказской мя-сошерстной породы, при исследовании нами было выявлено 5 видов биогельминтов легочной лока-лизации.

Результаты наших исследований показывают, все пять видов гельминтов легочной локализа-ции при высокой интенсивности инвазии в пределах 25-60 экз./голову, наиболее выражено опреде-лены в районах орошаемого земледелия, а также умеренно засушливой подзоне, что определяется высокой степенью влажности.

Ключевые слова: гельминты, инвазия, овцы, стронгилятозы, интенсивность, исследование, подзоны.

STRONGYLATOSES OF THE GASTROINTESTINAL TRACT IN SHEEP OF THE NORTH CAUCASIAN MEAT-WOOL BREED IN THE REPUBLIC OF KABARDINO-BALKARIA

Makhova I.H.;

Department of "Animal Science and veterinary and sanitary expertise",
Associate professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Gulden M.D.;

postgraduate student, Department of "Animal Science and veterinary
and sanitary expertise"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The spread of pulmonary strongylatoses was studied during 2021-2022. The object of the study is sheep farms. The spread of pulmonary helminthiasis in sheep of the North Caucasian meat-wool breed in the plain zone in Kabardino-Balkaria and the peculiarities of their biodiversity were studied; In the Ka-bardino-Balkarian Republic, sheep of the North Caucasian meat-wool breed are most actively bred, dur-ing the study we identified 5 types of biohelminths of pulmonary localization. The results of our research show that all five types of 47elminthes of pulmonary localization with a high intensity of invasion in the range of 25-60 specimens / head are most pronounced in areas of irrigated agriculture, as well as a mod-erately arid subzone, which is determined by a high degree of humidity.

Keywords: 47elminthes, invasion, sheep, strongylatoses, intensity, research, subzones.

Введение. Актуальность работы. Молодняк крупного рогатого скота и овец на от-корме при пастбищном содержании заражаются различными гельминтами. В том числе и стронгилятами. [2].

Кишечные стронгилятозы имеют широкое распространение не только в российской федерации, но и за его пределами, во многих странах мира. Стронгилятозы желудочно-кишечного тракта наносят серьезный экономический ущерб, который складывается из потерь – гибели и вынужденного убоя, снижение молочной и мясной продуктивности, а также с определенных дополнительных затрат на лечебно-профилактические мероприя-тия. Более того стронгилятозы паразитируют в ассоциации, чем оказывают организму тяжелое патогенное воздействие.

Широкое распространение имеют легочные нематодозы.

Исследования биогельминтов *Cystocaulus nigrescens* у овец, как фактора снижения их продуктивности в Кабардино-Балкарии проведены в 2021-2022 годы в 4 хозяйствах с использованием 400 голов овец разных возрастов (до 1 года, от 1 года до 2 лет и старше 2 лет) зимой, весной, летом и осенью. Молодняк овец первого года жизни исследовали

прижизненно и посмертно. Всего вскрыто по 14-22 ягнят, по 12-25 взрослых овец. Копрологически исследовано по 500-700 проб фекалий от указанных выше возрастных групп овец. Всего исследовано 4000 проб фекалий. Материал собирали с мест стоянок отар овец. Камеральная обработка материалов проведена в отделах паразитологии районных и межрайонных ветеринарных лабораторий Кабардино-Балкарской Республики.

Материалы и методы. Работа выполнялась на кафедре зоотехнии и ветеринарно-санитарная экспертиза, а также в животноводческих хозяйствах с различной формой собственности.

Распространение легочных стронгилятозов изучали в течении 2021-2022. Объектом исследования овцеводческие хозяйства. Изучали распространение легочных гельминтозов у овец северокавказской мясошерстной породы в равнинной зоне в Кабардино-Балкарии и особенностей их биоразнообразия;

В Кабардино-Балкарской Республике наиболее активно разводят овец северокавказской мясошерстной породы, при исследовании нами было выявлено 5 видов биогельминтов легочной локализации (*Protostrongylus hobmaeri* Shul'fs, Orlov and Kutass, 1933; *Protostrongylus raillieti* Shul'fs, Orlov and Kutass, 1933; *Protostrongylus skrjabini* Boev, 1936; Dikmans, 1945; *Mullerius capillaris* Mueller, 1889; *Cystocaulus nigrescens* Railliet and Henry, 1907; Jerke, 1911; Shul'fs, Orlov and Kutas, 1933), (так же по данным Жекамуховой М.З.) (таблица 1).

Таблица 1 – Видовой состав биогельминтов легочной локализации у овец северокавказской мясошерстной породы в равнинной зоне

№	Вид гельминта	Равнинная зона			
		Крайне засушливая подзона	Засушливая подзона	Умеренно засушливая подзона	Районы орошаемого земледелия
1	<i>Protostrongylus hobmaeri</i> Shul'fs, Orlov and Kutass, 1933	-	+	++	+++
2	<i>Protostrongylus raillieti</i> Shul'fs, Orlov and Kutass, 1933	+	+	++	++
3	<i>Protostrongylus skrjabini</i> Boev, 1936; Dikmans, 1945	-	-	+	++
4	<i>Mullerius capillaris</i> Mueller, 1889	-	+	++	++
5	<i>Cystocaulus nigrescens</i> Railliet and Henry, 1907; Jerke, 1911; Shul'fs, Orlov and Kutas, 1933	-	+	+	+++
6	Всего видов биогельминтов легочной локализации	1	4	5	5

Выводы. Результаты наших исследований показывают, как видно из таблицы все пять видов (легочной локализации) при высокой интенсивности инвазии в пределах 25-60 экз./голову, гельминты наиболее выражено определены в районах орошаемого земледелия, а также умеренно засушливой подзоне, что определяется высокой степенью влажности.

В засушливой подзоне у овец выявлены четыре вида гельминтов (*Protostrongylus hobmaeri* Shul'fs, Orlov and Kutass, 1933; *Protostrongylus raillieti* Shul'fs, Orlov and Kutass, 1933; Dikmans, 1945; *Mullerius capillaris* Mueller, 1889; *Cystocaulus nigrescens* Railliet and Henry, 1907; Jerke, 1911; Shul'fs, Orlov and Kutas, 1933). Данные показатели при средней и высокой интенсивности инвазии 17-50 экз./голову.

В районах орошаемого земледелия у овец также определены 5 видов биогельминтов легочной локализации при преимущественно высокой интенсивности инвазии в пределах 25-60 экз./голову (*Protostrongylus hobmaeri*; *Protostrongylus raillieti*; *Protostrongylus*

skrjabini; Mullerius capillaris; Cystocaulus nigrescens Railliet and Henry, 1907; Shul'fs, Orlov and Kutas, 1933).

Литература:

1. Акбулатов, З.М. Биоразнообразие фауны гельминтов овец в регионе Северного Кавказа и разработка методов терапии распространенных нематодозов / З.М. Акбулатов // Дисс. канд. биол. наук. – Махачкала. - 2006. - 160 с.

2. Эффективность дегельминтизации молодняка крс при стронгилятозах В.Н. Беденокова (УДК 619.616.995.1-085:636.22/28). 1983г.

3. О распространении мюллерииоза овец в вологодской области Н.В. Лукинская (УДК 619.616.995.132).

4. Жекамухова М.З. Эпизоотология биогельминтозов овец в степной зоне Кабардино-Балкарской республики и экспертиза убойной продукции при эхинококкозе. Диссертация кандидата ветеринарных наук: 03.02.11. - Москва, 2021.

5. Биттиров, А. М. Мониторинг качества баранины при смешанной фасциозно-дикроцелиозной инвазии/ А.М. Биттиров // Сб. научных статей “Проблемы и перспективы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных”. - Нальчик, КБГСХА. - 2000. - С. 90-92.

УДК 636/639:636.028

О НЕКОТОРЫХ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРАХ КРОВИ ЛИНЯ ОБЫКНОВЕННОГО (*TINCA TINCA* L.) В УСЛОВИЯХ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Пежева М.Х.;

доцент кафедры Зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, к.б.н., доцент
ФГБОУ Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mpiezhieva@mail.ru

Якимов А.В.;

к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Нальчикское ГООХ», г. Нальчик, Россия;
yakimovandreiyakimov@yandex.ru

Саральпова Н.Р.;

студент 4 курса специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: n.saralпова@mail.ru

Аннотация

В статье приведена информация о некоторых гематологических показателях линя обыкновенного (*Tinca tinca* L.) из водоемов Кабардино-Балкарской Республики. Приведены некоторые особенности биологии и экологии линя.

Ключевые слова: линь обыкновенный (*Tinca tinca* L.), гематологические показатели, экология и биология линя, пресноводные водоемы, Кабардино-Балкарская Республика, Северный Кавказ.

ABOUT SOME HEMATOLOGICAL PARAMETERS OF THE BLOOD OF THE COMMON TENCH (*TINCA TINCA* L.) IN THE CONDITIONS OF THE KABARDINO-BALKAR REPUBLIC

Pezheva M.H.;

Associate Professor of the Department, PhD.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: mpiezhieva@mail.ru

Yakimov A.V.;

Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of the Federal State Budgetary Institution
"Nalchik State Educational Institution", Nalchik, Russia;
e-mail: yakimovandreiyakimov@yandex.ru

e-mail: **Saralpova N.R.;**

4th year student of specialty 36.05.01 Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: n.saralpova@mail.ru

Annotation

The article provides information on some hematological indicators of the common tench (*Tinca tinca* L.) from the reservoirs of the Kabardino-Balkarian Republic. Some features of the biology and ecology of tench are given.

Keywords: common tench (*Tinca tinca* L.), hematological parameters, ecology and biology of tench, freshwater reservoirs, Kabardino-Balkarian Republic, North Caucasus.

Одним из направлений наших исследований пресноводных экосистем Центрального Предкавказья является изучение гематологических параметров рыб. По данной тематике уже выполнен ряд работ, в основном по видам, обитающим в естественных водоемах Кабардино-Балкарии [1-3]. Изучение крови и, в частности, динамики основных ее показателей позволяет оперативно диагностировать физиологическое состояние рыб, а также опосредованно (через изменение гематологических параметров) оценить современное состояние водной среды обитания.

В данной статье приведены оригинальные данные по некоторым гематологическим показателям линея обыкновенного (*Tinca tinca* L.), сравнительно недавно ставшего еще одним из инвазивных компонентов ихтиофауны Кабардино-Балкарской Республики [4]. Данный вид в условиях КБР редок, и его распространение ограничено равнинно-предгорной частью республики [4, 5].

Материал взят из небольшого староречья реки Малка в окрестностях с.п. Приближенная (Прохладненский муниципальный район Кабардино-Балкарской Республики). Данный водоем относительно мелководный (до 2 м глубиной), обильно заросший макрофитами. Дно глинистое со значительным заилением. Проточность незначительная за счет инфильтрации подрусловых вод реки Малка.

В качестве методического руководства по гематологическим исследованиям был использован классический "Атлас клеток крови рыб" Н.Т. Ивановой [6]. Всего для исследований крови был отловлен 21 экземпляр линея обыкновенного (15 самок и 6 самцов). Кровь бралась из сердца путем прокола внешних покровов между грудными плавниками стерильным инсулиновым шприцом, смоченным раствором гепарина. Предварительно производилась иммобилизация рыб способом оглушения. Отобранные пробы переносились в пластиковые бюксы. Камеральная обработка гематологических проб производилась в условиях лаборатории ФГБОУ Кабардино-Балкарский ГАУ. Непосредственно исследованы следующие определяемые параметры – количество гемоглобина, эритроцитов, лейкоцитов, гематокритная величина, а также расчетные показатели – цветной показатель и среднее содержание гемоглобина в эритроците.

В итоге были получены следующие результаты (табл. 1). Как видно, самцы по изученным параметрам крови характеризуются более высокими показателями. При этом разница по содержанию гемоглобина и гематокритной величине статистически достоверна. Изменчивость показателей крови самцов в целом больше, чем у самок. Из самих параметров большим колебаниям подвержено число лейкоцитов, а наиболее стабильным являются концентрация гемоглобина и гематокритная величина.

Таблица 1 – Параметры крови линия из староречья реки Малка в окрестностях с.п. Приближная (16.06.2022 год)

Параметр	Самцы (n = 6)		Самки (n = 15)		Критерий достоверности разности (t_d)
	X±m пределы	C, %	X±m пределы	C, %	
Гемоглобин, г%	7,38±0,52 6,01-9,5	15,21	5,77±0,16 5,2-5,8	6,96	3,52
Эритроциты, млн./мм ³	1,38±0,19 0,69-1,9	30,7	1,07±0,14 0,79-1,11	29,6	1,31
Цветной показатель, ед.	1,89±0,4 1,46-3,7	47,17	1,74±0,18 1,16-2,23	23,14	0,35
Среднее содержание гемоглобина в эритроците, ед.	59,19±10,58 46,58-107,25	40,03	54,94±5,13 37,58-67,47	20,91	0,35
Лейкоциты, тыс./мм ³	8,32±2,99 2,9-17,5	80,64	5,48±0,71 3,6-7,7	28,79	0,91
Гематокрит, об. %	37,17±2,32 31-45	13,97	27,33±1,37 24-32	11,26	3,64
Длина тела, мм	195,4±0,61 176,0-215,1	6,98	213,0±1,28 171,4-237,2	13,48	1,22

Ранее (10.06.1998 г.) по данному виду рыбы нами [7] был взят материал из карьерных озер в пойме реки Терек, в окрестностях г.о. Майский (Майский муниципальный район КБР) в виде одномоментной, одновозрастной (4+) и половозрелой выборки (6 самцов и 6 самок). Самцы были текущие, а самки – с развитой (4-я стадия развития) икрой.

Полученные нами результаты практически полностью вписываются в ранее показанные данные, что свидетельствует о благоприятном физиологическом состоянии микропопуляций линия из экологически сходных водоемов.

Приведенные данные, содержащие пределы изменчивости ряда параметров, средние их величины и коэффициенты вариации, на наш взгляд, могут носить справочный характер для подобных исследований в дальнейшем.

Литература:

1. Хатухов А.М., Барагунова Е.А., Берсекова З.А., Якимов А.В. Параметры крови ручьевого форели (*Salmo trutta morpha fario* L.) в условиях предгорной равнины Центрального Кавказа // Вестник КБГУ. Нальчик, 1999. С. 48-51.
2. Якимов А.В., Шебзухова З.Р., Шаваева Х.Б., Львов В.Д., Эфендиева И.И., Ерижков А.Л. О гематологических показателях избранных речных видов рыб Кабардино-Балкарии // Материалы VI Всероссийской научной конференции с Международным участием «Актуальные проблемы экологии и сохранения биоразнообразия России и сопредельных стран» (3-5 мая 2012 г.). Владикавказ: Изд-во СОГУ, 2012. С. 132-139.
3. Аджиев М.Х., Жарашуева Л.А., Залиханов К.Х., Львов В.Д., Махова И.Х., Якимов А.В. Гематология терского усача (*Barbus ciscaucasicus* Kessler) верхней части бассейна реки Терек // NovaInfo.Ru (Электронный журнал). 2016. №53. С. 16-22.
4. Якимов А.В., Шахмурзов М.М., Пежева М.Х., Львов В.Д., Абазокова М.М. Рыбные ресурсы малых рек бассейна реки Терек (в пределах Кабардино-Балкарской Республики). Нальчик: Издательская типография «Принт Центр». 2020. 288 с.
5. Хатухов А.В. К изучению ихтиофауны бассейна Терека // Вестник КБГУ. Нальчик, 1997. С. 17-20.
6. Иванова Н.Т. Атлас клеток крови рыб (Сравнительная морфология и классификация форменных элементов). М.: Легкая и пищевая промышленность, 1983. 184 с.

7. Хатухов А.М., Якимов А.В., Барагунова Е.А., Папиева М.С. Некоторые показатели крови линя (*Tinca tinca* L.) в условиях Кабардино-Балкарии // Актуальные вопросы экологии и охраны природных экосистем южных регионов России и сопредельных территорий. Краснодар: КубГУ, 2001. С. 141-142.

УДК 595.754 (470.64)

**О ФАУНЕ И ЭКОЛОГИИ ВЕТВИСТОУСЫХ РАКООБРАЗНЫХ
(CRUSTACEA: CLADOCERA) ВОДОЕМОВ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ
РЕСПУБЛИКИ**

Пежева М.Х.;

доцент кафедры зоотехнии и ветеринарно-санитарной экспертизы, к.б.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mpiezhieva@mail.ru

Саральпова Н.Р.;

студент 4 курса специальности 36.05.01 Ветеринария
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: n.saralpova@mail.ru

Якимов А.В.;

к.б.н., ведущий научный сотрудник ФГБУ «Нальчикское ГООХ»,
г. Нальчик, Россия;
e-mail: yakimovandreiyakimov@yandex.ru

Аннотация

В статье приведены сведения о ветвистоусых ракообразных (Crustacea: Cladocera), обитающие в водоемах Кабардино-Балкарской Республики. Даны краткие характеристики 19 валидных видов этих низших раков с указанием мест находок. Приведены некоторые особенности биологии и экологии кладоцер.

Ключевые слова: ветвистоусые ракообразные, видовой состав, экология и биология ветвистоусых, пресноводные водоемы, Кабардино-Балкарская Республика, Северный Кавказ.

**ON THE FAUNA AND ECOLOGY OF BRANCHED CRUSTACEANS
(CRUSTACEA: CLADOCERA) RESERVOIRS OF THE KABARDINO-BALKAR
REPUBLIC**

Pezheva M.H.;

Associate Professor of the Department, PhD,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mpiezhieva@mail.ru

Saralpova N.R.;

4th year student of specialty 36.05.01 Veterinary Medicine
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: n.saralpova@mail.ru

Yakimov A.V.;

Candidate of Biological Sciences, Leading Researcher of the
Federal State Budgetary Institution "Nalchik State Educational Institution",
Nalchik, Russia;
e-mail: yakimovandreiyakimov@yandex.ru

Annotation

The article provides information about the branched crustaceans (Crustacea: Cladocera) living in the reservoirs of the Kabardino-Balkarian Republic. Brief characteristics of 19 valid species of these

lower crayfish are given, indicating the places of finds. Some features of the biology and ecology of cladoceras are given.

Keywords: branchous crustaceans, species composition, ecology and biology of branchous crustaceans, freshwater reservoirs, Kabardino-Balkarian Republic, North Caucasus.

Введение. Ветвистоусые рачки (Cladocera) наряду веслоногими рачками (Copepoda) и коловратками (Rotatoria) – основа пресноводного зоопланктона слабопроточных и стоячих водоемов. Роль ветвистоусых в пресноводных экосистемах заключается в формировании гидрохимического режима водной среды, в процессах самоочищения вод, трансформация растворенной и взвешенной в толще водоема органики. Огромна их роль в качестве «стартовой» кормовой базы молоди рыб.

Ветвистоусые отличаются оптимальной сбалансированностью углеводов, белков и жиров [1, с. 213-224], меньшим значением по сравнению с веслоногими в переносе паразитов рыб. В связи с этими ветвистоусые – важный объект разведения в рыбоводных прудах для использования их в качестве живого корма для повышения рыбопродуктивности и качества рыбной продукции. Практически мгновенное реагирование ветвистоусых на изменения условий среды определяет их индикаторную значимость: разработаны специальные оперативные тест-системы на основе использования представителей ветвистоусых (*Daphnia*, *Ceriodaphnia*) для оценки токсичности сточных вод.

Литературные сведения о зоопланктоне Северокавказского региона зачастую ограничиваются искусственными водоемами – водохранилищами и прудами Ставропольского и Краснодарского краев, Северной Осетии [2-5]. Здесь приводится до 50 видов ветвистоусых рачков.

Специальных исследований этих ракообразных в Кабардино-Балкарской Республике не проводилось. А.Г. Касымовым [6] указаны шесть видов, зарегистрированных им в КБР в ходе попутного обследования. Для сравнения, тот же автор приводит по всему Кавказу 132 вида в значительной части со ссылкой на исследования А.Л. Бенинга [7].

В статье дан сравнительно полный список видов ветвистоусых водоемов КБР, составленный на основе сведений по оценке естественной кормовой базы рыбоводных прудов [8, 9] и анализа собственных сборов из естественных водоемов республики.

Материал и методика исследований. Отбор проб ветвистоусых ракообразных проводился по стандартным гидробиологическим методам и приемам [10-13]. Сборы кладоцер производятся при помощи гидробиологического сачка (качественные) из мельничного газа и сети Апштейна (количественные). Материал фиксируют 70 %-м спиртом или 4 %-м раствором формалина.

Определение видов ветвистоусых ракообразных проведено с использованием соответствующих определителей [7, 11, 14, 15, 16], в том числе и современных [17].

Основные результаты исследований. В результате таксономической обработки собственного материала из водоемов республики и анализа литературных источников [6, 7, 18, 19] в водоемах Кабардино-Балкарии было установлено обитание 19 валидных видов ветвистоусых, относящихся к 7 семействам (*Sididae*, *Daphniidae*, *Chydoridae*, *Macrothricidae*, *Moinidae*, *Bosminidae* и *Polyphemidae*) и 16 родам. Это *Sida crystallina*, *Limnoscira frontosa*, *Diaphanasoma brachyurum*, *Scapholeberis mucronata*, *Simocephalus vetulus*, *Simocephalus exspinosus*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Ceriodaphnia pulchella*, *Daphnia longispina*, *Alonella nana*, *Chydorus sphaericus*, *Alona rectangula*, *Alona guttata*, *Disparalena rostrata*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi*, *Moina rectirostris*, *Bosmina longirostris* и *Polyphemus pediculus*.

В фаунистическом аспекте все выявленные виды принадлежат к группе убиквистов и широко распространенных палеарктов, эндемичных или узко ареальных форм и видов ветвистоусых ракообразных в водоемах Кабардино-Балкарии не отмечено.

Установленные виды кладоцер приурочены к стоячим водоемам равнины – прудам, старицам, разливам рек и каналов, пойменным лужам и т.п. В прудах и старицах предгорья КБР в окрестностях с.п. Урвань, Нижний Черек и Псыгансу установлено обитание

Bosmina longirostris, *Moina rectirostris*, *Chydorus sphaericus* и *Scapholeberis mucronata*. При этом численность последнего в прудах бывшего Урванского рыбопитомника в летнее время (с пиком в конце июня) находилась в пределах 1,22-3,91 тыс. экз./м³ при биомассе 68,37-109,22 мг/м³.

Большинство видов ветвистоусых ракообразных (*Sida crystallina*, *Limnospira frontosa*, *Diaphanosoma brachyurum*, *Scapholeberis mucronata*, *Simocephalus vetulus*, *Simocephalus exspinosus*, *Ceriodaphnia reticulata*, *Daphnia longispina*, *Alonella nana*, *Alona rectangula*, *Alona guttata*, *Disparalona rostrata*, *Oxyurella tenuicaudis*, *Drepanomacrothrix stschelkanowzewi*) крайне редки, эпизодически отмечаются в непроточных и слабопроточных водоемах равнинной зоны Кабардино-Балкарии.

Chydorus sphaericus найден нами в различных стоячих и слабопроточных водоемах от равнины до высокогорья (стоячий водоем в карьере у пос. Былым; озеро Комсомольское выше г. Тырнауз; в Приэльбрусье, в нитчатых водорослях искусственного пруда, устроенного в пойме реки Баксан; на мелководье высокогорного озера Донгуз-Орун). В пойменных лужах – обычный представитель ветвистоусых ракообразных.

Moina rectirostris – обычный вид ветвистоусых рачков в искусственно устроенных прудах равнины и предгорья. В прудах предгорья его численность менялась от 0,27 тыс. экз./м³ в июле до 2,38 тыс. экз./м³ в августе. В прудах овцесовхоза «Степной» (Прохладненский район КБР) численность в июне и августе менялась в пределах 0,15-1,22 тыс. экз./м³.

Bosmina longirostris – обычный вид ветвистоусых рачков в планктоне прудов равнины и предгорья Кабардино-Балкарии.

Polyphemus pediculus – редкий вид клadoцер: единичные находки этого вида приурочены к прудам предгорья.

В качестве рекомендации можно отметить, что с учетом особенностей биологии и экологии ветвистоусых и их кормовой ценности может быть организовано искусственное культивирование наиболее крупных видов, как дафнии и мойны, для пополнения обеденной естественной кормовой базы рыбоводных прудов республики.

Выводы. 1. В фауне водоемов Кабардино-Балкарской Республики представлено 19 видов ветвистоусых ракообразных. Из них один – *Ceriodaphnia reticulata* – указывается впервые для водных экосистем республики.

2. В зоогеографическом аспекте все ветвистоусые ракообразные являются убикистами и широко распространенными палеарктами.

3. Выявленные в водоемах КБР виды ветвистоусых ракообразных представляют жизненную форму биоседиментаторов (фильтраторов), кроме *Polyphemus pediculus*, являющегося хищником.

4. Комплекс ветвистоусых КБР в экологическом плане представлен преимущественно олиго- и беттамезосапробными видами – обитателями чистых и умеренно загрязненных вод.

Литература:

1. Маликова Е.Н. Химический состав некоторых кормовых беспозвоночных // Тр. Латв. отдел. ВНИРО, 1953. С. 213-224.
2. Калита С.Р. Материалы к познанию зоопланктона водоема «Старая Кубань» близ г. Краснодара. Владикавказ, 1930. С. 91-109.
3. Тарноградский Д.А. К изучению водоемов Северной Осетии // Раб. Сев. Кавк. Гидробиол. ст. V, 1. 1949. С. 17-33.
4. Крылова А.Г. Зоопланктон кубанских лиманов как кормовая база молоди промысловых рыб. Автореф. дис. на соиск. учен. степени канд. биол. наук. Калининград, 1967. 23 с.
5. Шейнин М.С., Крылова А.Г. Зоопланктон. Беспозвоночные / Ресурсы живой фауны. Часть 1. Водные животные. Ростов-на-Дону: Изд-во Ростовского ун-та, 1980. С. 29-48.
6. Касымов А.Г. Пресноводная фауна Кавказа. Баку: Элми, 1972. 286 с.
7. Бенинг А.Л. Кладоцера Кавказа. Тбилиси: Грузмедгиз, 1941. 384 с.

8. Хатухов А.М. Отчет о научно-исследовательской работе по теме СХ 047.01.11Д: Разработать рекомендации и нормативы по выращиванию товарной рыбы в малых водоемах Кабардино-Балкарской АССР. Нальчик, 1987. 74 с.
9. Хатухов А.М., Иванов И.В. Разработка и внедрение рекомендаций и нормативов по выращиванию и промыслу товарной рыбы в малых сельскохозяйственных водоемах Ставропольского края и КБАССР: Научный отчет. Деппон. 02.89.0036517.
10. Боруцкий Е.В. Определитель свободноживущих пресноводных веслоногих раков СССР и сопредельных стран по фрагментам в кишечниках рыб. М., 1960. 220 с.
11. Определитель пресноводных беспозвоночных Европейской части СССР : [Планктон и бентос] / [Г.Г. Винберг, О.И. Чибисова, Н.С. Гаевская и др.; Отв. ред. д-ра биол. наук Л.А. Кутикова, Я.И. Старобогатов] ; Гл. упр. гидрометеорол. службы при Совете Министров СССР, Зоол. ин-т АН СССР. Л.: Гидрометеоиздат, 1977. 511 с.
12. Мордухай-Болтовской Ф.Д. Материалы по среднему весу водных беспозвоночных бассейна Дона / Труды Проблемного и тематического совещания. 2. Проблемы гидробиологии внутренних вод. М.: Изд. АН СССР, 1954. С. 223-241.
13. Мордухай-Болтовской Ф.Д., Ривьер Н.К. Хищные ветвистоусые Podonidae, Polyphemidae, Cercopagidae и Leptodoridae фауны мира. Определители по фауне СССР, издаваемые Зоологическим инст. М.-Л.: АН СССР. Т.148., 1987. 185 с.
14. Мануилова К.Л. Ветвистоусые рачки фауны СССР. Л.: Наука, 1964. 328 с.
15. Смирнов Н.Н. Chydoridae фауны мира. Фауна СССР. Ракообразные. Т.1, вып. 2. Л.: Наука, 1971. 531 с.
16. Смирнов Н.Н. Macrothricidae и Moniidae фауны мира. Фауна СССР. Ракообразные. Т.1, вып. 3. Л.: Наука, 1976. 327 с.
17. Глаголев С.М., Коровчинский Н.М. Ветвистоусые ракообразные: Специальная часть // Определитель пресноводных беспозвоночных России и сопредельных территорий. Т.2. Ракообразные. СПб.: ЗИН РАН, 1995. 628 с.
18. Дексбах, Н.К. Кладоцера Кавказа и Северной Персии // Раб. Сев. Кав. гидробиол. ст. III. 1/3, 1930. – С.63-79.
19. Хатухов А.М., Якимов А.В. Веслоногие ракообразные (Crustacea: Cladocera) водоемов Кабардино-Балкарской республики. Методическое пособие к изучению спецкурса «Фауна КБР». Нальчик: Каб.-Балк. ун-т, 2009. 41 с.

УДК 636.4.087.7:636.4.082.4

ВЛИЯНИЕ АКТИГЕНА НА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНУЮ СПОСОБНОСТЬ СВИНОМАТОК

Пшеничная Е.А.;

доцент кафедры «Кормления, гигиены животных, технологии производства
и переработки сельскохозяйственных животных», к.с.-х н., доцент
ЮУрГАУ Институт ветеринарной медицины,
г. Троицк, Челябинская область, Россия;
e-mail: milenium7474@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследований влияния кормовой добавки Актигена на воспроизводительную способность свиноматок и качество полученного от них потомства. Было выявлено, что данная кормовая добавка оказала положительное влияние на воспроизводительные качества свиноматок, так как помогает реализовать генетический потенциал животных и позволяет получить здоровое потомство.

Ключевые слова: кормовая добавка, свиноматки, воспроизводительная способность.

THE EFFECT OF ACTIGEN ON THE REPRODUCTIVE ABILITY OF SOWS

Pshenichnaya E.A.;

Associate Professor of the Department of
"Feeding, animal Hygiene, technology of production and processing of farm animals",
Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor YUrGAU Institute of Veterinary Medicine,
Troitsk, Chelyabinsk region, Russia;
e-mail: milenium7474@mail.ru

Annotation

The article presents the results of studies of the effect of Actigen feed additive on the reproductive ability of sows and the quality of the offspring obtained from them. It was found that this feed additive had a positive effect on the reproductive qualities of sows, as it helps to realize the genetic potential of animals and allows you to get healthy offspring.

Keywords: feed additive, sows, reproductive ability.

Большое влияние на уровень воспроизводства в свиноводстве оказывает применяемая технология содержания свиноматок. Учет биологических потребностей животных – одно из важнейших условий успеха в воспроизводстве. Реализация генетического потенциала животных возможна только при создании оптимальных условий кормления.

Исследования проводили в условиях ООО «Агрофирма Ариант», в задачи входило доработать в рецептуру комбикорма для супоросных свиноматок кормовую добавку Актиген и далее оценить воспроизводительную способность свиноматок.

Для реализации поставленной задачи нами было сформировано 2 группы супоросных свиноматок по 10 голов в каждой, по принципу пар аналогов. Контрольной группе задавался комбикорм без актигена, а опытной группе – с антигеном.

Оценку проводили по следующим показателям – получено живых поросят, масса одного поросенка при рождении, мертворожденные и масса гнезда при отъеме

Актиген - кормовая добавка для повышения общей резистентности организма, увеличения продуктивности и сохранности сельскохозяйственных животных, представляющий собой внешние стенки инактивированных клеток культуры дрожжей *Saccharomyces cerevisiae* (100 %). Содержит: сырого протеина – не менее 20,0 %. Норма ввода данной кормовой добавки составила 500 г на 1 тонну комбикорма.

После получения положительного результата технологии производства комбикорма и оценке его качества [1, 2] мы проанализировали воспроизводительную способность супоросных свиноматок.

Оценку проводили по следующим показателям – получено живых поросят, масса одного поросенка при рождении, мертворожденные и масса гнезда при отъеме, что представлено в таблице 1.

Что касается супоросной свиноматки, то она более эффективно употребляет корма, чем холостая. Надобность супоросной свиноматки в питательных веществах повышается с развитием плодов, ей особенно необходимы белки, витамины и минеральные соли. К концу супоросности на ООО «Агрофирма Ариант» свиноматкам приумножают рацион на 10-15 %. Кормят супоросных маток 3-4 раза в день, в одни и те же часы. Питьевая вода при этом вволю.

Срок содержания на участке супоросных свиноматок составил 3 месяца, после чего за 4-6 дней до даты предполагаемого опороса свиноматок переводят в цех опороса.

Продолжительность подсосного периода в среднем 21-26 дней.

Таблица 1 – Воспроизводительная способность свиноматок, n=10

Показатель	Контрольная	Опытная
Получено живых поросят, гол	93,0	102,0
Средняя масса поросенка при рождении, кг	1,10	1,25
Мертворожденные, гол	4	3
Живая масса 1 поросенка при отъеме, кг	5,20 ± 0,02	6,00 ± 0,04
Масса гнезда при отъеме, кг	54,08 ± 0,86	69,6 ± 0,95

Анализируя данные таблицы мы видим, что живых поросят получено в опытной группе на 9 голов больше, чем в контрольной, так же средняя масса одного поросенка в опытной группе была хоть и не намного, но больше на 0,15 кг, чем в контрольной. В контрольной группе наблюдалось 4 мертворожденных поросенка, что на одну голову больше, чем в опыте.

Отъем поросят на предприятии совершают в 21 день, и мы видим, что в среднем живая масса одного поросенка к отъему в опытной группе составила 6 кг, что на 0,8 кг больше, чем в контрольной группе. Аналогично и по массе гнезда при отъеме в контрольной группе она составила 54,08 кг, а в опытной группе – 69,6 кг, что на 15,52 кг больше, чем в контрольной группе.

Таким образом, можно сделать вывод, что кормовая добавка актиген оказала положительное влияние на воспроизводительные качества свиноматок, так как данная добавка помогает реализовать генетический потенциал животных, поддерживает полезную микрофлору кишечника, а так же способствует усвоению питательных веществ корма.

Предприятию рекомендовали вносить в комбикорм кормовую добавку Актиген в дозе 0,5 кг на 1 тонну комбикорма, так как данная добавка помогает реализовать генетический потенциал животных и способствует усвоению питательных веществ корма.

Литература:

1. ГОСТ 34109-2017 Комбикорма полнорационные для свиней. Общие технические условия. Дата введения 2019-01-01.
2. ГОСТ Р 51899-2002 Комбикорма гранулированные. Общие технические условия (с Поправкой). Дата введения 2003-06-01.

УДК 637.072

КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ГЕНОТИПА

Тарчоков Т.Т.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ttarchokov@mail.ru

Гасараева Х.М.;

аспирант кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тлейншева М. Г.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Айсанов З.М.;

профессор кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»
д.с.-х.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Тавлуева М.М.;

доцент кафедры технологии производства продукции животноводства
к.с.-х.н., доцент Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия

Аннотация

В результате реализации комплексной программы по совершенствованию красного степного скота, в ряде хозяйств равнинной зоны, к числу которых относится и ОАО «Кизлярагроком-

плекс» Кизлярского района, сформированы улучшенные стада красного степного скота, характеризующиеся различными наследственными качествами, т.е. генотипом, уровнем продуктивности и приспособленности к промышленной технологии. Установлено, что молоко дочерей англеских быков-производителей отличалось от молока дочерей голштинских производителей большим содержанием жира и СОМО, что свидетельствует о лучших технологических свойствах молока первых. Использование генофонда голштинского скота на массиве улучшенного англескими производителями коров красной степной породы не оказало существенного влияния на белкомолочности, физико-химических показателях, но способствовало снижению жирномолочности коров и СОМО.

Ключевые слова: красная степная порода, голштинская порода, родственные породы, молочная продуктивность, состав молока.

QUALITATIVE INDICATORS OF COW MILK DEPENDING ON GENOTYPE

Tarchokov T.T.;

Professor of the Department of "Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise" Doctor of Agricultural Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ttarchokov@mail.ru

Gasaraeva H.M.;

post-graduate student of the Department of "Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tleynsheva M.G.;

Associate Professor of the Department of Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Aysanov Z.M.;

Professor of the Department of "Animal Science and Veterinary and Sanitary Expertise" Doctor of Agricultural Sciences, Professor o
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tavlyeva M.M.;

Associate Professor of the Department of Livestock Production Technology
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
of Dagestan State Agrarian University, Makhachkala, Russia

Annotation

As a result of the implementation of a comprehensive program for the improvement of red steppe cattle, in a number of farms of the plain zone, which include JSC "Kizlya-ragrocomplex" of the Kizlyar region, improved herds of red steppe cattle are formed, characterized by various hereditary qualities, i.e. . genotype, level of productivity and adaptability to industrial technology. It has been established that the milk of the daughters of Angler sires differed from the milk of the daughters of Holstein sires by a high content of fat and SOMO, which indicates the best technological properties of the milk of the former. The use of the gene pool of Holstein cattle on the array improved by Angler breeders of cows of the red steppe breed did not have a significant effect on the milk protein content, but contributed to a decrease in the fat milk content of cows and SMF.

Keywords: red steppe breed, Holstein breed, related breeds, milk productivity, milk composition.

Введение. В молочном скотоводстве селекционно-племенная работа направлена на повышение племенных и продуктивных качеств плановых пород [1-4]. В хо-

зйствах равнинной зоны Республики Дагестан основной плановой породой крупного рогатого скота является красная степная, которая отличается высокими адаптивными качествами, но недостаточным уровнем продуктивности и приспособленности к условиям промышленной технологии. В связи с этим с 80 годов прошлого столетия, как и во всех регионах разведения красного степного скота, так и в Республике Дагестан, разработана комплексная программа по созданию новых типов молочного скота за счет использования родственных улучшающих пород отечественной и зарубежной селекции, а также голштинской породы красно-пестрой масти. На современном этапе, в результате реализации комплексной программы по совершенствованию красного степного скота, в ряде хозяйств равнинной зоны, к числу которых относится и ОАО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района, сформированы улучшенные стада красного степного скота, характеризующиеся различными наследственными качествами, т.е. генотипом, уровнем продуктивности и приспособленности к промышленной технологии.

Между тем, до настоящего времени недостаточно данных по характеристике улучшенных стад красного степного скота по уровню молочной продуктивности, качественным показателям молока и другим селекционируемым признакам. В связи с этим нами проведена комплексная оценка улучшенного поголовья коров по качественному составу молока, включающая физико-химические показатели, что является актуальной и представляет научный и практический интерес.

Цель исследований – провести анализ качественных показателей молока коров в зависимости от генотипа.

Материалы, место и методика исследований. Исследования по изучению качественных показателей молока коров в зависимости от генотипа проводились с 2017 по 2021гг. на базе ОАО «Кизлярагрокомплекс» Кизлярского района Республики Дагестан. В хозяйстве учет молочной продуктивности коров проводится по величине удоя, массовой доле жира (МДЖ), массовой доле белка (МДБ) за первую, вторую и третью лактации и отражаются в документах зоотехнического и племенного учета. Оценка качественного состава молока проводили у коров-первотелок на 2-3 месяцах лактации по общепринятым методикам [5]. Достоверность различий между отдельными животными или группами животных учитывали по критериям Стьюдента. Обработку исходного материала проводили методом вариационной статистики [6].

Результаты исследований. Основными качественными показателями молока коров являются содержание жира, белка и СОМО. Наряду с указанными показателями в практике животноводства используются физико-химические показатели, т.е. плотность и кислотность молока. Питательная ценность молока, себестоимость продукции обусловлены содержанием компонентов молока.

В наших исследованиях качественные показатели молока коров приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Качественные показатели молока коров разных генотипов

Показатели	Генотипы								
	1/2КС+1/2А, n=11, 1 гр.			1/4КС+1/4А+1/2Г, n=12, 2 гр.			1/8КС+1/8А+3/4Г, n=11, 3 гр.		
	X±m _x	σ	C _v ,%	X±m _x	σ	C _v ,%	X±m _x	σ	C _v ,%
Плотность, °А	29,0±0,2	0,74	2,5	29,0±0,22	0,74	2,5	28,8±0,03	0,8	2,9
Кислотность, °Т	16,6±0,16	0,5	3,1	16,5±0,16	0,52	3,2	16,5±0,15	0,5	3,2
Содержание жира, %	4,08±0,07	0,2	5,7	3,86±0,09	0,29	7,5	3,64±0,05	0,17	4,7
Содержание белка, %	3,08±0,01	0,04	1,3	3,06±0,02	0,05	1,7	3,05±0,02	0,05	1,7
СОМО	8,82±0,05	0,18	2,0	8,7±0,08	0,27	3,1	8,6±0,06	0,2	2,4

Установлено, что молоко коров разных генотипов по физико-химическим показателям не различалось. Так, группы подопытных животных характеризовались сходными значениями плотности ($P < 0,95$). Подобные результаты получены и по кислотности молока, по которым не установлены достоверные различия между сравниваемыми группами коров ($P < 0,95$).

Жирномолочность служит важным признаком оценки коров по молочной продуктивности. Данный показатель варьирует в значительных пределах (2,5-10,5%), что обусловлено, в основном, наследственными факторами и подвержен незначительному влиянию внешних условий.

Установлено, что группы подопытных животных характеризовались различными показателями жирномолочности. Более высокой жирномолочностью отличались первотелки контрольной группы, которые превосходили животных первой и второй опытных групп на 0,22 и 0,44 абс.% соответственно. Указанные различия между группами подопытных животных достоверны с вероятностью $P > 0,95-0,999$. При этом превосходство животных первой опытной группы над животными второй опытной группы составляет 0,22 абс.% ($P > 0,95$), что свидетельствует о том, что использование и повышение кровности по голштинской породе способствует снижению жирномолочности коров. В связи с этим в дальнейшем во избежание снижения жирномолочности необходимо проводить целенаправленный и продуманный подбор родительских пар.

Наряду с молочным жиром важной составной частью молока и селекционным показателем является белок, содержание которого зависит от наследственных особенностей и паратипических факторов [7-13]. Многими исследователями отмечено, что между содержанием жира и белка в молоке коров установлена положительная корреляция. Данные таблицы показывают, что группы подопытных животных характеризовались сходными значениями содержания жира в молоке и между группами коров установлено недостоверное различие ($P < 0,95$).

Важным показателем, характеризующим качественный состав молока, является содержание СОМО. В отличие от содержания сухого вещества, которое зависит от стадии лактации, возраста, рациона кормления и других факторов и колеблющийся в значительных пределах – от 11 до 14%, СОМО – величина более постоянная. По содержанию СОМО судят о натуральности молока.

В наших исследованиях группы подопытных животных характеризовались различными показателями содержания СОМО. Более высокими значениями содержания СОМО отличались первотелки контрольной группы, которые превосходили коров первой опытной группы на 0,12 абс. % ($P < 0,95$), и коров второй опытной группы на 0,22 абс. % ($P > 0,95$). Анализ показателей изменчивости показал, что во всех группах подопытных животных более высокие коэффициенты изменчивости установлены по содержанию жира в молоке, которые колебались в пределах 4,7-7,5%. Остальные показатели характеризовались невысокими показателями изменчивости и варьировали в пределах 1,3-3,2%.

Выводы. В целом приведенные данные свидетельствуют о том, что молоко дочерей англеских быков-производителей отличалось от молока дочерей голштинских производителей большим содержанием жира и СОМО, что свидетельствует о лучших технологических свойствах молока первых. Использование генофонда голштинского скота на массиве улучшенного англескими производителями коров красной степной породы не оказало существенного влияния на белковомолочности, но способствовало снижению жирномолочности коров и СОМО.

Литература:

1. Завертяев, Б.П. Генетические методы оценки племенных качеств молочного скота. Л.: Агропромиздат, 1986. - 256 с.

2. Байтаев М.О. Племенная ценность различных заводских типов голштинизированного скота в хозяйствах Чеченской республики / М.О. Байтаев, Ц.Б. Кагермазов, Т.Т. Тарчоков // Аграрная Россия. 2013. № 1. С. 28-30.

3. Пазова, М.Т. Результативность использования улучшающих пород при совершенствовании красного степного скота в Кабардино-Балкарии / М.Т. Пазова, М.Г. Тлейншева, Т.Т. Тарчоков, Ц.Б. Кагермазов // Аграрная Россия. 2013. № 9. С. 44-45.

4. Пазова, М.Т. Продуктивные особенности красного скота в равнинной зоне Кабардино-Балкарии / М.Т. Пазова, М.Г. Тлейншева, Т.Т. Тарчоков, Ц.Б. Кагермазов // Аграрная Россия. 2013. № 11. С. 40-42.

5. Кугенев П.В., Барабанщиков Н.В. Практикум по молочному делу. М.: Агропромиздат, 1988. 224 с.

6. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников. М.: Колос, 1969. - 256 с.

7. Тарчоков, Т.Т. Голштинизация в предгорной зоне Кабардино-Балкарии // Молочное и мясное скотоводство. 1997. № 4. С. 23.

8. Жилиев, А.А. Разведение голштинского скота в Кабардино-Балкарии / А.А. Жилиев [и др.] Зоотехния. 2020. № 9. С. 8-11.

9. Мишхожев, А.А. Влияние быков-производителей на интенсивность молокоотдачи у коров-первотелок голштинской породы / А.А. Мишхожев, М.Г. Тлейншева, Т.Т. Тарчоков // Вестник КрасГАУ. 2018. № 1 (136). С. 45-50.

10. Мишхожев, А.А. Племенная ценность быков-производителей голштинской породы / А.А. Мишхожев, М.Г. Тлейншева, Т.Т. Тарчоков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (83). С. 282-284.

11. Тарчоков, Т.Т. Использование индексной селекции для повышения белкомолочности крупного рогатого скота / Т.Т. Тарчоков, З.М. Айсанов, М.Г. Тлейншева, М.М. Шахмурзов // Вестник Курганской ГСХА. 2022. № 4 (44). С. 60-65.

12. Tarchokov T.T. Influence of paratypical factors on productive qualities of holstein cows / T.T. Tarchokov, Z.M. Aisanov, M.G. Tleinsheva, A.A. Mishhozhev, D.S. Balpanov., S.F. Sukhanova // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012047.

13. Kogotyzheva, L.R. / L.R. Kogotyzheva, T.T. Tarchokov, M. G. Tleynsheva, Z.M. Aisanov, V.A. Gogulov, S.Yu. Plavinsky // В сборнике: XV International Scientific Conference "INTERAGROMASH 2022". Global Precision Ag Innovation 2022. Cham, 2023. С. 128-136.

УДК: 636.2.034

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ И ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ НА АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНОГО ГЕНОТИПА

Темирдашева К.А.;

ст. преподаватель кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Гукежев В.М.;

заведующий отделом животноводства Кабардино-Балкарского научного центра
Российской академии наук, д.с.-х.н. г. Нальчик, Россия;
e-mail: kbniish2007@yandex.ru

Аннотация

Проведена сравнительная оценка аминокислотного состава молока черно-пестрого скота разного генотипа по фазам лактации. Установлено, что сумма незаменимых аминокислот в моло-

ке по группе черно-пестрых коров составила 13,39 г/кг, что на 0,04 больше полукровных сверстниц. В среднем, с ходом лактации, удельный вес как незаменимых, так и заменимых аминокислот, имеет тенденцию к снижению.

Ключевые слова: черно-пестрая порода, молоко, генотип, жир, фаза лактации.

THE INFLUENCE OF CHEMICAL AND PHYSICAL PROPERTIES ON THE AMINO ACID COMPOSITION OF THE MILK OF BLACK-AND-WHITE COWS OF DIFFERENT GENOTYPES

Temirdasheva K.A.;

Senior lecturer of the Department of "Animal Science and Veterinary and sanitary expertise"

Candidate of Agricultural Sciences

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: karinaabazova@mail.ru

Gukezhev V.M.;

head of the Animal Husbandry Department of the Kabardino-Balkarian Scientific Center of the

Russian Academy of Sciences,

Doctor of agricultural sciences, Nalchik, Russia;

e-mail: kbniish2007@yandex.ru

Annotation

A comparative assessment of the amino acid composition of milk of black-and-white cattle of different genotypes by lactation phases was carried out. It was found that the amount of essential amino acids in milk for the group of black-and-white cows was 13.39 g/kg, which is 0.04 more than half-blooded peers. On average, with the course of lactation, the specific weight of both essential and non-essential amino acids tends to decrease.

Keywords: black-and-white breed, milk, genotype, fat, lactation phase.

Введение. На современном этапе в рационе человека нет альтернативы молоку и молочным (из цельного молока) продуктам по набору питательных веществ, их сбалансированности, биологической полноценности, легкоперевариваемости и усвояемости. Несмотря на отдельные попытки производства различных заменителей, попытки балансирования аминокислотного состава, пока нет доказательной базы их превосходства над продуктами животного происхождения. Отдавая должное значимости величины удоя для селекции коров, следует отметить, что не меньшее значение имеет качественная характеристика получаемой продукции.

Анализируя аминокислотный, жирнокислотный, углеводный состав, содержание витаминов и минеральных веществ в молоке домашних животных, можно сделать вывод о том, что молоко, независимо от происхождения, обладает уникальным составом и может быть использовано в технологии функциональных пищевых продуктов [1].

По результатам исследований Горелика А.С., Темербаевой М.В. (2020 г.) было установлено, что «...общее количество свободных аминокислот увеличивается в основном за счёт возрастания содержания незаменимых аминокислот. Аминокислотный состав молока является породным признаком...» [3].

Использование генофонда голштинского скота, достоверно способствуя увеличению удоя, несколько снижает отдельные качественные показатели молока [4].

Анализ биологической полноценности пищевых продуктов является одним из актуальных направлений современной сельскохозяйственной науки и практики, включает определение состава аминокислот, в том числе и незаменимых аминокислот. На основании биологических потребностей человека в аминокислотах ФАО/ВОЗ (англ. Food and Agriculture Organization/ World Health Organization) разработан аминокислотный состав

«идеального» белка, 1 грамм которого содержит следующие количества незаменимых аминокислот: изолейцин – 40 мг, лейцин – 70 мг, лизин – 55 мг, метионин+цистеин – 35 мг, фенилаланин + тирозин – 60 мг, треонин – 40 мг, триптофан – 10 мг, валин – 50 мг, а сумма незаменимых аминокислот (НАК) составляет 360 мг [5].

Цель исследования – изучить влияние скрещивания черно-пестрого скота с голштинами на химический состав, физические свойства и динамику изменчивости аминокислотного состава молока коров разного возраста по фазам лактации. Были отобраны образцы молока от чистопородных животных и полукровных сверстниц.

Материалом для исследования послужили образцы молока. Для определения аминокислотного состава молоко подвергалось кислотному гидролизу и анализировалось на высокоэффективном жидкостном хроматографе Shimadzu LC-20 Prominence. Количественный состав аминокислот определялся по стандартному образцу аминокислот (Sykam) [2].

Результаты исследований. В таблице 1 представлены возрастные изменения средних данных химического состава и физических свойств молока коров разного генотипа за первые 305 дней лактации.

Анализ данных показывает, что содержание сухих веществ и СОМО в молоке с возрастом имеет тенденцию к увеличению, однако независимо от возраста чистопородные животные незначительно превышают полукровных сверстниц. С возрастом эти показатели изменяются незначительно, но превосходство чистопородных сохраняется.

Довольно интересные данные получены при сравнении массовой доли жира и белка в молоке коров разного генотипа. Если по содержанию жира коровы черно-пестрой породы имеют незначительное превосходство над полукровными сверстницами, то по содержанию белка, в том числе и казеина наоборот, преимущество у полукровных. Мы связываем это с тем, что при селекции голштинского скота белкомолочности уделяется больше внимания, чем у нас. По содержанию минеральных веществ чистопородные также незначительно превосходят сверстниц.

Таблица 1 - Химический состав и физические свойства молока

Показатель	Первотелки		Коровы 3-х отелов и старше	
	черно-пестрая порода	½ голштинны	черно-пестрая	½ голштинны
Сухое вещество, %	12,71±0,03	12,69±0,04	12,73±0,042	12,71±0,047
СОМО, %	8,52±0,03	8,49±0,03	8,54±0,033	8,51±0,035
Массовая доля жира, %	3,73±0,048	3,71±0,029	3,77±0,017	3,71±0,018
Массовая доля белка, %	3,21±0,036	3,24±0,042	3,25±0,029	3,28±0,037
в том числе казеин, %	2,66	2,68	2,71	2,75
сывороточные белки, %	0,55	0,56	0,54	0,53
Массовая доля лактозы, %	4,63±0,088	4,61±0,081	4,69±0,087	4,65±0,083
Минеральные вещества	0,87±0,021	0,83±0,02	0,89±0,031	0,87±0,029
Кислотность, °Т	19,8±0,19	19,5±0,20	19,5±0,22	19,7±0,21
Плотность, °А	30,0±0,27	29,5±0,29	29,4±0,28	30,1±0,30

Кислотность и плотность молока коров всех групп, как по месяцам лактации, так и в среднем за анализируемый период, различались незначительно и соответствовали требованиям ГОСТ 3624-92 «Молоко и молочные продукты. Методы определения кислотности» и ГОСТ 3625-84 «Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности» - для молока высшего сорта. Кислотность молока первотелок черно-пестрой породы составила 19,8°Т, что на 0,3 доли выше кислотности черно-пестрой породы 3 отелов и старше и помесей с голштинами ½ кровности первого отела, а также на 0,1 долю кислотности молока коров голштинской породы 3 отелов и старше. Не отмечено по этим показателям и возрастных различий.

Далее важным элементом исследования была сравнительная оценка аминокислотного состава молока черно-пестрого скота разного генотипа по фазам лактации, результаты исследований которых представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Содержание аминокислот в молоке коров черно-пестрой породы разного генотипа по фазам лактации

№ п/п	Показатель	Фаза лактации						В среднем за 305 дней лактации	
		1 фаза		2 фаза		3 фаза		ч/п	1/2
		ч/п	1/2	ч/п	1/2	ч/п	1/2		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Удой, кг	2080,2	2165,4	1801,4	1876,1	1370,8	1427,4	5252,8	5469,4
2	Содержание жира, %	3,64	3,63	3,66	3,65	3,79	3,76	3,75	3,71
3	Содержание белка, %	3,06	3,09	3,19	3,21	3,32	3,37	3,23	3,26
Незаменимые аминокислоты, г/кг									
4	Валин	1,86±0,11	1,84±0,07	1,75±0,09	1,76±0,06	1,70±0,06	1,69±0,05	1,77±0,02	1,76±0,01
5	Изолейцин	1,43±0,03	1,43±0,04	1,36±0,04	1,33±0,05	1,31±0,06	1,30±0,06	1,37±0,05	1,35±0,05
6	Лейцин	3,15±0,05	3,11±0,06	3,09±0,02	3,07±0,04	3,13±0,08	3,11±0,09	3,12±0,04	3,10±0,08
7	Лизин	2,83±0,02	2,85±0,03	2,98±0,08	2,99±0,06	2,75±0,03	2,78±0,04	2,85±0,04	2,87±0,04
8	Метионин	1,56±0,04	1,57±0,06	1,42±0,04	1,41±0,05	1,39±0,11	1,37±0,09	1,45±0,06	1,46±0,08
9	Треонин	1,31±0,06	1,32±0,07	1,25±0,02	1,26±0,02	1,23±0,05	1,22±0,04	1,26±0,04	1,27±0,04
10	Фенилаланин	1,56±0,01	1,55±0,02	1,59±0,07	1,60±0,03	1,52±0,03	1,50±0,03	1,55±0,01	1,55±0,03
11	Сумма незаменимых аминокислот, г/кг	13,70	13,67	13,44	13,42	13,03	12,97	13,39	13,35
Заменимые аминокислоты, г/кг									
12	Аргинин	1,07±0,05	1,05±0,03	1,08±0,03	1,09±0,04	1,05±0,03	1,03±0,04	1,06±0,04	1,06±0,04
13	Аланин	0,97±0,04	0,98±0,06	0,94±0,02	0,95±0,04	0,96±0,05	0,96±0,07	0,95±0,01	0,96±0,05
14	Аспарагиновая кислота	2,73±0,02	2,75±0,03	2,56±0,02	2,55±0,03	2,68±0,09	2,67±0,08	2,65±0,05	2,66±0,06
15	Гистидин	0,82±0,04	0,80±0,05	0,75±0,06	0,74±0,05	0,71±0,03	0,72±0,04	0,76±0,03	0,75±0,05
16	Глицин	0,53±0,08	0,53±0,04	0,51±0,08	0,55±0,07	0,45±0,01	0,44±0,02	0,49±0,07	0,51±0,04
17	Глутаминовая кислота	7,69±0,02	7,70±0,03	7,93±0,04	7,90±0,04	7,02±0,07	7,00±0,09	7,55±0,01	7,53±0,06
18	Пролин	3,28±0,02	3,29±0,02	3,35±0,04	3,33±0,04	3,31±0,01	3,30±0,02	3,31±0,02	3,31±0,02
19	Серин	1,79±0,04	1,80±0,09	1,63±0,01	1,79±0,03	1,56±0,05	1,55±0,01	1,66±0,03	1,71±0,05
20	Тирозин	1,48±0,03	1,49±0,05	1,39±0,07	1,40±0,08	1,44±0,03	1,45±0,07	1,44±0,04	1,43±0,07
21	Сумма заменимых аминокислот, г/кг	20,36	20,36	20,14	20,30	19,18	19,12	19,89	19,92
22	Сумма всех аминокислот	34,06	34,03	33,58	33,72	32,21	32,09	33,26	32,98

Данные таблицы 2 показывают, что в первой фазе лактации из незаменимых аминокислот, за исключением лизина и треонина, по всем остальным чистопородные животные превосходят полукровных сверстниц, хотя это превосходство весьма незначительное и не достоверное. Что касается заменимых аминокислот, то превосходства отмечено в первую и третью фазы, но в целом уступает. По сумме всех аминокислот тенденция такая же. Во вторую фазу, превосходство полукровных животных несколько меняется, уступая чистопородным по аспарагиновой и глутаминовой кислотам, гистидину и пролину, хотя общее превосходство по незаменимым аминокислотам сохраняется у полукровных. В третью фазу сумма заменимых аминокислот у чистопородных коров оказалась на 0,06 г/кг. больше, чем у полукровных, хотя в среднем за лактацию полукровные животные сохранили превосходство.

Совершенно противоположные результаты получены по заменимым аминокислотам. Здесь в первую фазу лактации, за исключением аргинина и гистидина по всем аминокислотам отмечено незначительное превосходство животных $\frac{1}{2}$ кровности по голштинам.

С ходом лактации, во второй фазе, чистопородные, в целом сохраняя общее превосходство, уступают полукровным сверстницам также по лизину, треонину и дополнительно валину.

В третью фазу, коровы черно-пестрой породы, за исключением лизина, по всем незаменимым аминокислотам превышают показатели полукровных сверстниц.

Выводы. Сравнительный анализ аминокислотного состава молока черно-пестрого скота разного генотипа свидетельствует о том, что с ходом лактации, удельный вес как незаменимых, так и заменимых аминокислот, имеет тенденцию к снижению. В среднем за лактацию сумма незаменимых аминокислот в молоке по группе черно-пестрых коров составила 13,39 г/кг, что на 0,04 больше полукровных сверстниц. Массовая доля белка у коров трех отелов и старше выше, чем у первотелок и составила 3,28%. Кислотность молока первотелок черно-пестрой породы составила 19,8°Т, что на 0,3 доли выше кислотности черно-пестрой породы 3 отелов и старше и помесей с голштинами $\frac{1}{2}$ кровности первого отела, а также на 0,1 долю кислотности молока коров голштинской породы 3 отелов и старше. Не отмечено по этим показателям и возрастных различий.

Литература:

1. Ганина В.И. К вопросу о функциональных продуктах питания [Текст] / В.И. Ганина, И.И. Ионова // Молочная промышленность. 2018. № 3. С. 44–46.

2. Сравнительный анализ биологической и пищевой ценности молока разных сельскохозяйственных животных / Е.С. Ганиева, С.Г. Канарейкина, Ф.А. Хабирова, В.И. Канарейкин // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2021. – №1 (57). – С. 49-55.

3. Горелик А.С. Аминокислотный состав молока и сыра в зависимости от происхождения коров / А.С. Горелик, М.В. Темербаева // Все о мясе. – 2020. – № 5S. – С. 85-88.

4. Темирдашева К.А. Продуктивность и технологические качества молока черно-пестрого скота разного генотипа (на материалах Кабардино-Балкарской республики): специальность 06.02.10 "Частная зоотехния, технология производства продуктов животноводства": автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Темирдашева Карина Альбертовна. – Нальчик, 2016. – 22 с.

5. Шапошников М.Н. Анализ аминокислотного состава молока коров симментальской породы / М.Н. Шапошников, А.В. Севко, Д.А. Севко [и др.] // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – № 11. – С. 70-75.

6. Рудаков О.Б. Аминокислотный анализ белков молока / О.Б. Рудаков, Л.В. Рудакова // Переработка молока. – 2019. – № 12(242). – С. 32-35.

УДК 638.1:619:615.9

ОСОБЕННОСТИ ОТРАВЛЕНИЯ ПЧЕЛ ПЕСТИЦИДАМИ (ОБЗОР)

Якубик О.Л.;

доцент кафедры «Ветеринарно-санитарная экспертиза, эпизоотология и микробиология», к.в.н.
Дальневосточный ГАУ, г. Благовещенск, Россия;
e-mail: motyashka89@mail.ru

Аннотация

В статье представлены причины массового отравления пчел. Установлено, что наиболее опасными для организма пчел являются инсектициды и акарициды, так как мишень воздействия

этих веществ - организм членистоногих. Вещества, относящиеся к классу малоопасных при постоянном попадании в улей пчел, приводят к снижению резистентности или летальному исходу.

Ключевые слова: медоносная пчела, отравление, пестициды, агрохимикаты, предупреждение гибели

FEATURES OF BEES POISONING WITH PESTICIDES (REVIEW)

Yakubik O.L.;

Associate Professor of the Department of Veterinary and Sanitary Expertise,
Epizootology and Microbiology, Ph.D.
Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia;
e-mail: motyashka89@mail.ru

Annotation

The article discusses the importance of the honey bee for humans and its activities, the causes of mass poisoning of bees and the need to prevent the death of bees from pesticides and agrochemicals used to process entomophilous crops.

Keywords: honey bee, poisoning, pesticides, agrochemicals, death prevention.

Пчеловодство является одной из ведущих направлений сельскохозяйственной отрасли, от степени развития которой зависит не только обеспечение населения полезными продуктами питания, но и эффективными лекарственными препаратами, биостимуляторами. Мед и продукты пчеловодства укрепляют организм человека, продлевают его долголетие [5].

Кроме того, значительная роль в опылении энтомофильных культур растений, повышение урожайности также отведена пчелам, как основным опылителям. Установлено, что медоносные пчелы обеспечивают опыление 80-95% цветков энтомофильных растений. Благодаря пчелам урожайность злаковых, бахчевых, овощных и садовых культур растений повышается на 50-70 %. В связи с этим, спрос на продукты пчеловодства и пчел – опылителей всегда остается актуальным. Но в последние годы наблюдается массовая гибель пчелиных семей, основной причиной которой считают применение ядохимикатов для обработки полей [3,5].

Массовое и бесконтрольное применение инсектицидов, акарицидов, фунгицидов и гербицидов для защиты растений может привести к развитию «коллапса пчелиных семей»

Причинами отравления пчел ядохимикатами на полях могут быть следующие:

- отсутствие достоверной, точной и доступной для пчеловодов информации о проводимых полевых обработках;
- нарушение правил и инструкций при использовании пестицидов;
- использование запрещенных, непрошедших проверку препаратов;
- распыление ядохимикатов на полях с использованием авиационной техники;
- игнорирование пчеловодами информации о проводимых полевых обработках;
- расположение пасек на неустановленных для них территориях;
- обработки пестицидами садовых, огородных насаждений в личном подсобном хозяйстве, находящихся рядом с пасекой [4].

В статье 16 Федерального закона «О пчеловодстве в Российской Федерации» от 30.12.2020 № 490-ФЗ регламентированы мероприятия по предотвращению отравления пчел пестицидами и агрохимикатами:

- оповестить жителей населенных пунктов в радиусе 7 километров с указанием границ проводимых работ с использованием пестицидов и агрохимикатов не позднее 3 дней до начала работ;

- информация о запланированных обработках должна содержать следующие сведения: границы запланированных обработок, сроки проведения, способ проведения работ, наименование препаратов пестицидов и агрохимикатов, используемых для обработки, рекомендуемые сроки изоляции пчел в ульях;

- обработку растений проводить в вечернее время после захода солнца при скорости ветра 1-2 м/с;

- продолжительность изоляции вылета пчел из улья от 4 до 6 суток.

Применение опасных для пчел пестицидов и агрохимикатов осуществляется в соответствии с Федеральным законом от 19 июля 1997 года N 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами".

Все используемые в сельском хозяйстве пестициды по воздействию на организм пчел делятся на три класса: высокоопасные, среднеопасные и малоопасные.

Большинством исследователей установлено, что основной причиной отравления пчел являются обработки полей инсектицидами и акарицидами, мишенями которых является организм членистоногих [1]. Установлено, что причиной массовой гибели пчел могут являться инсектициды неоникотиноидной группы: имидаклоприда, клотианидина, тиаметоксама. При попадании данных препаратов в организм пчел с кормов приводит к нарушению работы нервной системы, что приводит к потере пчелами навыков запоминания и ориентации в пространстве [2].

Неоникотиноиды могут быть нитрозосодержащей и цианосодержащие. При этом вещества, относящиеся к нитрозосодержащей группе неоникотиноидов являются более токсичными для пчел по сравнению препаратами цианосодержащей группы [3].

Ряд препаратов химического происхождения используемых в сельском хозяйстве имеют свойство накапливаться в почве и на растениях, тем самым попадая в улей с пыльцой или нектаром в микродозах, приводя к снижению резистентности организма пчел, плохой зимовки, патологии развития потомства.

Малочувствительны пчелы к гербицидным препаратам. Однако, сроки их применения совпадают с активным периодом пчелиной семьи, что обуславливает длительный контакт летных пчел с данным классом пестицидов, а также увеличение дозы попадания отравляющих веществ в организм насекомых. Это также приводит к массовому падежу пчелиных семей или вымиранию целых пасек [3].

Особое внимание необходимо уделять обработке растений фунгицидами. Фунгициды используют в период активного цветения сельскохозяйственных, плодовых и овощных растений. В этот период цветущие растения являются особо привлекательными для пчел, в результате чего они подвергаются действию фунгицидов при сборе пыльцы и нектара с обработанных растений.

При использовании пестицидов необходимо учитывать механизм контакта агрохимиката с организмом медоносной пчелы. Возможно прямое токсическое действие, когда токсическое вещество сразу попадает в организм пчелы с растений при сборе нектара и пыльцы вызывая «мгновенное» отравление. Острое отравление пчел пестицидами клинически проявляется практически одинаково. Пчелы становятся малоподвижными, отмечается нарушение координации, они срываются с сотов, массово ползают на дне улья, прилетной доске и земле рядом с ульем. В основном погибают летные пчелы, чаще всего, не долетая до ульев.

Непрямое токсическое действие обусловлено попаданием минимальных количеств агрохимикатов в организм пчел, а сублетальное действие проявляется нарушением пищевого и гигиенического поведения, развития, ориентации в пространстве, сокращения продолжительности жизни, снижение резистентности организма к инфекционным и инвазионным заболеваниям. При отравлении пестицидами замедленного действия в основном погибают внутриульевые пчелы и открытый расплод. [5].

Таким образом, с массовое использование пестицидов и агрохимикатов определяет особенности отравления пчел. Ежегодно на пасеках всего мира отмечается массовая гибель пчел в период, совпадающий с началом обработки полей. В связи с этим, необходимо строго соблюдать Федеральный закон от 30 декабря 2020 года ФЗ «О пчеловодстве в Российской Федерации». А также дополнительные меры для сельхозпроизводителей регламентированные СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов», «Инструкцией о мероприятиях по предупреждению и ликвидации болезней, отравлений и основных вредителей пчел» (утв. Минсельхозпродом РФ 17.08.1998 № 13-4-2/1362).

Литература:

1. Горлачев В. П., Сафонов А. В. О развитии пчеловодства в восточном Забайкалье // Вестник Бурятского государственного университета. Биология. География. 2007. № 3. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/o-razviti-pchelovodstva-v-vostochnom-zabaykalie>
2. Еськов Е.К., Еськова М.Д., Роженов А.С. Диагностика отравлений пчел свинцом и кадмием // Токсикологический вестник. 2018. № 1 (148). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/diagnostika-otrvleniy-pchel-svintsom-i-kadmiem>
3. Калининкова Т.Б., Гатиятуллина А.Ф., Егорова А.В. Токсическое действие пестицидов на пчел: обзор // Российский журнал прикладной экологии. 2021. № 3 (27). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/toksicheskoe-deystvie-pestitsidov-na-pchel-obzor>
4. Соловьева Л. Ф. К вопросу опасности гербицидов для медоносных пчел // Вестник РГАТУ. 2012. № 2. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/k-voprosu-opasnosti-gerbitsidov-dlya-medonosnyh-pchel>
5. Соловьева Л.Ф. Защитить пчел от отравления пестицидами//Защита и карантин растений, 2012. - № 5. – С.53-54
6. Федеральный закон от 30.12.2020 № 490-ФЗ «О пчеловодстве в Российской Федерации» (с изменениями 11 июня 2021)
7. СанПиН 1.2.2584-10 «Гигиенические требования к безопасности процессов испытаний, хранения, перевозки, реализации, применения, обезвреживания и утилизации пестицидов и агрохимикатов».

СЕКЦИЯ № 2.

СОВРЕМЕННЫЕ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК: 637.1

СПОСОБЫ ФАЛЬСИФИКАЦИИ МОЛОКА И МЕТОДЫ ИХ ИДЕНТИФИКАЦИИ

Асаев В.М.;

студент 3 курса направления подготовки «Ветеринарно-санитарная экспертиза»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Темирдашева К.А.;

старший преподаватель кафедры
«Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
E-mail: karinaabazova@mail.ru

Аннотация

Производство молока является важной отраслью сельского хозяйства и его возрастающее значение как полноценного продукта приводит к увеличению спроса. К сожалению, возникают и проблемы фальсификации. В статье рассмотрены способы фальсификации молока, проведен анализ некоторых образцов молока с целью их идентификации. По результатам исследований выявлено содержание соды в образце молока «Кубанская Буренка» (2,5%), что свидетельствует о фальсификации с целью увеличения сроков хранения и преждевременного скисания.

Ключевые слова: молоко, продовольственная безопасность, способы фальсификации, оценка качества.

WAYS OF MILK ADULTERATION AND METHODS OF THEIR IDENTIFICATION

Asaev V.M.;

3rd year student of the direction of training "Veterinary and sanitary examination"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Temirdasheva K.A.;

Senior lecturer of the Department of "Animal Science
and Veterinary and sanitary expertise",
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
E-mail: karinaabazova@mail.ru

Annotation

Milk production is an important branch of agriculture and its increasing importance as a full-fledged product leads to an increase in demand. Unfortunately, there are also problems of falsification. The article discusses the methods of milk adulteration, analyzes some milk samples in order to identify them. According to the results of the research, the content of soda in the sample of milk "Kuban Burenka" was revealed, which indicates falsification in order to increase the shelf life and premature souring.

Keywords: milk, food safety, methods of falsification, quality assessment.

Введение. Молоко является одним из самых ценных продуктов в питании человека, обладающих высокой пищевой ценностью, и важность его неоспорима. Вопрос в другом: всё ли на самом деле молоко, что продается на прилавках наших магазинов? Что кроется за красивой упаковкой и почему такие высокие сроки годности?

В наше время открыты неограниченные возможности для развития молочного животноводства. По данным Росстата «...в 2021 году темп роста объемов производства сырого молока составил 100,4%, что влияет на объемы выработки молочной продукции...» [1].

В своих исследованиях Павлуненко Л. Е., Гутникова О. Н., Григоренко Т. В. (2019) отмечают, что «...предпосылками для развития производства, совершенствования структуры ассортимента и гарантии безопасности продукции молокоперерабатывающей отрасли являются сформировавшийся спрос, специфика сырьевого обеспечения, возможность расширения ассортимента за счет выпуска национальных молочных продуктов, возможность обновления и расширения сырьевой и материально-технической базы за счет реализации государственных программ развития...»[2]. С таким утверждением согласны и мы: «...качественная продукция животного происхождения, произведённая в экологически благоприятных условиях, является основой биобезопасности населения не только региона, но и страны...» [3].

Флоринская, Е. Э., Клименко А.Д. (2021) считают, что «...с увеличением объемов производства из-за высокого спроса на товар, с целью уменьшения себестоимости у недобросовестных производителей возникает желание сократить свои затраты на сырье или технологию, что приводит к фальсификации продукции...» [4,5].

«...Производство максимального количества высококачественного молока является важной целью каждого молочного предприятия. С другой стороны, низкое качество молока влияет на все сегменты молочной промышленности, что в конечном итоге приводит к снижению производственных свойств молока и сокращению срока годности молочных продуктов...» [7].

В связи с угрозой здоровью людей разработаны новые правила ветеринарно-санитарной экспертизы молока, которые вступили в силу в марте 2022 года [8]. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 28 июня 2021 г. № 421 “...Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на продовольственных рынках ” Ветеринарно-санитарная экспертиза назначается в целях: установления соответствия молока и молочных продуктов требованиям безопасности технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" и технического регламента Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции..." [9,10].

На сегодняшний день вопросы фальсификации молока и молочной продукции являются актуальными и требуют дальнейших исследований, так как ассортимент продукции обновляется, и производители пытаются находить разные способы фальсификации.

Цель исследования заключалась в изучении способов фальсификации молока и их идентификации.

Материал и методика исследования. Объектом исследования явились образцы пастеризованного коровьего молока (2,5%) торговых марок «Новая деревня» (ООО «Нальчикский молочный комбинат», г. Нальчик) и «Кубанская Буренка» (ОАО «ВБД», Краснодарский край). Органолептические показатели оценивались по балльной шкале (10). Для определения наличия в исследуемых образцах крахмала, соды, а также разбавленности водой использовали спиртовой раствор йода, уксусную кислоту и этиловый спирт (таблица 1).

Для определения разбавленности молока водой в одну часть пробы молока добавили 2 части спирта. Встряхнув в течении 30 секунд, содержимое колб влили в чашки Пет-

ри, обращая внимание на образование хлопьев. В исследуемых образцах обнаружены хлопья, что свидетельствует об отсутствии воды.

Таблица 1 – Способы фальсификации молока и методы идентификации

№ п/п	Показатели	«Новая деревня»	«Кубанская буренка»
1	Массовая доля жира, %	2,5	2,5
2	Пищевая ценность: жира/белка/углеводов, г.	2,5/3,0/4,7	2,5/2,8/4,7
3	Органолептические показатели, баллы (до 10)	10	9
4	Срок годности, сут.	10	15
5	Разбавленность водой	-	-
6	Содержание соды	-	+
7	Содержания крахмала	-	-
8	Энергетическая ценность, ккал	53	58

Для увеличения сроков хранения и преждевременного скисания в молоко добавляют соду. В пробы добавили несколько капель уксусной кислоты, в результате чего образец молока под номером 2 («Кубанская Буренка») начал пузыриться из-за выделения углекислоты. Данный показатель свидетельствует о содержании в молоке соды.

Для придания фальсифицированному молоку необходимой консистенции добавляют крахмал. С целью определения его наличия в пробы добавили несколько капель спиртового раствора йода и перемешали. Изменение цвета молока в серый свидетельствует о фальсификации. В наших образцах цвет не изменился.

Выводы. По результатам исследований было выявлено содержание соды в образце молока «Кубанская Буренка» (2,5 %), что свидетельствует о фальсификации с целью увеличения сроков хранения и преждевременного скисания. По другим показателям образцы соответствуют нормам. Незначительная разница наблюдается в пищевой ценности молока – в первом образце содержание белка выше на 0,2 г., а энергетическая ценность ниже на 5ккал. В Кабардино-Балкарской Республике функционируют 8 предприятий по производству молока (средняя продуктивность 6042 кг.), но в магазинах представлена продукция не по всем организациям. По нашему мнению, это связано с тем, что производители реализуют молоко сразу «в народ». В работе мы изучили несколько способов фальсификации, но для точной оценки качества молока необходимо провести и лабораторные исследования.

Литература:

1. Интернет ресурсы: <https://milknews.ru> (дата обращения 12 февраля 2023 г.)
2. Павлуненко Л. Е., Гутникова О. Н., Григоренко Т. В., 2019. Перспективы развития рынка национальных молочных продуктов Республики Крым: предпосылки, направления, маркеры // Региональная экономика. Юг России. Т. 7, № 4. С. 157–168.
3. Темирдашева К.А., Гукежев В.М. Факторы повышения продовольственной безопасности в молочном животноводстве (обзор) // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2023. № 1 (99). С. 317 – 323.
4. Флоринская Е. Э. Анализ и перспективы развития идентификации и фальсификации молочной продукции / Е. Э. Флоринская // Международный научный журнал. – 2017. – № 4. – С. 67-72.
5. Клименко А. Д. Меры борьбы с фальсификацией молока и молочной продукции в РФ / А. Д. Клименко, С. Гармашов // Актуальные научно-технические средства и сельскохозяйственные проблемы: VI Национальная научно-практическая конференция, Кемерово, 24–25 июня 2021 года. – Кемерово: Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия, 2021. – С. 320-325.

6. Темирдашева К. А., Гукеев В. М. Влияние различных факторов на повышение производства товарного молока // Аграрный вестник Верхневолжья. 2022. № 3 (40). С. 134–141.

7. Дейч О. И. Анализ современных способов определения качества молока / О. И. Дейч, Н. С. Рогак // Science and technology research - 2022: Сборник статей V Международной научно-практической конференции, Петрозаводск. 2022. – С. 61-66.

8. Приказ Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 28.06.2021 № 421 "Об утверждении Ветеринарных правил назначения и проведения ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов, предназначенных для переработки или для реализации на рынках".

9. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

10. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности молока и молочной продукции" (ТР ТС 033/2013).

УДК 631.874:631.417.2

БАЛАНС ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА ПОЧВЫ В ЗВЕНЬЯХ СЕВООБОРОТА С РАЗЛИЧНЫМИ ВИДАМИ СИДЕРАЛЬНЫХ ПАРОВ

Битов Х. А.;

аспирант

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

e-mail: bitovk@list.ru

Аннотация

В статье представлены результаты по изучению влияния сидерации на поступление органического вещества. Установлено, что возделывание сельскохозяйственных культур в звеньях севооборота со всеми видами неудобренных сидеральных паров не решает проблему стабилизации органического вещества почвы, но дефицит его значительно снижается. Внесение под сидеральные культуры минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ способствует снижению дефицита по сравнению с звеньями севооборота без внесения удобрений в гороховом сидеральном пару с 1,07 до 0,26 т/га, при сидерации горчицей белой с 1,06 до 0,48 т/га, а в рапсовом пару в 2 раза.

Ключевые слова: сидерация, органическое вещество, горох, горчица белая, рапс, удобрение.

THE BALANCE OF SOIL ORGANIC MATTER IN CROP ROTATION LINKS WITH DIFFERENT TYPES OF GREEN MANURE FALLOWS

Bitov Kh.A.;

Graduate student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalcnik, Russia;

e-mail: bitovk@list.ru

Annotation

The article presents the results of studying the effect of sideration techniques on the intake of organic matter. It has been established that the cultivation of agricultural crops in crop rotation with all types of unfertilized green manure fallows does not solve the problem of stabilizing soil organic matter, but its deficiency is significantly reduced. The introduction of mineral fertilizers under green manure crops in a dose of $N_{60}P_{60}K_{60}$ helps to reduce the deficit compared to crop rotation links without fertilizing in pea green manure fallow from 1.07 to 0.26 t/ha, with white mustard green manure from 1.06 to 0.48 t/ha ha, and in rapeseed steam 2 times.

Keywords: green manure, organic matter, peas, white mustard, rapeseed, fertilizer.

В биологической системе земледелия одно из главных направлений повышения плодородия почв является применение сидератов [1,3,7].

Когда сидерат применяется в севообороте, его влияние всегда перекрещивается с влиянием других удобрений – органических и минеральных. Литературные данные свидетельствуют, что зеленое удобрение не следует противопоставлять другим видам удобрений; его нужно рассматривать как дополнительный источник биологического азота и как весьма доступное средство для увеличения количества органического вещества [4, 6]. Высокий и стабильный урожай влечет за собой усиленный распад органического вещества в почве. Одним из важных путей регулирования баланса гумуса в специализированных севооборотах является увеличение почвенного азота, снижение непроизводительных потерь питательных веществ и улучшения водно-физических свойств почвы [2, 5].

Изучение влияния сидеральных культур на разных фонах удобрённости на показатели плодородия почвы и урожайность культуры севооборота проводили в почвенно-экологических условиях предгорной зоны КБР. Опыт заложен в трех повторениях, расположение делянок систематическое. Посевная площадь опытной делянки – 105 м², учетной делянки – 2, 34 м². Минеральные удобрения (нитрофоска) в дозе N₆₀P₆₀K₆₀ вносились только под сидеральные культуры под основную обработку почвы с целью получения большей биологической массы.

Исследования проводились согласно существующим методикам, принятым в опытах по общему земледелию и растениеводству, полевым и лабораторным методам.

Зеленое удобрение – важнейший источник пополнения органического вещества в почве. Культуры, используемые на зеленое удобрение, по-разному влияют на накопление гумуса, поскольку в почву поступает органическая масса неодинакового количества и качества, имеющая различную интенсивность разложения.

Данные таблицы свидетельствуют, что максимальный дефицит органического вещества почвы складывается на контрольном варианте, где озимая пшеница возделывается по предшественнику – озимая пшеница. Возделывание сельскохозяйственных культур в звеньях севооборотов со всеми видами неудобренных сидеральных паров также не решает проблему стабилизации органического вещества почвы, но дефицит его значительно снижается. Лучше всего складывается баланс гумуса в звене севооборота с горчичным сидеральным паром, превышающий контроль в 1,4 раза. Звенья севооборота с гороховым и гречишным сидеральными парами по показателю гумусонакопления практически равноценны. Больше всего минерализация гумуса происходила в звене севооборота с неудобренным рапсовым сидеральным паром.

Таблица 1 – Расчетный баланс органического вещества почвы в звене севооборота: озимая пшеница, кукуруза на зерно и кукуруза на зерно с различными видами сидеральных паров (2020-2022 гг.)

Вариант опыта	Суммарный сбор зерна, т	Минерализация органического вещества, т/га	Новообразованное органическое вещество, т/га	Баланс органического вещества, +/- т/га
1. Контроль	11,22	1,65	0,13	-1,52
Сидеральный пар с удобрениями N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀ :				
2. горох	19,88	3,77	3,51	-0,26
горчица белая	19,81	4,07	3,59	-0,48
яровой рапс	19,51	4,12	3,42	-0,70
Сидеральный пар – без удобрений:				
3. горох	17,83	4,16	3,09	-1,07
горчица белая	18,18	4,42	3,36	-1,06
яровой рапс	17,90	4,55	3,12	-1,43

Внесение под сидеральные культуры минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ способствует не только повышению урожайности сельскохозяйственных культур звена севооборота, но и увеличению содержания органического вещества в почве. Дефицит по сравнению с звеньями севооборота без внесения удобрений в гороховом сидеральном пару снизился с 1,07 до 0,26 т/га, при сидерации горчицей белой с 1,06 до 0,48 т/га, а в рапсовом пару в 2 раза. Без внесения минеральных удобрений наибольший дефицит органического вещества, а, следовательно, и потребность в органических удобрениях для его восполнения, отмечается в севооборотах с горчичным и рапсовым сидеральными парами, что вероятнее всего связано с поступлением меньшего количества биомассы.

В заключение следует отметить, что ведение сельскохозяйственного производства на базе бездефицитного баланса органического вещества невозможно без совместного применения органических и минеральных удобрений. Система применения удобрения должна быть органоминеральной.

Литература:

1. Дедов А. В., Драчев Н. А. Биологизация земледелия ЦЧР. Воронеж, 2010. 171 с.
2. Комарова Н. А. Динамика содержания органического вещества светло-серой лесной почвы в зависимости от разных паров // Агрехимический вестник. 2018. №3. С. 40–43. doi: 10.24411/0235-2516-2018-10010
3. Лобков В. Т., Плыгун С. А. Теоретические и практические аспекты биологизации земледелия в современных тенденциях развития мирового сельского хозяйства // Вестник АПК Ставрополя. 2014. № 4(16). С. 150–155.
4. Мельник А. Ф., Кондрашин Б. С. Биологизированные технологии – фактор повышения продуктивности озимой пшеницы // Зерновое хозяйство России. 2018. № 5. С. 3–6.
5. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв // News of Science and Education. 2017. Т. 11. № 3. С. 071-074.
6. Никитин В. В., Тютюнов С. И., Воронин А. Н., Соловиченко В. Д., Навольнева Е. В. Влияние севооборотов, способов обработки, удобрений на содержание гумуса // Земледелие. 2015. № 7. С. 26–28.
7. Постников П. А. Продуктивность севооборотов при использовании приемов биологизации // Аграрный вестник Урала. 2015. № 6 (136). С. 20–23.

УДК 634.754

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПЛОДОВ В СУПЕРИНТЕНСИВНОМ САДУ С УПЛОТНЕННЫМ РАЗМЕЩЕНИЕМ ДЕРЕВЬЕВ

Жемухов Р.М.;

магистрант направления подготовки садоводства

Назранов Х.М.;

д-р с.-х.н., профессор кафедры садоводства и лесного дела

Назранов Б.Х.;

магистрант направления подготовки садоводства

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы производства яблок новых перспективных отечественных сортов. Уплотненное размещение деревьев на единице площади обеспечивает быстрое освоение площади питания, раннее вступление в плодоношение, ускоренное нарастание урожая

плодов в зависимости от биологических особенностей сортов яблони. Для интенсификации промышленного плодоводства предлагается использовать схемы посадки 2,8 x 1,0 и 2,8 x 0,7 метров. Уплотнение деревьев в ряду зависит от силы роста выбранного сорта-подвоя, а ширина междурядья от имеющейся в хозяйстве техники. В суперинтенсивном саду с размещением деревьев 2,8 x 0,7 метров рекомендуется культивировать спуровые сорта с ограниченной побегообразовательной способностью. При наименьших затратах в таких садах на ежегодную обрезку позволяют получить прибыль в сумме 1411 тыс. руб./га, уровень рентабельности достигает 434 %. Урожайность этих сортов превышает остальные сорта в 1,6 раза, а прибыль на 602 тыс. руб./га, уровень рентабельности на 109,8 %.

Ключевые слова: яблоня, сорт, подвой, схема размещения, урожайность.

YIELD AND FRUITS QUALITY IN A SUPER-INTENSIVE ORCHARD WITH COMPACT TREE PLACEMENT

Zhemukhov R.M.;

Graduate student in the direction of horticulture

Nazranov Kh.M.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor of the Department
of Horticulture and Forestry

Nazranov B.Kh.;

Graduate student in the direction of horticulture

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article deals with the production of apples of new promising domestic varieties. The compacted placement of trees per unit area ensures the rapid development of the feeding area, early fruiting, accelerated growth of the fruit yield, depending on the biological characteristics of the apple tree varieties. For the intensification of industrial fruit growing, it is proposed to use planting patterns of 2,8 x 1.0 and 2.8 x 0,7 meters. The compaction of trees in a row depends on the strength of the growth of the selected rootstock variety, and the width of the row spacing depends on the equipment available on the farm. In a super-intensive garden with 2,8 x 0,7 meter trees, it is recommended to cultivate spur varieties with limited shoot-forming capacity. At the lowest cost in such orchards for annual pruning, they make it possible to make a profit in the amount of 1411 thousand rubles/ha, the level of profitability reaches 434 %. The yield of these varieties exceeds the other varieties by 1,6 times, and the profit is 602 thousand rubles/ha, the level of profitability is 109,8 %.

Keywords: apple tree, variety, rootstock, layout, yield.

Введение. Традиционный путь создания интенсивного типа насаждений - закладка садов малогабаритными деревьями, что достигается использованием слаборослых с компактной кроной сортов на карликовых подвоях. В этом отношении сорт и подвой, которые без особых материальных затрат позволяют перевести отрасль плодоводства на интенсивную основу приобретают все большее значение как средство производства. То есть, при интенсификации садоводства на первый план выдвигается подбор сортоподвойных комбинаций, позволяющий закладку садов деревьями с характерными для них небольшими биометрическими параметрами кроны и определяющие конструкцию насаждений (схему размещения деревьев, систему формирования кроны и другие). В свою очередь конструкция насаждений должна быть удобной для механизации основных производственных процессов, начиная от закладки сада и кончая уборкой урожая [1, 2, 3].

Актуальность нашей работы обусловлена необходимостью оптимизации технологических параметров выращивания, различных сортов культуры. С изменением плотности посадок плодовых деревьев необходимо знать биологические особенности роста, развития и плодоношения их в специфических почвенно-климатических условиях Центральной части Северо-Кавказского региона, научные исследования в данном направлении являются весьма актуальными.

Целью данной работы является обоснование и оценка перспективных сортов яблони в суперинтенсивных насаждениях и экономически оценить технологию возделывания садов.

В связи с поставленной целью необходимо было решить следующие задачи:

- изучить динамику роста и развития деревьев яблони;
- определить биологическую и хозяйственную продуктивность изучаемых сортов яблони;
- рассчитать экономическую эффективность возделывания яблони в зависимости от уровня интенсификации.

Основной особенностью современного ведения отрасли плодоводства считается использование усовершенствованной технологии производства плодов в целом, что включает в себя обновление сортимента, подвоев и на их биологических особенностях изменение схемы размещения деревьев в насаждениях. На современном этапе наиболее прогрессивной считается создание уплотненных низкорослых конструкций насаждений, что позволяет росту производительности труда и повышению качества товарной продукции. В этом процессе главным является подбор промышленного сортимента, в котором должно быть небольшое количество ведущих, лучше подходящих к экологическим условиям местности сортов универсального типа. Пригодность сорта для промышленного садоводства в том или ином регионе определяется его урожайностью, качеством продукции и технологичностью, то есть возможностью культивирования его в садах интенсивного типа с уплотненным размещением деревьев, пригодных для механизации основных производственных процессов. При этом желательно чтобы сорт имел генетически обусловленную низкорослость и малые габариты кроны удобные для обрезки и формирования с минимальным количеством удаляемой вегетативной массы.

Этим требованиям в большей мере отвечают высокоплотные слаборослые сады. Эволюция в сторону использования таких насаждений наиболее ярко выражена в культуре яблони, где имеется широкая гамма сортов и особенно клоновых подвоев различной силы роста [4].

В России, несмотря на большой выбор слаборослых подвоев и пригодных для интенсивных насаждений сортов, наличие научных разработок в основных зонах товарного плодоводства, закладка их в силу ряда экономических причин идет недопустимо медленными темпами [5].

Материалы, методы и объекты исследования. Полевые учеты и наблюдения за ростом, развитием и плодоношением дерева и плода выполнены по "Программе и методике изучения сортов плодовых ягодных и орехоплодных культур" Всероссийского НИИ садоводства имени И.В. Мичурина по методике "Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарство. Урожай учитывали с каждого дерева, среднюю массу плода определяли весовым методом из 100 плодов каждого варианта, выход товарных плодов определяли по ГОСТу № 21124.

Полученные цифровые экспериментальные данные обработаны обще-принятыми методами вариационной статистики [8]. При этом использовалась ЭВМ типа IBM PC 386 IX по программе разработанной кафедрой экономики МСХА (1987) и кафедрой вычислительной техники КБГАУ.

Объектами исследований служили 4 сорта яблони отечественной селекции СКНИ-ИГПС Голден Делишес рейнджес, Память Костака, Грани Смит, Ред Делишес Чиф.

Научной новизной данной работы является, что впервые проводились исследования по разработке технологической системы возделывания новых перспективных сортов яблони в условиях Центральной части Северо-Кавказского региона.

Результаты исследований. Наблюдения показали, что деревья сорта Голден Делишес рейнджес, Голден Делишес Би и Грани Смит отличаются наиболее интенсивным ростом и высокой побегообразовательной способностью. Все показатели ростовых процессов у деревьев этих сортов из года в год идут с нарастанием. Так, площадь поперечного сечения штамба к 2022 году превышает другие сорта в 1,3-1,6 раза, по количеству отрастающих побегов - на 15-19 штук. Средняя длина однолетнего побега 79-84 см. У деревьев Грани Смит из-за большей силы роста заметнее выражены различия в зависимости от схемы посадки. Так, суммарный прирост, количество листьев на одном дереве и площадь листовой пластинки отличаются увеличением при большей площади питания. С увеличением габитуса кроны увеличивалась и окружность штамба. При изменении расстояний в ряду у деревьев изучаемых сортов заметной разницы по окружности штамба не наблюдали. Как отмечалось выше, различия были только между сортами. Сравнительный анализ урожайности сортов яблони при различных схемах размещения показывает, что пик урожайности был в 2022 году. Урожайность в этом году составила у всех сортов более 20-25 т/га. Наиболее высокие урожаи были отмечены у сортов Голден Делишес рейнджес (25,6 – 26,9 т/га), Голден Делишес Би (27,4 – 29,5 т/га) и Грани Смит (27,4 – 29,5 т/га). Немного от них отставал и сорт Ред Делишес Чиф (21,1–21,9 т/га) по сравнению с другими формировал менее низкие урожаи (табл. 1).

Таблица 1 – Урожайность сортов яблони в суперинтенсивных насаждениях

Схема посадки м х м	Количество, шт.				Масса плода, г	Урожайность	
	Соцветий	Цветков	Завязи	Плодов		на 1м ³ объема кроны, кг.	ц/га
Голден Делишес рейнджес							
2,8 х 0,7	69,1	414,0	59,3	44,4	115	2,2	24,9
2,8 х 1,0	64,3	402,0	55,2	41,9	120	2,8	23,6
%						0,10	
НСР ₀₅						0,33	
Голден Делишес Би							
2,8 х 0,7	101,5	484,2	79,7	56,7	110	2,6	27,4
2,8 х 1,0	82,5	412,1	51,6	42,6	125	2,5	29,5
%						0,92	
НСР ₀₅						2,92	
Ред Делишес Чиф							
2,8 х 0,7	79,4	363,2	74,8	40,6	109	2,0	21,1
2,8 х 1,0	78,2	381,2	75,2	32,7	110	2,1	21,9
%						0,64	
НСР ₀₅						2,05	
Грани Смит							
2,8 х 0,7	89,4	314,0	82,3	44,4	135	2,2	26,9
2,8 х 1,0	94,3	302,2	88,2	41,9	132	2,1	25,6
%						0,10	
НСР ₀₅						0,33	

Полученные результаты по схемам посадки в интенсивных садах следует, что из сортов выделялись (при плотности насаждений 5102 деревьев на га), средняя урожайность которых за годы исследования составила более 33,3 т/га, что превышает другие сорта на 14,4-19,6 т/га (2).

Таблица 2 – Урожайность деревьев яблони различных сортов в зависимости от схемы посадки в суперинтенсивных насаждениях

№№ п/п	Схема посадки, м x м	Урожайность		Нагрузка урожаем, кг	
		Суммарная за 3 года, т/га	Средняя, т/га	на дерево	на м ³ объема кроны
		1	2	3	4
Голден Делишес рейнджес					
1.	2,8 x 0,7	56,7	18,9	4,30	1,80
	2,8 x 1,0	46,2	15,4	3,70	1,90
	СР ₀₅	1,1	1,3	1,5	0,6
Голден Делишес Би					
2.	2,8 x 0,7	64,2	21,4	3,10	1,90
	2,8 x 1,0	54,3	18,1	3,20	1,50
	НСР ₀₅	1,3	2,0	1,1	1,9
Ред Делишес Чиф					
3.	2,8 x 0,7	34,2	11,4	2,90	1,80
	2,8 x 1,0	40,8	13,6	3,20	1,70
	НСР ₀₅	1,1	1,3	0,8	0,56
Грани Смит					
4.	2,8 x 0,7	33,9	11,3	3,40	1,90
	2,8 x 1,0	31,2	10,4	3,50	1,80
	НСР ₀₅	1,3	1,2	1,0	0,9

Сравнительная урожайность сортов яблони при различных схемах размещения показывают, что пик урожайности был в 2020 году. Сорта имеют хорошую восстановительную способность, поэтому на продуктивность мало влияния оказала зима. У них урожайность в 2022 году в сравнении с другими сортами была существенно лучше. У сорта Ред Делишес Чиф, который относится к среднезимостойким, урожайность деревьев в последующие годы несколько снизилась. У славозимостойких сорта Грани Смит урожайность после зимы 2020 года снизилась.

С увеличением плотности посадки у всех сортов резко проявляется периодичность плодоношения, особенно у сорта Ред Делишес Чиф. Полученные данные указывают на существенные различия сортов по продуктивности в зависимости от схемы посадки.

С развитием интенсивного садоводства, предусматривающего использование высокопродуктивных сортоподвойных комбинаций, более плотную посадку деревьев на фоне высокого уровня агротехники, к формированию и обрезке предъявляют повышенные требования

В данном опыте в сравнении с предыдущим, плотность посаженных деревьев на одном гектаре увеличивается в 2,8-4,1 раза, согласно вариантам, следовательно, и капиталовложения увеличиваются на 1159-1554 тыс. руб./га за счет стоимости посадочного материала (табл. 3). Возрастают затраты труда на 1 га/час от 173-260 %. С ростом продуктивности сортов повышаются производственные затраты в 1,1-1,5 раза, прибыль – на 477-837 тыс. руб. на га, уровень рентабельности выше на 154-219 %.

Таблица 3 – Экономическая эффективность выращивания плодов яблони в суперинтенсивных насаждениях при различных формировках
Схема 1.4x0.5 (14,3 тыс. дер./га) среднее за 6 лет

Показатели	Горизонтальный кордон			Плодовая стена		
	Голден Делишес рейнджес	Голден Делишес Би	Грани Смит	Голден Делишес рейнджес	Голден Делишес Би	Грани Смит
Капиталовложения на 1 га, тыс. руб.	182,2	182,2	182,2	182,2	182,2	182,2
Урожайность с 1 т/га	31,1	34,4	50,5	35,3	39,9	57,9
Денежная выручка с 1 га, тыс. руб.	933	1032	1515	1059	1197	1737
Затраты труда на 1 га, час на 1 т, час	2547 0,7	2672 0,7	30050,5	2805 0,7	27500,7	3260 0,5
Производственные затраты на 1га, тыс. руб.	223	245	308	250	270	326
Себестоимость 1 т, тыс. руб.	7,2	7,1	6,1	7,0	6,8	5,6
Прибыль на 1 га, тыс. руб.	709	787	1207	809	927	1411
Уровень рентабельности, %	318	322	391	323	343	434

Выводы

1. Уплотненное размещение деревьев на единице площади обеспечивает быстрое освоение площади питания, раннее вступление в плодоношение, ускоренное нарастание урожая плодов в зависимости от биологических особенностей сортов яблони. Это предполагает необходимость более углубленного изучения сортов, подвоев, схем размещения, формировок в садах нового типа для дальнейшей интенсификации плодоводства.

2. Для интенсификации промышленного плодоводства предлагается использовать схемы посадки 2,8 x 1,0 и 2,8 x 0,7 метров. Уплотнение деревьев в ряду зависит от силы роста выбранного сорта-подвоя, а ширина междурядья от имеющейся в хозяйстве техники.

3. В посадках с размещением деревьев 2,8 x 1,0 метров из анализируемых сортов выделились Голден Делишес Би, Голден Делишес рейнджес, которые сорта имеют высокую побеговосстанавливающую способность, с хорошей облиственностью, что позволяет сформировать урожай в отдельные годы до 87 т/га, товарностью 70 % – 1 сорта, 17,3% – 2 сорта и 12,7 % – 3 сорта. Плоды на карликовом подвое у них крупные (200-220 г), сочные, кисло-сладкого, отличного вкуса 4,5-5,0 баллов с приятным ароматом, кроме того они хранятся до апреля.

4. В суперинтенсивном саду с размещением деревьев 2,8 x 0,7 метров рекомендуется культивировать спуровые сорта с ограниченной побегообразовательной способностью, которые при наименьших затратах на ежегодную обрезку позволяют получить прибыль на 1 га в сумме 1411 тыс. руб., уровень рентабельности 434 %. Урожайность этих сортов превышает остальные сорта в 1.6 раза, а прибыль на 602 тыс. руб./га, уровень рентабельности на 109.8%.

Литература:

1. Аполухов, Ф.Ф. Использование солнечной радиации, урожайность и экономичность производства плодов при различных системах выращивания яблоневого сада / Ф.Ф. Аполухов // Совершенствование технологий возделывания интенсивных садов Ставрополья / Тр. НИИСХ.- Ставрополь, 1987. - С. 153-156.

2. Аксененко, В.Ф. Перспективные сорто-подвойные комбинации яблони в Кабардино-Балкарии: Автореф. дисс.... кандидата с-х наук / В.Ф.Аксененко. - Мичуринск, 2002. - 22 с.

3. Андреева, Н.В. Оценка слаборослых клоновых подвоев яблони в саду: Автореф. ... кандидата с-х наук /Н.В.Андреева.- Мичуринск, 1997. - 17 с.
4. Болтских А.С. Перспективные сорто-подвойные комбинации яблони для восточной лесостепи Украины /А.С Болтских // Слаборослое садоводство. - Мичуринск. - 1999.- С.84-87.
5. Браун, Л.Дж. Яблоня /Кн: «Селекция плодовых растений.-М.,1981-С.13-61.
6. Будаговский, В.И. Карликовые подвои яблони / В.И. Будаговский. - М.: Сельхозгиз. - 1959. - 349 с.
7. Будаговский, В.И. Промышленная культура карликовых плодовых деревьев / В.И.Будаговский. - М., 1963. - 382 с.
8. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат,

УДК 633.15

ВЕЛИЧИНА И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ЭЛЕМЕНТАМИ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ

Кишев А.Ю.;

доцент кафедры агрономия, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шибзухов З.С.;

доцент кафедры садоводства и лесного дела, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Езиев М.И.;

доцент кафедры землеустройства и кадастры, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Бербеков К.З.;

доцент кафедры садоводства и лесного дела, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Наряду с озимой пшеницей в Кабардино-Балкарской республике кукуруза занимает ведущее место среди других зерновых культур. Являясь универсальной культурой - важнейшей продовольственной, кормовой и технической, в недалеком прошлом она определяла экономику предприятий агропромышленного комплекса. По урожайности и валовому сбору республика более 20 раз выходила победительницей во Всероссийском соревновании кукурузоводов. К сожалению, в последние годы по известным объективным и субъективным причинам урожаи ее в Кабардино-Балкарии, как впрочем и в других регионах Российской Федерации, уменьшились. Одной из причин снижения урожаев кукурузы является резкое уменьшение объемов применения органических и минеральных удобрений под эту культуру. Кукуруза, как никакая другая культура, очень отзывчива на удобрения, и окупаемость ее урожаем в среднем составляет 6-7 центнеров зерна на каждый внесенный центнер удобрений в оптимальном соотношении действующих веществ основных удобрений.

Ключевые слова: кукуруза, питание, минеральные удобрения, органические удобрения.

VALUE AND QUALITY OF THE CORN HARVEST DEPENDING ON THE PROVISION OF MINERAL NUTRITIONS

Kishev A.Yu.;

Associate Professor of the Department of Agronomy,
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shibzukhov Z.S.;

Associate Professor of the Department of Horticulture and Forestry,
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Eziev M.I.;

Associate Professor of the Department of Land Management
and Cadastre, Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Berbekov K.Z.;

Associate Professor of the Department of Horticulture and Forestry, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Along with winter wheat in the Kabardino-Balkarian Republic, corn occupies a leading position among other grain crops. Being a universal culture – the most important food, fodder and technical, in the recent past, it determined the economy of enterprises of the agro-industrial complex. In terms of productivity and gross harvest, the republic has been the winner in the All-Russian competition of corn growers more than 20 times. Unfortunately, in recent years, for well-known objective and subjective reasons, its yields in Kabardino-Balkaria, as well as in other regions of the Russian Federation, have decreased. One of the reasons for the decline in corn yields is a sharp decrease in the use of organic and mineral fertilizers for this crop. Corn, like no other crop, is very responsive to fertilizers, and its return on yield is on average 6-7 centners of grain for each applied centner of fertilizers in the optimal ratio of active ingredients of basic fertilizers.

Keywords: corn, nutrition, mineral fertilizers, organic fertilizers.

Кукуруза является одной из основных зерновых культур Кабардино-Балкарии. Площади посева её составляют более 50 тыс.га. Однако урожай зерна остаётся нестабильным и сравнительно невысоким – около 3,5-4 т/га. Одной из основных причин этому является недостаток в почве подвижных форм азота и фосфора. Представляет теоретический и практический интерес изучить эффективность разных норм азотных и фосфорных удобрений для получения наибольшего урожая зерна.

В связи с этим, целью наших исследований было определить эффективность разных норм азотных и фосфорных удобрений для получения наибольшего урожая зерна.

В задачи исследований входило изучить влияние разных норм азотных и фосфорных удобрений на величину, структуру и качество урожая зерна кукурузы.

Впервые в условиях чернозёмов выщелоченных среднесуглинистых выявлена эффективность различных норм азотных и фосфорных удобрений, а также норм азотных и фосфорных удобрений.

Практическая ценность результатов исследований заключается в том, что оптимизация режима азотно- фосфорного питания обеспечивает стабильное получение урожая зерна кукурузы порядка 8... 10 т/га.

Полевые опыты были проведены в 2020-2022 гг. на базе УПК ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ. В исследованиях использовали новый районированный гибрид кукурузы в КБР - Краснодарский 433 МВ.

В полевом опыте изучали эффективность применения минеральных удобрений.

Схема опыта:

1. Контроль – естественное плодородие почвы.
2. N₆₀P₆₀
3. N₉₀ P₉₀
4. N₉₀P₁₂₀
5. N₁₂₀ P₁₂₀

Площадь посевной делянки – 250 м², учётной – 100 м². Повторность четырёхкратная, размещение делянок рендомизированное.

Почва опытных участков чернозем выщелоченный среднесуглинистый. Реакция почвенного раствора нейтральная, содержание гумуса 3,6...4,5%, легкогидролизуемого азота 83...111 мг/кг почвы. Обеспеченность почвы подвижным фосфором средняя и повышенная, обменным калием – высокая, молибденом – средняя и бором – низкая. Почвы типичные для предгорной зоны Северного Кавказа.

В засушливых условиях 2020 года наибольшее содержание сырого белка в зерне (11,3%) отмечено в контрольном варианте. Аналогичная зависимость содержания белка в зерне отмечена и в 2021 и 2022 годах.

Содержание жира в зерне мало изменяется. Однако в 2020 и 2021 гг. отмечена тенденция повышения содержания его.

Содержание клетчатки в зерне коррелирует с содержанием сырого белка, а содержание безазотистых экстрактивных веществ практически не зависило от режима влажности почвы.

Содержание зольных элементов было также выше. С улучшением режима питания содержание сырой золы в зерне кукурузы снижалось на 30...47 %.

Содержание фосфора в зерне кукурузы колеблется в диапазоне от 0,14 до 0,28 %. Наименьшим оно было в контрольном варианте при естественной влагообеспеченности и наибольшим при оптимальной влажности почвы в течение всей вегетации (табл. 1.).

Таблица 1 – Содержание сырого белка и жира в зерне кукурузы (% от АСВ)

Год	Контр.	N ₆₀ P ₆₀	N ₉₀ P ₉₀	N ₉₀ P ₁₂₀	N ₁₂₀ P ₁₂₀	НСР ₀₅
Сырой белок						
2020	11,3	11,1	11,0	10,8	10,0	0,2
2021	11,2	11,0	10,8	10,5	10,0	0,2
2022	11,0	11,0	10,7	10,4	10,3	0,2
В среднем	10,6	10,5	10,4	10,2	9,8	
Жир						
2020	4,2	4,2	4,6	4,6	4,9	0,1
2021	5,0	4,8	4,8	4,8	4,8	0,2
2022	4,4	4,4	4,7	4,7	4,8	0,1
В среднем	4,7	4,7	4,8	4,8	4,8	

На чернозёмах выщелоченных среднесуглинистых со средним и повышенным содержанием подвижного фосфора и легкогидролизуемого азота в годы со средней влагообеспеченностью (2021 г.) внесение фосфорных удобрений в норме 120 кг/га и азотных в нормах 90 и 120 кг/га увеличивают площадь листьев на 7... 10%, а в засушливые годы (2020 г.) – практически не увеличивают её (табл. 2). Поддержание оптимального режима влажности почвы в течение вегетации увеличили площадь листьев в 1,7...2,2 раза.

Таблица 2 – Площадь листьев кукурузы в зависимости от режима питания и влагообеспеченности (тыс. м²/га)

Фаза развития	Контр.	N ₆₀ P ₆₀	N ₉₀ P ₉₀	N ₉₀ P ₁₂₀	N ₁₂₀ P ₁₂₀	НСР ₀₅
2020						
7...9 листьев	7	7	14	7	15	
Цветение	24	25	53	25	56	3
2021						
7...9 листьев	9	9	15	9	15	
Цветение	30	32	51	33	54	3
2022						
7...9 листьев	10	13	13	14	14	
Цветение	38	43	45	49	52	4

Улучшение режима минерального питания увеличивают, кроме высоты растений и площади листьев, и другие показатели биометрического анализа растений (табл. 3) на 75% увеличивается диаметр стебля, среднее количество початков на 1 растение и количество початков на гектар, в 2020 г. оно возросло на 14...16 %.

Таблица 3 – Показатели биометрического анализа кукурузы перед уборкой

Фаза развития	Контр.	N ₆₀ P ₆₀	N ₉₀ P ₉₀	N ₉₀ P ₁₂₀	N ₁₂₀ P ₁₂₀
Густота растений, тыс/га	54	54	54	54	54
Высота растений, см	200	221	304	226	312
Диаметр стебля, см	2,4	2,5	3,2	2,6	3,4
Початков, тыс/га	61	61	66	62	67
Початков на 1 раст. 1,10	1,10	1,10	1,25	1,10	1,30

Повышение обеспеченности подвижным фосфором и минеральным азотом в условиях недостатка влаги не оказали влияния на накопление сухого вещества (табл. 4). В 2020 г. к фазе молочной спелости орошение вдвое увеличило массу сухого вещества и эти различия сохранились до конца вегетации. В 2021 и 2022 годах улучшение минерального питания повысило накопление сухой массы к фазе восковой спелости на 15...24 %. Оптимизация влагообеспеченности повышает эффективность применения минеральных удобрений.

Таблица 4 – Динамика накопления сухого вещества кукурузы в зависимости от режима питания (АСВ, т/га)

Фаза развития	Контр.	N ₆₀ P ₆₀	N ₉₀ P ₉₀	N ₉₀ P ₁₂₀	N ₁₂₀ P ₁₂₀	НСР ₀₅
2020						
Цветение	5,1	5,5	9,4	5,7	9,5	
Молочное состояние	7,0	7,2	15,7	7,5	16,2	
Восковая спелость	8,3	8,7	17,5	8,7	18,0	0,6
2021						
Цветение	7,2	8,1	9,6	9,6	9,6	
Молочное состояние	8,6	10,0	13,7	10,2	13,6	
Восковая спелость	9,9	11,1	16,9	11,7	17,8	0,7
2022						
Цветение	9,6	11,8	11,2	13,6	13,0	
Молочное состояние	13,4	15,3	16,2	17,9	18,2	
Восковая спелость	17,1	19,8	20,1	21,2	22,0	0,6

Наибольший поделяночный урожай зерна во все годы опытов получен при оптимальной влажности почвы и внесении 120 кг/га минерального азота на фоне 120 кг/га фосфора (табл. 5). Самый высокий урожай - 9,17 т/га, получен в 2020 г в этом же варианте. Снижение нормы азота до 90 кг/га уменьшило средний за 3 года урожай зерна на 0,39 т/га. Достоверное снижение урожая в этом варианте - 0,72 т/га, отмечено в 2022 г. Естественное плодородие почвы при естественной влагообеспеченности способно сформировать урожай зерна кукурузы более 4 т/га.

Таблица 5 – Урожай зерна кукурузы в зависимости от режима минерального питания, т/га

Год	Контр.	N ₆₀ P ₆₀	N ₉₀ P ₉₀	N ₉₀ P ₁₂₀	N ₁₂₀ P ₁₂₀	НСР ₀₅
2020	2,81	3,00	8,97	3,05	9,17	0,36
2021	4,10	4,17	8,32	4,16	8,44	0,23
2022	6,71	7,88	7,98	8,67	8,70	0,44
В среднем	4,54	5,01	8,39	5,29	8,78	

В результате проведенных исследований можно сделать вывод, что на чернозёмах выщелоченных среднесуглинистых со средним и повышенным содержанием подвижного фосфора и легкогидролизуемого азота, внесение фосфорных удобрений в норме 120 кг/га и азотных в нормах 90 и 120 кг/га без орошения увеличивают площадь листьев на 7...10%.

При внесении 120 кг/га минерального азота на фоне 120 кг/га фосфора получен самый высокий урожай зерна – 9,17 т/га. Снижение нормы азота до 90 кг/га уменьшило средний за 3 года урожай зерна на 0,39 т/га. Достоверное снижение урожая в этом варианте – 0,72 т/га.

Содержание азота и сырого белка в зерне достоверно повышалось под влиянием азотных удобрений в норме 90 кг/га во все годы опытов. Увеличение нормы до 120 кг/га практически не изменило этот показатель. Содержание жира было более постоянно и меньше изменялось в зависимости от обеспеченности растений минеральным азотом и режима влажности почвы. Уровень азотного питания практически не оказал влияния на содержание клетчатки и безазотистых экстрактивных веществ в зерне.

Литература:

1. Бозиев А.Л., Таумурзаева Ф.Д., Кишев А.Ю., Шогенов Ю.М. Пожнивные и поукосные посевы кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики / В сборнике: Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова. 2022. С. 249-254.

2. Мамсиров Н.И., Кишев А.Ю., Жеруков Т.Б., Бербеков К.З. Системы земледелия Кабардино-Балкарии: Состояние и перспективы развития //Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2018. № 4 (231). С. 124-128.

3. Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Кишев А.Ю., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Основы агрономии /Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство. Майкоп, 2018.

4. Эржибов А.Х., Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Бербеков К.З. Снижение энергозатрат при возделывании кукурузы в небольших крестьянских хозяйствах /В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики В.М. Кокова. Нальчик, 2022. С. 114-117.

5. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация» . 2017. С. 162-164.

6. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С. Применение новых гербицидов на посевах кукурузы на выщелоченных черноземах КБР // European research. Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 77-79.

7. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С., Уянаева З.Э. Влияние уровня минерального питания на урожайность гибридов кукурузы в условиях КБР / технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 194-197.

АГРОХИМИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПОСЕВОВ КУКУРУЗЫ В УСЛОВИЯХ КБР

Кишев А.Ю.;

доцент кафедры агрономия, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шибзухов З.С.;

доцент кафедры садоводства и лесного дела, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Езиев М.И.;

доцент кафедры землеустройства и кадастры, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Эржибов А.Х.;

доцент кафедры садоводства и лесного дела, к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Наряду с озимой пшеницей в Кабардино-Балкарской республике кукуруза занимает ведущее место среди других зерновых культур. Являясь универсальной культурой - важнейшей продовольственной, кормовой и технической, в недалеком прошлом она определяла экономику предприятий агропромышленного комплекса. По урожайности и валовому сбору республика более 20 раз выходила победительницей во Всероссийском соревновании кукурузоводов.

К сожалению, в последние годы по известным объективным и субъективным причинам урожаи ее в Кабардино-Балкарии, как впрочем и в других регионах Российской Федерации, уменьшились. Одной из причин снижения урожаев кукурузы является резкое уменьшение объемов применения органических и минеральных удобрений под эту культуру.

Кукуруза, как никакая другая культура, очень отзывчива на удобрения, и окупаемость ее урожаем в среднем составляет 6-7 центнеров зерна на каждый внесенный центнер удобрений в оптимальном соотношении действующих веществ основных удобрений.

Ключевые слова: кукуруза, питание, минеральные удобрения, органические удобрения.

AGROCHEMICAL SUPPORT OF CORN CROPS IN THE CONDITIONS OF THE KBR

Kishev A.Yu.;

Associate Professor of the Department of Agronomy,
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shibzukhov Z.S.;

Associate Professor of the Department of Horticulture and Forestry,
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Eziev M.I.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Cadastre,
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Berbekov K.Z.;

Associate Professor of the Department of Horticulture and Forestry,
Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

Along with winter wheat in the Kabardino-Balkarian Republic, corn occupies a leading place among other grain crops. Being a universal culture - the most important food, fodder and technical, in the recent past it determined the economy of the agro-industrial complex enterprises. In terms of yield and gross harvest, the republic has won the All-Russian competition of grain growers more than 20 times. Unfortunately, in recent years, for well-known objective and subjective reasons, its harvests in Kabardino-Balkaria, as well as in other regions of the Russian Federation, have decreased.

One of the reasons for the decline in corn yields is a sharp decrease in the use of organic and mineral fertilizers for this crop. Corn, like no other crop, is very responsive to fertilizers, and its payback yield averages 6-7 quintals of grain for each hundredweight of fertilizers applied in the optimal ratio of the active substances of the main fertilizers.

Keywords: corn, nutrition, mineral fertilizers, organic fertilizers.

Кабардино-Балкария характеризуется большим разнообразием почвенно-климатических условий и по природно-хозяйственным признакам она делится на три зоны: степную, предгорную и горную. Кукуруза возделывается в степной и предгорной зонах. В степной зоне она выращивается на темно-каштановых и лугово-каштановых почвах (сухие степи при орошении); южных и обыкновенных черноземах, луговочерноземных почвах (степь); в предгорной зоне на типичных, выщелоченных черноземах, лугово-черноземных почвах, темно-серых лесных почвах (лесостепь). Каждая из названных почв имеет разнообразие по родовым, видовым признакам и разновидности по механическому составу. С учетом изложенного опыта для определения оптимальных доз удобрений были заложены на наиболее характерных участках. Они проведены по существующей методике Кабардино-Балкарской станцией агрохимической службы.

Поведение опытов по изучению разных доз минеральных удобрений с различными дозами N, P, K на урожай зерна кукурузы проводились в предгорной зоне Баксанского района КБР в богарных условиях. Почвы опытных участков – типичный чернозём.

Содержание гумуса в почве на момент закладки опытов составляло 5,8 %, содержание подвижного фосфора – 160 мг/кг, обменного калия – 152 мг/кг, (по Чирикову) , рН был равен – 6,8, предшественником была кукуруза на зерно. В опытах были использованы следующие минеральные удобрения: аммиачная селитра, простой гранулированный суперфосфат и хлористый калий. При проведении опытов использовалась типичная для данной почвенно-климатической зоны агротехника (таблица 1). Результаты проведенных исследований показали, что основную роль в повышении продуктивности отводится азоту. По фону $P_{60}K_{60}$ при внесении азота в дозе N_{30} прибавка урожая составила 9,7 ц/га, (в среднем за три года), а увеличение дозировки до N_{60} привело почти к двукратному росту урожайности (18 ц/га). Увеличение же дозировки азота до доз вносимого азота до N_{90} к дальнейшему росту урожайности не приводило. Опыты так же позволили определить, что применение полного минерального удобрения в сравнении с парными комбинациями обладала большей эффективностью. Опыты по увеличению норм внесения фосфора с 30 до 120 и калия с 60 до 90 кг/га. Выявили их низкую эффективность. В опытах проведенных по внесению двойных компонентов наибольшая прибавка урожая достигалась при применении азотно-фосфорных (16,0 ц/га) и азотно-калийных (14,4 ц/га) комбинациях. Применение же фосфорно-калийного сочетаний к существенной прибавке не приводила и оставалась практически уровне контрольного варианта опыта.

Наиболее высокая рентабельность была достигнута при применении полного минерального удобрения в дозе $N_{60}P_{30}K_{60}$, (прибавка урожая равнялась 21,9 ц/га).

Полученные в ходе проведения опытов данные, с учетом современных рыночных отношений позволяют нам сделать следующую рекомендацию для хозяйств предгорной зоны КБР:

- выращивание кукурузы на зерно в богарных условиях на типичных черноземах (при условии достаточного уровня обеспеченности почвы азотом, подвижным фосфором и обменным калием) наиболее эффективно на фоне применения минеральных удобрений в дозе N₆₀P₆₀K₆₀ или N₉₀P₃₀K₆₀.

Таблица 1 – Влияние минеральных удобрений на урожай зерна кукурузы на типичном черноземе предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики в богарных условиях

Варианты опыта	Урожай по годам				Прибавка урожая	Окупаемость кг д.в. удоб., кг
	2020	2021	2022	в среднем		
Без удобрений	53,5	46,0	30,0	43,2	-	-
N ₆₀ P ₆₀	61,4	67,4	50,5	59,2	126,0	13,8
N ₆₀ K ₆₀	58,6	62,8	51,4	57,6	14,4	12,0
P ₆₀ K ₆₀	51,1	48,8	31,4	43,6	0,4	0,3
N ₃₀ P ₆₀ K ₆₀	54,1	64,7	39,8	52,9	9,7	6,5
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	64,3	75,9	43,3	61,2	18,0	10,0
N ₉₀ P ₆₀ K ₆₀	59,5	71,0	49,0	59,8	16,6	7,9
N ₆₀ P ₃₀ K ₆₀	57,8	83,9	53,5	65,1	21,9	14,6
N ₆₀ P ₉₀ K ₆₀	61,0	74,7	40,6	58,8	15,6	7,4
N ₆₀ P ₁₂₀ K ₆₀	61,1	72,0	43,7	58,9	15,7	6,5
N ₆₀ P ₆₀ K ₉₀	58,1	80,1	42,4	60,2	17,0	11,3
N ₉₀ P ₆₀ K ₉₀	60,2	78,0	49,6	62,6	19,4	9,2
N ₆₀ P ₆₀ K ₆₀	60,8	68,2	48,5	59,2	16,0	6,7
N ₉₀ P ₉₀ K ₉₀	59,3	72,7	49,2	60,4	17,2	6,4
N ₉₀ P ₁₂₀ K ₉₀	59,4	72,0	52,3	61,2	18,0	6,0
P, %	3,08	3,42	4,91			
НСР (0,95), ц/га	5,10	6,70	6,24			

Дальнейшее повышение этих доз экономически не оправдано. В современных условиях, когда цены на минеральные удобрения, особенно на сложные, очень высоки, необходимо тщательно использовать весь арсенал имеющихся местных органических удобрений.

В последние годы в нашей республике, как впрочем и во многих других регионах Российской Федерации, органическим удобрениям и, прежде всего, полуперепревшему навозу уделяли крайне недостаточное внимание. Если в 2020-2022 годы в республике вносилось более 1,5 млн. т. и на каждый гектар пашни приходилось более 5 тонн органики, то в последние годы на 1 га вносилось менее 0,5 тонны органики.

В Кабардино-Балкарии в отношении органики, этой бесценной в агрохимическом отношении и практически бесплатной в условиях конкретных хозяйств, в которой в оптимальном соотношении содержатся основные макро и микроэлементы. «Лед, наконец, тронулся».

Министерство сельского хозяйства республики вместе с научными сельскохозяйственными учреждениями и агрохимической службой республики сумело убедить хозяйственных руководителей и специалистов земледелия в агроэкологической, агрохимической и экономической эффективности применения органических удобрений под сельскохозяйственные культуры, особенно под кукурузу. И даже осенью, когда пересеваются важнейшие полевые работы: и уборка кукурузы, как силосной, так и зерновой; и уборка подсолнечника, и подъем зяби; и сев озимых культур – земледельцы отдельных хозяйств находят возможность создать небольшие мобильные отряды плодородия, вывозят на поля органику и сразу же вносят под зябь под урожай будущего года на поля, предназначенные под кукурузу. В этом отношении заслуживают всякой похвалы отдельные хозяйства Майского, Зольского, Баксанского и Урванского районов, которые вносят, пусть на небольших площадях, по 70-80 тонн на гектар отличного полуперепревшего навоза с учетом его последствий на несколько последующих

лет. В условиях острого недостатка минеральных удобрений из-за их дороговизны - это выход из ситуации.

Станцией проведены также полевые опыты по изучению эффективности применения органических и минеральных удобрений под кукурузу на зерно в степной зоне, предгорной и горной зонах. Почвы опытных участков и агрохимическая характеристика перед закладкой опытов следующая: степная зона – обыкновенный чернозем, механический состав суглинистый, содержание в почве подвижного фосфора 35,0 мг/кг, обменного калия 330 мг/кг (по Мачигину), NO₃ 25,5 мг/кг, серы 8,5 мг/кг, меди 2,1 мг/кг, цинка 3,2 мг/кг, гумуса 4,2%, pH (солевое) 7,2; предгорная зона – серые лесные оподзоленные почвы, среднесуглинистые, содержание подвижного фосфора 52 мг/кг, обменного калия 90 мг/кг (по Чирикову), NO₃ 45 мг/кг, серы 12,5 мг/кг, меди 1,8 мг/кг, цинка 3,5 мг/кг, гумуса 4,8 мг/кг, pH (солевое) 5,9; горная зона – обыкновенный чернозем глинистый, содержание в почве подвижного фосфора 35 мг/кг, обменного калия 250 мг/кг (по Мачигину), NO₃ 32 мг/кг, серы 2,5 мг/кг, меди 0,7 мг/кг, цинка 0,3 мг/кг, гумуса 4,2%, pH (солевое) 6,6. Предшественник – озимая пшеница. Повторность опыта – четырехкратная. Агротехника – общепринятая для каждой почвенно-климатической зоны. Минеральные удобрения и органические удобрения вносились вручную под основную обработку почвы, высевали гибридную популяцию «Кабардинская 3812». Результаты исследований приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Эффективность применения органических и минеральных удобрений под кукурузу на зерно в различных зонах республики

Варианты опыта	Почвенно-климатические зоны					
	степная		предгорная		горная	
	1	2	1	2	1	2
Без удобрений	58,3	-	64,3	-	55,8	-
Фон-навоз 40 т/га	69,6	11,3	72,7	8,4	63,0	7,2
Фон + N ₆₀ P ₉₀ K ₄₀	77,6	19,3	80,6	16,3	66,4	10,6
Фон + N ₉₀ P ₉₀ K ₄₀	85,4	27,1	87,6	23,3	69,8	14,0
Фон + N ₁₂₀ P ₉₀ K ₄₀	82,2	23,9	86,0	21,7	68,9	13,1
Фон + N ₁₂₀ P ₉₀ K ₆₀	82,1	23,8	79,9	15,6	66,0	10,2
P, %	2,7		3,2		3,4	
НСР (0,95), ц/га	3,1		3,9		4,3	

Полученные данные свидетельствуют, что применение под кукурузу только органических удобрений (навоза 40 т/га) способствовало приросту урожая зерна на 7,2-11,3 ц/га (наивысшая в степной зоне). Наивысшую прибавку зерна кукурузы дало совместное применение удобрений – навоза 40 т/га и минеральных в дозе N₉₀P₉₀K₄₀. Прибавка урожая при совместном применении органических и минеральных удобрений составила в степной зоне – 27,1 ц/га, в предгорной зоне – 23,3 и горной зоне – 14,0 ц/га.

Однако, мы должны быть реалистами и должны понимать, что, по крайней мере сегодня (будем надеяться, что завтра будет лучше), хозяйства не в состоянии обеспечивать посевы сельскохозяйственных культур, в том числе, и кукурузы, научно обоснованной потребностью в элементах питания. В настоящее время в условиях ограниченности ресурсов минеральных удобрений в основном из-за их дороговизны всем хозяйствам рекомендовано вносить в обязательном порядке одновременно с севом семян кукурузы в рядки локальным способом по 25 кг основных элементов питания на 1 га. Чаще всего вносят трехкомпонентные удобрения. В условиях достаточной обеспеченности калием можно вносить двухкомпонентное азотно-фосфорное удобрение. В этом случае идеальным следует считать нитроаммофос, содержащий одинаковое количество азота и фосфора - по 25%. Это минимальное количество азотно-фосфорного удобрения крайне необходимо молодым растущим частям кукурузы в начальный период как «скорая помощь», когда

молодые корешки растений еще не в состоянии брать питательные вещества из почвенных горизонтов и не проникают далеко в сторону. Такое питание на начальном этапе развития кукурузы можно считать образно «детским питанием».

При определении запасов минерального азота (аммонийного и нитратного) и фосфора агрохимическая служба КБР проводит почвенную диагностику на глубину корнеобитаемого слоя почвы (до 60 см.). На основании полученных результатов агрохимическая служба КБР дает рекомендации о необходимости и дозах внесения азотных и фосфорных минеральных удобрений весной и летом в условиях обеспеченности калием.

В нынешних условиях, когда из-за крайне недостаточного обеспечения ресурсами средств химизации, в том числе и гербицидами для эффективного ведения борьбы с сорной растительностью во всех почвенно-климатических зонах республики, необходимым моментом является междурядная обработка посевов кукурузы культиваторами. В этих случаях культиваторы снабжаются «растениепитателями», т.е. специальными емкостями для туков и туковысевающими аппаратами. Внесенные локально удобрения закрываются лапками культиватора и попадают в корнеобитаемый слой.

Изучено влияние дробного внесения минеральных удобрений на урожай кукурузы на силос при орошении. Опыты проводились в предгорной зоне Баксанского района Кабардино-Балкарской Республики на выщелоченном черноземе с мощностью гумусового горизонта до 40 см и его содержанием 4,2%. Перед закладкой опытов в почве содержалось (по Чирикову) подвижного фосфора 81 мг/кг и обменного калия 300 мг/кг почвы, рН (солевое) – 6,6. Агротехника – общепринятая для данной почвенно-климатической зоны, высевали гибридную популяцию Краснодарский 433 МВ. Минеральные удобрения вносили на фоне 60 т/га навоза. Поливыв проводили трижды: в фазе 7-9 листьев, начало выметывания метелки и образования початка с нормой 800 куб. м/га. Анализ полученных результатов доказывает преимущество дробного внесения минеральных удобрений при орошении под кукурузу при возделывании позднеспелых гибридов по сравнению с внесением всей дозы под основную обработку почвы (таблица 3).

Таблица 3 – Влияние дробного внесения удобрений под урожай зеленой массы кукурузы, ц/га

Варианты опыта	Годы			
	2020	2021	2022	среднее
Контроль, навоз 60 т/га	321	359	344	341
Фон + N ₁₂₀ P ₁₂₀ K ₄₀ осенью под основную обработку почвы	384	432	426	414
Фон + N ₄₀ P ₄₀ весной под посевную культивацию почвы + N ₄₀ P ₄₀ K ₂₀ в фазу 4-5 листьев + N ₄₀ P ₄₀ K ₂₀ в фазу 7-9 листьев	445	515	497	486

Как уже отмечено выше, из-за отсутствия возможности полной «заправки» почвы всеми тремя компонентами питания в осенний период под зяблевую вспашку, мы вынуждены проводить подкормки не только азотом, но и фосфорно-калийным удобрением в весенне-летний период. К тому же, как показывают наблюдения и экспериментальные данные, такие подкормки, когда они сочетаются с научно обоснованным режимом орошения, дают больше эффекта.

Литература:

1. Бозиев А.Л., Таумурзаева Ф.Д., Кишев А.Ю., Шогенов Ю.М. Познивные и покосные посевы кукурузы в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики / В сборнике: Материалы Международной научной конференции молодых учёных и специалистов, посвящённой 135-летию со дня рождения А.Н. Костякова. 2022. С. 249-254.

2. Кравцов А.М., Загорулько А.В., Кравцова Н.Н., Сысенко И.С. Продуктивность кукурузы на зерно в зависимости от плодородия чернозема выщелоченного и нормы удобрения //Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2020. № 85. С. 88-97.

3. Мамсиров Н.И., Кишев А.Ю., Жеруков Т.Б., Бербеков К.З. Системы земледелия Кабардино-Балкарии: Состояние и перспективы развития // Вестник Адыгейского государственного университета. Серия 4: Естественно-математические и технические науки. 2018. № 4 (231). С. 124-128.

4. Мамсиров Н.И., Уджуху А.Ч., Кишев А.Ю., Чумаченко Ю.А., Дагужиева З.Ш. Основы агрономии / Учебное пособие для обучающихся по направлениям подготовки 35.03.04 Агрономия, 35.04.04 Агрономия, 35.03.07 Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции, 35.06.01 Сельское хозяйство. Майкоп, 2018.

5. Эржибов А.Х., Кишев А.Ю., Шибзухов З.С., Бербеков К.З. Снижение энергозатрат при возделывании кукурузы в небольших крестьянских хозяйствах / В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики В.М. Кокова. Нальчик, 2022. С. 114-117.

6. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Урожайность гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии в зависимости от сортовых особенностей и сроков посева / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация» . 2017. С. 162-164.

7. Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С. Применение новых гербицидов на посевах кукурузы на выщелоченных черноземах КБР // European research. Сборник статей XII Международной научно-практической конференции. 2017. С. 77-79.

8. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С., Уянаева З.Э. Влияние уровня минерального питания на урожайность гибридов кукурузы в условиях КБР / технологии, инструменты и механизмы инновационного развития. / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 194-197.

УДК 633.34:632(470.64)

МОНИТОРИНГ ЗАСОРЕННОСТИ СЕМЯН СОИ ВОЗБУДИТЕЛЯМИ БОЛЕЗНЕЙ В КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ

Кокова Ж.Л.;
ведущий агроном отдела защиты растений
филиала ФГБУ Россельхозцентра по КБР, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kokovazhanna07@gmail.ru

Аннотация

В статье представлены данные фитоэкспертизы, проведенной в период 2017-2021 гг. Выявлено увеличение зараженности посевного материала плесневыми и патогенными видами грибов и бактерий. За пять лет наблюдений засоренность семян сои возбудителем фузариоза увеличилась в 1,86 раза, альтернариоза в 1,46 раза, бактериоза в 1,92 раза, плесневых грибов в 2,27 раза. Уменьшение наблюдается только по возбудителю аскохитоза

Ключевые слова: мониторинг, болезни, соя, защита.

MONITORING OF CONTAMINATION OF SOYBEAN SEEDS WITH PATHOGENS IN KABARDINO-BALKARIA

Kokova J.L.;

Leading agronomist of plant protection department branch
of the Federal State Budgetary Institution
of the Russian Agricultural Center for the KBR, Nalchik, Russia;
e-mail: kokovazhanna07@gmail.ru

Annotation

The article presents the data of a phytoexpertise conducted in the period 2017-2021. An increase in the contamination of seed material with mold and pathogenic fungi and bacteria was revealed. Over the five years of observation, the infestation of soybean seeds with the causative agent of *Fusarium* increased by 1.86 times, *Alternaria* blight by 1.46 times, bacteriosis by 1.92 times, mold fungi by 2.27 times. A decrease is observed only in the causative agent of ascochytosis

Keywords: monitoring, disease, soy, protection.

В большинстве ключевых сосеющих регионов Российской Федерации длительное время наблюдается распространение грибных и бактериальных болезней, что ведет к ухудшению урожайности культурных растений. В последние годы, намечается усиление вирусных заболеваний, вызывающих в некоторых случаях эпидемические вспышки [1]. Несмотря на то, что полное уничтожение посевов культурных растений от болезней наблюдается редко, их вредоносность остается высокой. Обычно такие болезни поражают проростки и всходы, листья и плоды, и существенно уменьшают урожайность. В некоторых случаях, общий недобор урожая от болезней может достигать 20-30 % [2-4]. Значительный ущерб посевам сои наносят различные фитопатогены: грибные, бактериальные и вирусные. Наиболее вредоносны из них грибные болезни: фузариоз (возбудители грибы из рода *Fusarium*), аскохитоз (вызывается грибом *Ascochyta sojaecola* Abramov), пероноспороз (вызывается несовершенным грибом *Peronospora manshurica*.), альтернариоз (возбудитель *Alternaria* sp.) ржавчина, церкоспороз, пурпурный церкоспороз, белая гниль, южная склероциальная гниль, септориоз, рак стеблей. Из бактериальных болезней на юге России распространены бактериальная угловатая пятнистость, или бактериоз (*Pseudomonas syringae*), бактериальное увядание – wilt (*Pseudomonas solanacearum*), пустульный бактериоз (*Xanthomonas campestris*), семядольная форма бактериоза (*Pseudomonas syringae*). Вирусные болезни сои встречаются во всех сосеющих зонах возделывания этой культуры. Наибольшее распространение имеет вирус мозаики сои (*Soja virus*), способный снизить урожайность сои на 24–43 % на юге РФ. Может поражать эту культуру и ряд других вирусов: желтой мозаики фасоли (*Phaseolus virus*), кольцевой пятнистости табака (*Nicotiana virus*), задержки роста (*Soybean sfun virus*), мозаики люцерны (*Medicago virus*).

Для профилактики поражения посевов сельскохозяйственных растений вредными организмами, особую значимость имеет мониторинг их появления и распространения, позволяющий проводить защитные мероприятия своевременно и с наименьшими затратами, при этом не нанося вреда полезным видам. Приоритетная задача защиты агрофитоценозов – это сохранение оптимального соотношения между полезными и вредными организмами, исключаящее ущерб урожайности сельскохозяйственных растений.

Анализ данных фитоэкспертизы, проведенной в 2017-2021 гг. показал ежегодное увеличение зараженности посевного материала плесневыми и патогенными видами грибов и бактерий (таблица). За пять лет наблюдений засоренность семян сои возбудителем фузариоза увеличилась в 1,86 раза, альтернариоза в 1,46 раза, бактериоза в 1.92 раза, плесневых грибов в 2,27 раза. Уменьшение наблюдается только по возбудителю аскохи-

тоза, в 2021 году засоренность семенного материала грибом *Ascochyta sojaecola* Abramov уменьшилась в 6 раз.

Таблица – Динамика засоренности семян сои возбудителями болезней в Кабардино-Балкарии

Год	% засоренности семян возбудителями				
	фузариоз	альтернариоз	аскохитоз	бактериоз	плесневые грибы
2017	2,8	3,9	1,2	2,4	2,6
2018	3,1	4,7	1,1	2,1	3,2
2019	4,2	5,3	0,4	3,9	4,7
2020	4,5	5,5	0,4	4,3	5,3
2021	5,2	5,7	0,2	4,6	5,9

Литература:

1. Баранов В.Ф., Махонин В.Л. О биологической защите агрофитоценозов сои от вредных организмов // Масличные культуры. 2014. № 1 (157-158). С. 152-164.
2. Борзенкова Г.А. Оптимизация технологии предпосевного протравливания и возможность его сочетания с инокуляцией для защиты сои от семенной инфекции // Зернобобовые и крупяные культуры. 2014. № 1 (9). С.22-30.
3. Бударина Г. А. Биологическая и хозяйственная эффективность применения фунгицидов и биопрепаратов в борьбе с болезнями сои // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. № 3 (27). С. 47-52.
4. Тишкова А.Г., Асеева Т.А., Золотарева Е.В. Агроэкологическая оценка влияния фитосанитарных мероприятий на развитие болезней и урожайность сои в Хабаровском крае // Достижения науки и техники АПК. 2016. № 12. С. 36-39.

УДК 635.82

МЕРЫ БОРЬБЫ С ЗЕЛЁНОЙ ПЛЕСЕНЬЮ ВО ВРЕМЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ ШАМПИНЬОНА ДВУСПОРОВОГО

Мазлоева Ф.М.;

аспирант 1-го года обучения научной специальности

Общее земледелие и растениеводство

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

email: fatimamazloeva@gmail.com

Назранов Х.М.;

доктор с-х наук, доцент

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

email: nazranov777@mail.ru

Аннотация

По данным различных научных исследований доказано, что шампиньоны инфицируются бактериями, вирусами и различными микроскопическими грибами. В данной статье представлены распространение, профилактика и меры борьбы с зелёной плесенью.

Ключевые слова: плесень, профилактика, шампиньоны, фундазол, поваренная соль, дезинфекция.

MEASURES TO COMBAT GREEN MOLD DURING THE CULTIVATION OF MUSHROOMS BISPORE

Mazloeva F.M.;

Postgraduate student of the 1st year of study in a scientific specialty
General agriculture and crop production
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
email: fatimamazloeva@gmail.com

Nazranov Kh.M.;

doctor of agricultural sciences, associate professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
email: nazranov777@mail.ru

Annotation

According to various scientific studies, it has been proven that champignons are infected with bacteria, viruses and various microscopic fungi. This article presents the spread, prevention and measures to combat green mold.

Keywords: mold, prevention, champignons, fundazole, table salt, disinfection.

Грибы играют важную роль в круговороте веществ и имеют значение в жизни человека. Грибы богаты такими питательными веществами как белки, жиры, аминокислоты. Из плесневых грибов пеницилл и аспергилл получают лекарственные препараты-антибиотики, уничтожающие клетки некоторых патогенных микроорганизмов.

Шампиньон двуспоровый, который считается мутацией шампиньона лугового, культивируется более 300 лет. Одним из основных факторов снижения урожайности и качества шампиньонов являются болезни. Несвоевременное обнаружение болезней гриба чаще приводит к снижению урожайности, заражению других грибов, а также к отравлению человека [1].

В течение эксплуатационного периода, как на новых грядках, так и на старых иногда появляются небольшие подушечки различных зеленых оттенков. Эта плесень, которая относится к классу *Fungi imperfecti*, обычно появляется на таких органических материалах, как мертвый грибной мицелий, погибшие завязи или оставшиеся ножки, например, после механического сбора.

Вообще эта плесень разрастается на содержащихся в плохом состоянии грядках, которые недостаточно хорошо вычищают. Высокий уровень влажности, pH ниже 7,3 и слабая вентиляция способствуют появлению зеленой плесени на поверхности покровного слоя.

С небольшим скоплением вредоносных микроорганизмов мицелии способны справиться самостоятельно. Но при массовом их появлении необходимо разработка дополнительных мер борьбы.

Быстрому росту зеленых плесеней способствует низкое содержание азота в субстрате следовательно, относительный избыток углерода и pH ниже 7. А также температура компоста выше 27°C и очень высокий уровень CO₂ в период инкубации. Также причиной развития зеленых плесеней может быть просроченный (не свежий) мицелий.

Одним из наиболее распространенных вредоносных видов плесени заражающие субстраты в грибных блоках являются различные виды триходермы (от серого до синезелёного) зеленая плесень (*Trichoderma viride*, *T. koningi*, *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp., *Spicaria* и т.д.)

Для успешной защиты от грибковых заболеваний, в первую очередь необходимо определить источник или причину их появления. Причины появления плесени могут быть разные, начиная от перепадов температуры в помещении, повышения влажности внутри

питательных блоков, что создаёт благоприятные условия для развития паразитирующих микроорганизмов. Со временем на субстрате создаются многочисленные колонии в виде зелёных налётов.

Плесень затрудняет развитие мицелия, а в дальнейшем переносятся на плодовые тела, что вызывает слабый рост, деформацию и появления темных пятен. Это резко снижает продуктивность мицелий. Многие исследователи предлагают в целях профилактики против болезни, охлаждение компоста в течение 24 часов, для провокации выделения из субстрата аммиака, так как низкая температура способствует активизации его выделения. При этом, плодовые тела шампиньонов пораженные плесенью необходимо удалить вместе с мясистой основой гнезда грибов, а очищенные участки посыпать поваренной солью и добавить свежий покровный материал [2;3;4;5].

Результаты исследования. После месячного эксплуатационного периода грибных блоков, мы обнаружили заражения субстрата зеленой плесенью (*Trichoderma viride*, *T. koningi*, *Aspergillus* spp., *Penicillium* spp., *Cladosporium* spp., *Spicaria* и т.д.), что сразу отразилось на урожайности и качестве получаемой продукции. Это притом, что в процессе закладки наших опытов мы провели поэтапное обеззараживание компоста. На первом этапе обработку проводили 0,5% раствором фундазола. Для его приготовления использовались специальные ёмкости. Обработка осуществлялась с помощью распылителя.

После появления потогена, в период вегетации мы провели уборку всех появившихся плодовых тел гриба и обработали субстрат 0,1 % раствором фундазола. Это способствовала снижению зараженности на 83,5 %.

Вторым этапом борьбы с зеленой плесенью стала обработка поверхности субстрата 5% раствором поваренной соли (NaCl). Данная операция способствовала снижению заболеваемости еще на 15,3 %.

После возобновления эксплуатации грибницы на вновь появившихся очагах плесени мы провели точечное применение кристаллов (NaCl), что приводило к полному уничтожению плесени и мицелия в конкретном сегменте компоста. Таким образом, мы полностью избавились от данной болезни. При этом необходимо отметить, что это крайний случай и доводить до этого, необходимо избегать. Продуктивность блока субстрата, где мы проводили очаговое использование кристаллов (NaCl) резко падает.

Выводы. Применение 5 % раствора (NaCl) против зеленой плесени, в период эксплуатации субстрата с плодоносящей грибницей является эффективным приемом борьбы. Локальное использование кристаллов поваренной соли в местах концентрации плесени приводит к гибели, как зелёной плесени, так и сегментов мицелия грибов, что приводит к резкому снижению продуктивности и неэффективности продолжения использования грибницы.

Литература:

1. Медведко, И. И. Перспективность круглогодичного выращивания и переработки грибной продукции / И.И. Медведкова. London, 2013 г. - С. 9-11.
2. Ахияров, Б. Г. Практикум по грибоводству. / Б. Г. Ахияров, Д. Р. Исламгулов, Р. Р. Исмагилов. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2010.
3. Власова, Л. М. Целебные свойства грибов / Л. М. Власова, А. М. Чумак // В сборнике: Лужские научные чтения. Современное научное знание: теория и практика: материалы международной научно-практической конференции. 2014 г. – С. 19-22.
4. Девочкина, Н. Л. Промышленное грибоводство – эффективный ресурс АПК России / Н. Л. Девочкина, Р. Д. Нурметов, Л. И. Долгих // Картофель и овощи. – 2012. – № 1. – С. 21.
5. Езаов А. К., Шибзухов З.С., Нагоев М.Х. Овощеводство – перспективная отрасль сельскохозяйственного производства Кабардино-Балкарии // Современные проблемы науки и образования. 2015. № 1-1. С. 1693.

ВЛИЯНИЕ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ДИНАМИКУ НАКОПЛЕНИЯ СУХОГО ВЕЩЕСТВА РАСТЕНИЯМИ СОИ

Маржохова М.Х.;

м.н.с., Институт сельского хозяйства – филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр «Кабардино-Балкарский научный центр Российской академии наук» (ИСХ КБНЦ РАН)
e-mail: marg.888@mail.ru

Аннотация

В статье представлены результаты исследования эффективности foliarной обработки вегетирующих растений сои жидкими минеральными удобрениями с содержанием макро-микроэлементов в разных формах в предгорной зоне Кабардино-Балкарии. Максимальные значения накопления сухого вещества (5426 кг/га) в фазе бобообразования у сорта сои СК Веда достигнуты на варианте обработки растений препаратом ПОЛИДОН® NPK в фазе примордиальный лист. Приросты сухого вещества за период цветение – бобообразование составил 1703 кг/га.

Ключевые слова: соя, foliarная обработка, сухое вещество, жидкие удобрения, примордиальный лист.

INFLUENCE OF LIQUID MINERAL FERTILIZERS ON THE DYNAMICS OF ACCUMULATION OF DRY MATTER BY SOYBEAN PLANTS

Marzhohova M.Kh.;

Institute of Agriculture – branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "Federal Scientific Center "Kabardino-Balkarian Scientific Center of the Russian Academy of Sciences" (ISKh KBNTs RAS)

Annotation

The article presents the results of a study of the effectiveness of foliar treatment of vegetative soybean plants with liquid mineral fertilizers containing macro-microelements in various forms in the foothill zone of Kabardino-Balkaria. The maximum values of dry matter accumulation (5426 kg/ha) in the legume formation phase in the soybean variety SK Veda were achieved when the plants were treated with POLYDON® NPK in the primordial leaf phase. The increase in dry matter for the period of flowering – bean formation was 1703 kg/ha.

Keywords: soybean, foliar treatment, dry matter, liquid fertilizers, primordial leaf.

Некорневое питание растений сейчас является стандартной технологической процедурой, позволяющей сельскохозяйственным товаропроизводителям получать качественную продукцию с большим экономическим эффектом [1, 2]. Foliarная обработка удобрениями позволяет нивелировать недостаточную активность корневых систем из-за неблагоприятных почвенных условий [3]. Широкий спектр удобрений по составу для внекорневого применения позволяет выбрать сбалансированные по элементному составу препараты для конкретных почвенно-экологических условий и сорта.

Исследования проводились в 2020-2022 годы в предгорной зоне Кабардино-Балкарской республики. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный среднемощный слабогумусированный тяжелосуглинистый на карбонатных глинах, с содержанием

гумуса в пахотном слое 3,1%, pH_{kcl} 5,0, подвижного фосфора 7,5 и обменного калия 8,0 мг/100г почвы.

Объект исследований – раннеспелый сорт сои СК Веда от компании «Соевый комплекс». В опыте использовались водорастворимые удобрения: молибдат аммония (0,1 кг/га), Полидон молибден (0,2 л/га), Полидон бор (0,5 л/га) Полидон NPK (2 л/га). В основу методики проведения исследований положены методические положения применяемые в государственных сортоиспытаниях [4], положения изложенные в методике полевого опыта Б.А. Доспехова [5].

Биологической особенностью сои является растянутый период цветения и бобообразования, за счет чего в значительной степени достигается ее пластичность по отношению к условиям возделывания. В период массового формирования бобов отмечаются наиболее высокие приросты сухого вещества в агроценозе, когда увеличение площади листовой поверхности агроценоза сои сопряжено с высокой продуктивностью работы листьев, а начальный период роста и развития растений характеризуются медленным накоплением сухого вещества. Фолиарная обработка растений сои корректорами дефицита элементов питания оказывает влияние на этот процесс, при этом отмечаются различия в динамике накопления сухого вещества в зависимости от срока обработки. Результаты исследований показывают, что обработка растений сои в фазе примордиальный лист обеспечивает наибольшее накопление сухой биомассы как у раннеспелого сорта СК Веда по всем фазам развития. Наибольшее количество сухой биомассы в фазе 2-3 листа (612 кг/га) растения сои сформировали при обработке питательным минеральным комплексом ПОЛИДОН® NPK (18-18-9+0,25% ME), содержащий микроэлементы в хелатной форме. Эффективность была невысокая на варианте обработки вегетирующих растений раствором молибдат аммония (минеральная форма). При обработке растений сорта СК Веда в фазе примордиальный лист масса сухого вещества в фазе 2-3 листа увеличилась на 14 кг/га по сравнению с контролем. Обработка в более поздние фазы развития (первый тройчато-сложный лист) незначительно влияла на увеличение накопления сухого вещества относительно контроля (6 кг/га). Наиболее высокие приросты сухого вещества в агроценозе сои на всех вариантах фолиарной обработки отмечаются в период массового формирования бобов. Так, за период цветения – бобообразование на контрольном варианте масса сухого вещества у сорта СК Веда увеличилась с 2935 до 4776 кг/га (таблица). Максимальные значения накопления сухого вещества в фазе бобообразование у растений сои достигнуты на варианте обработки растений препаратом ПОЛИДОН® NPK в фазе примордиальный лист-5426 кг/га. Приросты сухого вещества на этом варианте обработки за период цветения – бобообразование составили 1703 кг/га. Максимальный прирост сухого вещества (2336 кг/га) за период цветения – бобообразование отмечается при обработке растений сои в фазе начало бутонизации. Прирост сухого вещества при обработке препаратом ПОЛИДОН БОР растений сорта СК Веда в фазе начало бутонизации за период цветения бобообразование составил 2273 кг/га.

Хорошо развитая корневая система в период цветения растений сои, обеспечивающая максимальное корневое питание и листовая подкормка питательным минеральным комплексом ПОЛИДОН® NPK с содержанием микроэлементов в хелатной форме, а также обработка растений сои корректором дефицита элементов питания ПОЛИДОН БОР (В-150 г/л, Нобций-50 г/л, Мо-1 г/л) обеспечивали синергизм действия в результате которого происходило нарастание вегетативной массы. Это позволяет растениям образовывать большое количество ассимилятов, расходуемых на рост, цветение, формирование семян.

Таблица 1 – Динамика накопления сухого вещества в посевах сои СК Веда в зависимости от фолитарной обработки (2020-2022 гг.)

Варианты опыта		Сухое вещество, кг/га			
препарат	срок обработки	2-3 листа	цветение	бобообразование	начало налива семян
Контроль (без обработки)	–	523	2935	4776	4894
Молибдат аммония	*1	537	3218	4821	4942
	2	529	3144	4795	4926
	3	524	2960	4819	4930
ПОЛИДОН БОР	1	586	3276	5347	5459
	2	540	3228	5326	5418
	3	526	3017	5290	5375
ПОЛИДОН МОЛИБДЕН	1	551	3225	4947	5264
	2	532	3184	4879	5016
	3	520	3036	4930	5110
ПОЛИДОН НРК (18-18-9+0,25% ME)	1	612	3723	5426	5517
	2	549	3680	5405	5483
	3	524	3022	5358	5396

Сроки обработки: *1 – примордиальный лист; 2 – первый тройчатосложный лист; 3 – начало бутонизации

Литература:

- Осипов А. И. Роль удобрений в плодородии почв и питании растений // Здоровье – основа человеческого потенциала: проблемы и пути их решения. 2020. № 2. С. 874–887.
- Новикова Н. Е. Физиологическое обоснование листовой подкормки для оптимизации питания зерновых бобовых культур в онтогенезе растений (обзор) // Зернобобовые и крупяные культуры. 2018. № 1 (25). С. 60–67.
- Пироговская Г. В., Лапа В. В., Сороко В. И. Применение удобрений жидких комплексных с хелатными формами микроэлементов под сельскохозяйственные культуры: рекомендации. Минск, 2010. 40 с.
- Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М., 1989. 195 с.
- Доспехов Б. А. Методика полевого опыта с основами статистической обработки результатов исследований. М.: Альянс, 2014. 352 с.

УДК 634.754

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В ОВОЩНОМ СЕВООБОРОТЕ

Назранов Б.Х.;

магистрант направления подготовки «Садоводство»

Жамбаев А.Р.;

магистрант направления подготовки «Овощеводство»

Назранов Х.М.;

профессор, д-р с.-х.н., профессор кафедры «Садоводство и лесное дело»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются вопросы по использованию гуминовых препаратов в овощном севообороте. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы: приме-

нение в технологии выращивания огурцов в овощном севообороте гуминовых фитостимуляторов роста способствует получению большей ассимиляционной поверхности и увеличению биометрических показателей репродукционных органов растений. Ускоряются процессы развития, увеличивается число плодов, повышается товарность продукции. Урожайность стандартных огурцов в севообороте, полученная по гибриду Паратунка F1 с применением Арголан Аква составила – 127 т/га, что на 11 т/га выше контрольного варианта. Выход стандартных огурцов составило более – 90 %, что на 8 % была выше контрольного варианта.

Ключевые слова: регуляторы роста, огурцы, урожайность, качественные показатели.

EFFICIENCY OF USE OF GROWTH REGULATORS IN VEGETABLE CROP ROTATION

Nazranov B.Kh.;

Master student of the direction of preparation "Gardening"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Zhambaev A.R.;

Master student of the direction of preparation "Vegetable growing"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Nazranov Kh.M.;

Professor, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor of the Department of Horticulture and Forestry
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article discusses the use of humic extracts in vegetable crop rotation. Based on the conducted research, the following conclusions can be drawn: the use of humic phytostimulators of growth in the technology of growing cucumbers in vegetable crop rotation contributes to obtaining a larger assimilation surface and increasing the biometric indicators of plant reproductive organs. The development processes are accelerating, the number of fruits is increasing, the marketability of products is increasing. The yield of standard cucumbers in crop rotation obtained by the Paratunka F1 hybrid using Argolan Aqua was 127 t/ha, which is 11 t/ha higher than the control variant. The yield of standard cucumbers was more than 90 %, which was 8 % higher than the control variant.

Keywords: growth regulators, cucumbers, yield, quality indicators.

Введение. Разработка сортовой технологии с использованием инновационных методов, препаратов, сортов в современном овощеводстве имеет огромное значение. Правильно разработанная система удобрений в севообороте играет решающую роль в получении высоких и стабильных урожаев с высокими качественными показателями. А использование различных стимуляторов роста для повышения продуктивности и качественных показателей стоит на одном из первых мест в технологии выращивания овощей [1, 2, 3].

Проблема эффективного усвоения минеральных удобрений является центральной в растениеводстве. Сложность её решения заключается в том, что легко растворимые в воде калийные и азотные удобрения легко вымываются из почвы, а фосфорные, наоборот, связываются присутствующими в почве ионами Ca, Mg, Al и Fe в недоступную для растений форму. И только в присутствии гуминовых веществ эффективность усвоения растением всех элементов минерального питания резко возрастает. Таким образом, сочетание гуматов с минеральными удобрениями – это гарантия их эффективного усвоения растением [2].

Поэтому необходимо проведение научно-исследовательских работ по изучению использования Лигногуматов в технологии выращивания различных гибридов огурцов,

особенной отечественной селекции в условиях нашей республики. Внедрение в производство новых препаратов, в нашей стране проходит очень долгий путь. Причин этому немало и они выражаются в следующем: недостаточная изученность или частичное отсутствие научно разработанных приёмов возделывания огурца в большинстве хозяйств, включающих в себя обработку почвы, оптимальных способов посева, химическую и биологическую защиту посевов, потребности в питательных веществах и микроэлементах и получение экологически чистой низкокзатраченной продукции огурца. С другой стороны следует учесть, что достижение высоких урожаев огурца сопряжено с заметным возрастанием доз по применению химикатов, а использование химических средств на посевах огурца сопровождается накоплением нитратов, значительно превышающих предельно допустимые значения. И если учитывать то обстоятельство, что потребление овощей в свежем виде для населения является наиболее популярным, актуальность получения качественного, полезного, экологически безопасного, полученного в условиях органического земледелия продукта становится весьма актуальным. Разработка регламента использования Лигногумата АМ в овощном севообороте для производства экологически безопасной продукции в условиях органического овощного севооборота является в данном вопросе приоритетным [6].

Актуальность нашей работы, обусловлена необходимостью оптимизации технологических параметров выращивания, различных сортов огурца с применением новых регуляторов роста, в условиях органического земледелия продукта становится весьма актуальным.

Целью данной работы является изучение влияния препарата Лигногумат АМ на качественные и количественные показатели овощной продукции в почвенно-климатических условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарской республики.

Были проведены исследования по применению стимуляторов роста с микроэлементами. Они представляют собой концентрированное безбалластное гуминовое удобрение на основе природного растительного сырья, усиленное хелатами микроэлементов и фульвокислотами. Данные исследования направлены на реализацию экологически безопасных технологий возделывания сельскохозяйственных культур.

Материалы, методы и объекты исследования. Научно-исследовательская работа по выявлению эффективности стимуляторов роста гуминовых препаратов проводилась на полях Нальчикского ГСУ.

Агротехника выращивания в исследованиях с овощными культурами рассчитана на использование передовой технологии с применением высококлассных орудий и машин. В исследованиях для посева использовались элитный семенной материал. Овощной севооборот освоенный в 2011 году включает восемь овощных культур, два поля с ячменем и кукурузой. Рабочая площадь делянки – 72 м², учетная – 60 м² по каждой культурой.

Посевы огурца обрабатывались многократно (7 обработок) и применяли три вида гуминовых веществ. В связи с этим нами была поставлена задача: изучить влияние различных гуминовых препаратов на урожайность и качественные показатели огурца с целью выявления наиболее эффективного препарата. Для изучения влияния обработок различными препаратами в условиях на производственных посевах были заложены опыты. Опыты включали 4 варианта в 3-х повторностях в каждом варианте. Площадь учетной делянки 30 м². Обработка вариантов опыта велась по следующей схеме: проведен учет урожая по вариантам и повторяемости опыта.

По мере наступления потребительской зрелости зеленцов в конкретные сроки: (11, 14, 17, 19, 23, 31) июля проводили сбор урожая. Урожай с каждой делянки взвешивали отдельно и учитывали в кг/30 м², а затем рассчитали урожай за все сроки уборки и сделали перерасчет в центнерах с одного га.

Проведен анализ экономической эффективности применения Лигногумата АМ на овощных культурах. Цифровой материал по урожайности овощей в наших опытах подвергнут математической обработке по общепринятой методике [4, 5, 6, 7, 8].

Научной новизной данной работы является то, что впервые проводились исследования по оптимизации регламента использования гуминового препарата для повышения продуктивности и качественных показателей продукции в условиях Центральной части Северо-Кавказского региона

Результаты исследований. Впервые в 2021-2022 году проводились исследования по испытанию гуминовых препаратов в технологической системе регуляции роста и развития овощных культур, путем комплексного использования гуминовых препаратов в овощном севообороте в условиях предгорной зоны КБР. Получены результаты эффективности применения в овощном севообороте фитостимуляторов различных производителей.

Как видно из результатов наших исследований (табл. 1), урожайность огурцов в севообороте, полученная по гибриду Паратунка F1 высокая – 138 т/га. Выход стандартных огурцов во втором и третьем варианте составило более – 90%, что на 8% была выше контрольного варианта, при этом выход стандартных огурцов в третьем варианте 127 т/га, а применение Арголан Аква позволило повысить данный показатель на 11 т/га.

Таблица 1 – Урожайность огурцов гибрида Паратунка F1

Варианты	Схема опыта	Урожайность по повторностям, кг/м ²			Урожайность, при пересчете на гектар т/га	Выход стандартных плодов, %
1	Контроль (обработка водой)	11,2	13,8	12,5	125,1	11,2/83
2	Лигногумат АМ	14,8	13,9	14,5	139,9	12,8/90
3	Гумат +7	13,4	15,6	13,0	140,1	12,8/91
		14,2	14,3	13,8		
4	Арголан Аква	13,3	13,6	14,6	138,3	12,3/89
НСР _{0,95} (кг/м ²)		1,4444			Р(%) -3,1344	

Анализ влияния жидкого биопрепарата Арголан Аква на химический состав зеленой массы листьев огурца в фазу интенсивного роста растений показало (табл. 2), что применение Арголан Аква и Гумат+7 дополнительной внекорневой подкормки увеличило в тканях листа содержание сухого вещества, азота и белка, хлорофилла, витамина «С» и снизило содержание каротина. Усиление метаболизма в тканях растения огурца происходит за счет лучшего развития ассимиляционного аппарата огурца. Что в итоге приводит к ускорению сроков плодоношения и увеличению урожайности.

Таблица 2 – Влияние гуминовых препаратов на химический состав плода огурца гибрида Паратунка F1 в условиях овощного севооборота предгорной зоны КБР

Показатели	Контроль	Арголан Аква	Гумат +7
Влага, %	96,30	96,25	96,08
Зола, %	1,21	1,23	1,28
Общий азот, %	0,20	0,23	0,21
Сахар, %	0,65	0,68	0,71
Кальций, %	0,45	0,50	0,60
Фосфор, %	0,54	0,55	0,60
Калий, %	0,56	0,58	0,60
Магний, г/кг	0,47	0,49	0,38
Железо, мг/кг	5,49	5,52	6,11
Нитраты, мг/кг	121	112	126

В фазе интенсивного плодоношения содержание питательных веществ в вегетативных и генеративных органах растений огурца в вариантах опыта было разным.

Применение Лигногумат АМ способствовало увеличению содержания сухого вещества во всех органах растения, хотя динамика накопления питательных элементов в вегетативных органах и плодах огурца наблюдалась разная. В листьях и плодах содержание азота и калия увеличивалось, а содержание фосфора увеличивалось в стеблях и генеративных органах огурца и снизилась в листовой части растений огурца. На варианте с применением Гумат +7 в листьях растений огурца отмечалась максимальная концентрация сахара.

Химический анализ показал, что распределение биогенных элементов в тканях вегетативных органов и плодах огурца, приобретает следующий характер:

- убывающие ряды для общего азота, марганца, железа: лист – стебель – плод;
- в отношении магния, калия, фосфора и кальция: лист – плод – стебель; для общего сахара: плод – лист – стебель.

Использование жидкого биологического препарата Гумат +7 способствовало повышению содержания сахара на максимальную величину 0,71%, что на 0,06% больше контрольного варианта (табл. 2). В результате усиления метаболических процессов в тканях огурца определялось максимальное содержание общего азота, макро- и микроэлементов.

Одной из главных задач, разрабатываемой нами технологии, является снижения концентрации нитратов в овощной продукции. Согласно постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 14 ноября 2001 г. № 36 «О введении в действие санитарных правил» (с изменениями от 31 мая, 20 августа 2002 г., 15 апреля 2003 г.) предельно допустимая концентрация нитратов в огурцах, выращенных в условиях открытого грунта, составляет – 150 мг/кг.

Анализ обобщенных данных, в рамках нашего исследования показал, что под огурцы гибрида Паратунка F1 в условиях овощного севооборота некорневое внесение жидких стимуляторов роста Арголан Аква и Гумат +7 (в рекомендуемых дозах) не содействовали увеличению содержания нитратов в огурцах, оно было ниже ПДК – 112-126 мг/кг. В связи с чем, товарная продукция, выращенная в огурцов севообороте, при использовании изучаемых препаратов, согласно нормативам СанПиН 2.3.2.1078-2001 можно отнести к группе экологически безопасной и отвечающим требованиям.

Математическая обработка методом дисперсионного анализа данных урожайности показала, что фактическая разница между вариантами опыта с использованием гуминовых препаратов и контролем больше НСР, следовательно, стимуляторы роста оказывают существенное влияние на урожайность огурца гибрида Паратунка F1.

Выводы. На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы: применение в технологии выращивания огурцов в овощном севообороте гуминовых фитостимуляторов роста способствует получению большей ассимиляционной поверхности и увеличению биометрических показателей репродуктивных органов растений; ускоряются процессы развития, увеличивается число плодов, повышается товарность продукции.

Литература:

1. Бакутина Н.И., Суховой Г.Ф. Вопросы промышленной технологии овощных культур в открытом и закрытом грунте. – М., 1998.
2. Хуштов Ю.Б. Прогрессивная технология в овощеводстве КБР. – Нальчик, 2009.
3. Цаболов П.Х. Рекомендации по совершенствованию технологий возделывания огурца. – Владикавказ, 2011.
4. Кереев, К.Н. Природные зоны и пояса КБАССР / К.Н. Кереев, Б.Х. Фиапшев. - Нальчик, 1977. – 48с.
5. Кумахов, В.И. Почвы Центрального Кавказа / В.И. Кумахов. - Нальчик, 2007. – 125с.

6. Доспехов, Б.А. Методика полевого опыта. - М.: Агропромиздат – 2018. – 280с.
7. Назранов Х.М., Ашхотова М.Р., Халишхова Л.З., Шибзухов З.Г.С. Инновационный потенциал развития овощеводства в регионе // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2019. № 3. С. 86-90.
8. Езиев М.И., Шибзухов З.Г.С. Эффективная технология выращивания овощных культур // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 1. № 61. С. 144-148.

УДК 664.144/.149

КАЧЕСТВО И КОНКУРЕНТОСПОБНОСТЬ САХАРИСТЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ

Троц А.П.;

доцент кафедры «Технология производства и экспертизы продуктов из растительного сырья», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Самарский аграрный университет», г.о. Кинель, Россия;
e-mail: aliytrots@mail.ru

Блинова О.А.;

доцент кафедры «Технология производства и экспертизы продуктов из растительного сырья», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Самарский аграрный университет», г.о. Кинель, Россия;
e-mail: blinova_oks@mail.ru

Праздничкова Н.В.;

доцент кафедры «Технология производства и экспертизы продуктов из растительного сырья», к.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО «Самарский аграрный университет», г.о. Кинель, Россия;
e-mail: prazdnik108@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты оценки органолептических и физико-химических показателей качества сахаристых кондитерских изделий (безе), а также расчеты комплексных показателей конкурентоспособности данного продукта, в зависимости от варианта опыта, по потребительским и экономическим показателям.

Ключевые слова: сахаристые кондитерские изделия, органолептические показатели, физико-химические показатели, качество, конкурентоспособность.

QUALITY AND COMPETITIVENESS OF SUGARY CONFECTIONERY PRODUCTS

Trots A.P.;

Associate Professor of the Department "Technology of production and expertise of products from vegetable raw materials",
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Samara Agrarian University, Kinel, Russia;
e-mail: aliytrots@mail.ru

Blinova O.A.;

Associate Professor of the Department "Technology of production and expertise of products from vegetable raw materials",
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Samara Agrarian University, Kinel, Russia;
e-mail: blinova_oks@mail.ru

Prazdnikova N.V.;

Associate Professor of the Department "Technology of production

and expertise of products from vegetable raw materials",
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Samara Agrarian University, Kinel, Russia;
e-mail: prazdnik108@yandex.ru

Annotation

The article presents the results of the evaluation of organoleptic and physico-chemical indicators of the quality of sugary confectionery (meringue), as well as calculations of complex indicators of the competitiveness of this product, depending on the variant of experience, according to consumer and economic indicators.

Keywords: sugary confectionery, organoleptic indicators, physico-chemical indicators, quality.

Кондитерские изделия – это пищевые продукты, содержащие, как правило, в своем составе большое количество сахара и отличаются высокой калорийностью, легкоусваиваемостью, приятным вкусом и тонким ароматом. При этом их высокая питательная ценность их обусловлена большим содержанием в составе жиров, углеводов и белков [1].

Качество готовых кондитерских изделий (конфет) зависит от уровня автоматизации производства, рецептуры, соблюдения технологического режима, квалификации кадров, а также управления качеством в течение всего производственного цикла [2].

Для проведения исследований и изучения влияния активированного угля на качество сахаристых кондитерских изделий, в лабораторных условиях технологического факультета ФГБОУ ВО Самарский ГАУ были выработаны опытные варианты сахаристых кондитерских изделий (безе): вариант 1 (контрольный) – без применения активированного угля, вариант 2 – с применением активированного угля в количестве 4,0% от массы сахара, вариант 3 – с применением активированного угля в количестве 6,0% от массы сахара, вариант 4 – с применением активированного угля в количестве 8,0% от массы сахара, вариант 5 – с применением активированного угля в количестве 10,0% от массы сахара [3].

В ходе исследований установили, что выработанные сахаристые кондитерские изделия (безе) имели сладкий вкус и приятный запах, свойственные изделиям, выработанным из яичных белков и сахара с добавлением ванилина, без посторонних привкусов.

Внешний вид изделий, а именно форма круглая, с ярко выраженными рельефными краями, без трещин и пустот. Следует отметить, что вид выработанного безе в изломе: пропеченный без следов подгорелости, запах его приятен (он свойственен изделию, выработанному из яичных белков и сахара с добавлением ванилина) без посторонних запахов. Данный продукт имеет свойственный сахаристому кондитерскому изделию, выработанному из яичных белков и сахара, с добавлением ванилина, сладкий вкус, отсутствие посторонних привкусов (таблица 1).

Физико-химические показатели качества выработанных нами вариантов сахаристых кондитерских изделий (безе) представлены в таблице 2.

Физико-химические показатели качества, а именно влажность и кислотность исследуемых объектов, находились в пределах 1,0...1,5%, 1,7...2,2°Т соответственно, что соответствует требованиям нормативного документа.

Конкурентоспособность товара – это уровень его экономических показателей и потребительских свойств, позволяющий выдержать соперничество с другими аналогичными товарами на рынке.

Таблица 1 – Результаты органолептической экспертизы качества сахаристых кондитерских изделий (безе)

Показатели качества	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Форма и поверхность	Форма круглая, гладкая поверхность, с ярко выраженными рельефными краями, без трещин и пустот	Форма круглая, гладкая поверхность, с рельефными краями, присутствуют допускаемые пустоты	Форма круглая, гладкая поверхность, с рельефными краями, присутствуют допускаемые пустоты	Форма круглая, гладкая поверхность, с ярко выраженными рельефными краями	Форма круглая, гладкая поверхность, с ярко выраженными рельефными краями, присутствуют допускаемые пустоты
Цвет	Светло-кремовый, однородный по всей поверхности	Сероватый, однородный по всей поверхности, со следами непрокраса	Светло-серый, однородный по всей поверхности, со следами непрокраса	Серый однородный по всей поверхности, без следов непрокраса	Темно-серый, однородный по всей поверхности, без следов непрокраса
Вид в разрезе	Пропеченный, без следов подгорелости	Пропеченный, без подгорелости	Пропеченный, без следов подгорелости	Пропеченный, без следов подгорелости	Пропеченный, без следов подгорелости
Вкус	Сладкий, свойственный изделию, выработанному из сахара, без постороннего привкуса	Сладкий, свойственный изделию, выработанному из сахара, без постороннего привкуса	Сладкий, свойственный изделию, выработанному из сахара, без постороннего привкуса	Сладкий, приятный, свойственный изделию, выработанному из сахара, без постороннего привкуса	Сладкий, свойственный изделию, выработанному из сахара, без постороннего привкуса
Запах	Приятный, свойственный изделию, выработанному из сахара с добавлением ванилина, без постороннего запаха	Приятный, свойственный изделию, выработанному из сахара с добавлением ванилина, без постороннего запаха	Приятный, свойственный изделию, выработанному из сахара с добавлением ванилина, без постороннего запаха	Приятный, свойственный изделию, выработанному из сахара с добавлением ванилина, без постороннего запаха	Приятный, свойственный изделию, выработанному из сахара с добавлением ванилина, без постороннего запаха

Таблица 2 – Физико-химические показатели качества сахаристых изделий (безе)

Показатели качества	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5
Влажность, %	1,0	1,5	1,3	1,1	1,1
Кислотность, °Т	2,2	1,8	2,0	1,7	1,9

Комплексный показатель конкурентоспособности сахаристых кондитерских изделий (безе) по потребительским свойствам рассчитывали по следующей формуле 1:

$$I_t = \sum (q_i * a_i), \quad (1)$$

где q_i – относительный единичный показатель конкурентоспособности;
 a_i , – весомость i параметра.

Комплексный экономический показатель конкурентоспособности сахаристых кондитерских изделий (безе) рассчитывали по следующей формуле 2:

$$G_j = P_i / P_{\text{баз}}, \quad (2)$$

где P_i – фактическая цена за 1 кг;
 $P_{\text{баз}}$ – средняя цена за 1 кг, представленная на рынке.

При этом, учитывалась розничная цена 1 кг сахаристых кондитерских изделий (безе) на рынке: вариант 1 – 178,0 руб.; вариант 2 – 205,0 руб.; вариант 3 – 205,0 руб.; вариант 4 – 205,0 руб.; вариант 5 – 205,0 руб. Средняя цена на рынке за 1 кг сахаристых кондитерских изделий (безе) с применением и без применения активированного угля составляет 200 руб.

На рисунке представлены результаты расчета показателей конкурентоспособности сахаристых кондитерских изделий (безе), в зависимости от варианта опыта.

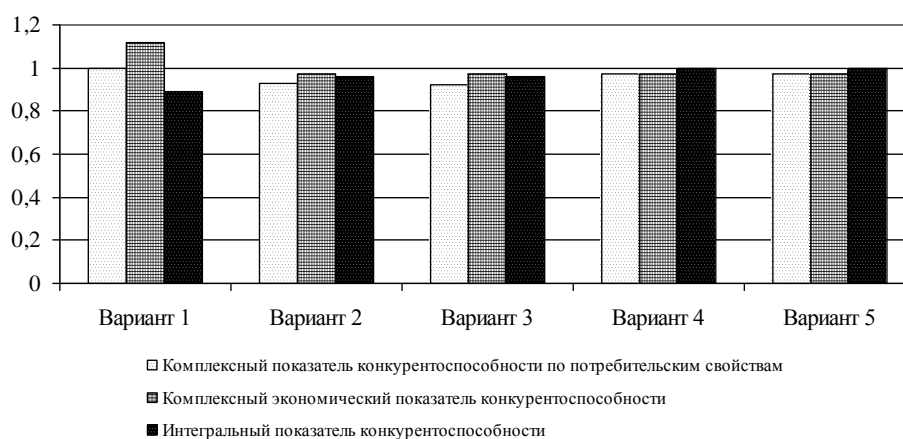


Рисунок – Комплексные показатели конкурентоспособности сахаристых кондитерских изделий (безе)

При расчете конкурентоспособности исследуемого объекта установили, что наивысший комплексный показатель конкурентоспособности по потребительским свойствам имеют сахаристые кондитерские изделия (безе) без применения активированного угля (1,00), что связано с высокими потребительскими свойствами данного товара.

Комплексный экономический показатель конкурентоспособности более единицы у сахаристых кондитерских изделий (безе) без применения активированного угля (1,12). Наиболее высокий интегральный показатель конкурентоспособности отмечен у сахаристых кондитерских изделий (безе) с применением активированного угля в объеме 8,0% и 10,0% (1,00), это связано с высокими потребительскими свойствами данных изделий. Наименьший интегральный показатель конкурентоспособности (0,89) получен у сахаристых кондитерских изделий (безе) без применения активированного угля.

Литература:

1. Батурина Н.А., Власова М.В. Использование нетрадиционного сырья при производстве сахаристых кондитерских изделий // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. 2016. № 4. С. 189-192.
2. Троц А.П., Блинова О.А., Праздничкова Н.В. Использование активированного угля в технологии сахаристых кондитерских изделий // В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. 2019. С. 516-520.
3. Троц А.П., Блинова О.А., Праздничкова Н.В., Макушин А.Н. Экономическая эффективность применения нетрадиционного сырья при производстве сахаристых кондитерских изделий // Вестник евразийской науки. 2019. Т. 11. № 4. С. 21.

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ДИНАМИКУ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ РАСТЕНИЙ ПРОСА

Хамокова И.М.;

аспирант 3 года обучения

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

e-mail: indira-kamila@mail.ru

Аннотация

В статье представлены экспериментальные данные о влиянии регуляторов роста на динамику площади листовой поверхности растений проса сорта Кавказские зори. Обработка растений регуляторами роста Гумат+7, Мивал Агро, МС-экстра, оказали положительное влияние на увеличение ассимилирующей поверхности листьев растений проса. В фазу цветения площадь листьев одного растения при экзогенной обработке регуляторами роста превышала контрольные данные на 24-29 %.

Ключевые слова: регуляторы роста, просо, площадь листьев, фазы вегетации.

INFLUENCE OF GROWTH REGULATORS ON DYNAMICS LEAF AREA OF MILLET PLANTS

Khamokova I.M.;

Post-graduate student of 3 years of study

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: indira-kamila@mail.ru

Annotation

The article presents experimental data on the effect of growth regulators on the dynamics of the leaf surface area of millet plants of the Caucasian Zori variety. Treatment of plants with growth regulators Humat+7, Mival Agro, MS-extra, had a positive effect on increasing the assimilating surface of the leaves of millet plants. In the flowering phase, the leaf area of one plant during exogenous treatment with growth regulators exceeded the control data by 24-29%.

Keywords: growth regulators, millet, leaf area, vegetation phases.

Просо является одной из важных широко распространенных крупяных культур [4]. Однако продуктивность проса сравнительно невелика. Перспективными путями более полной реализации потенциала проса может стать обработка посевов регуляторами роста, способных сыграть положительную роль в улучшении минерального питания растений, стимуляции ростовых процессов и повышении продуктивности этой ценной крупяной культуры [2, 5, 7]. Идея использования синтетических регуляторов роста обоснована влиянием их на изменение уровня эндогенных гормонов, что позволяет сдвинуть рост и развитие растений в желаемом направлении [1, 6].

Полевые опыты проводились на полях Кабардино-Балкарской государственной опытной станции. Почва опытного участка – чернозем обыкновенный остаточнокarbonатный среднегумусный среднемощный тяжелосуглинистый. Содержание легкогидролизуемого азота в слое 0-30 см составляет 10,5-12,7 мг, подвижного фосфора 13,0-15,2 мг и обменного калия 31,1-32,4 мг на 100 г почвы, рН_{сол.} – 5,8. Объектом исследования является районированный сорт крупяной культуры проса Кавказские зори. Экзогенное внесение стимуляторов роста Гумат+7 (1,0 л/га), Мивал Агро (10 г/га), МС-экстра (0,5 кг/га) осуществляли в фазу 3-х листьев путем опрыскивания растений рабочим рас-

твором (300 л/га). Сев проса проводился по предшественнику – озимой пшеницы, обычным рядовым способом сеялкой СЗ-3,6. Норма высева согласно зональным рекомендациям – 3,0 млн. всхожих зерен на гектар. Экспериментальная часть работы осуществлялась на основании общепринятой методики полевого опыта Б.А. Доспехова [3] Периодичность исследований соответствовала основным фазам вегетации.

Важной характеристикой изменений морфофизиологических показателей растений проса в течение вегетационного периода является площадь листовой поверхности. Наибольшего значения во всех вариантах опыта она достигала у одного растения в фазу цветения. Затем общая площадь поверхности листа снижалась, что было обусловлено подсыханием биомассы в фазу полной спелости зерна. Регуляторы роста способствовали увеличению площади листовой поверхности в течение всего периода измерений (таблица). Так, в фазу цветения в варианте с Гумат+7 она превышала контроль на 27% и составила 3,14 дм². При этом увеличивалась длина листовой пластины, а ширина не изменялась.

Таблица 1 – Динамика площади листовой поверхности растений проса под влиянием стимуляторов роста, дм² (2021-2022 гг.)

Вариант	Фазы вегетации				
	кущение	выход в трубку	выметывание	цветение	спелость
Контроль	0,70±0,02	1,35±0,08	2,14±0,10	2,51±0,12	2,31±0,11
ГУМАТ+7	0,96±0,02	2,15±0,09	2,91±0,11	3,18±0,13	3,02±0,10
МС-экстра	0,98±0,04	2,08±0,05	2,95±0,14	3,24±0,09	3,06±0,09
Мивал Агро	0,92±0,03	1,97±0,05	2,77±0,09	3,11±0,12	2,85±0,07

Наибольший эффект достигался при воздействии МС-экстра. В фазу цветения площадь листьев одного растения в этом варианте превышала контрольные данные на 29% и составила 3,24 дм². Важно отметить, что обработка препаратом МС-экстра изменяла параметры не только листовой пластинки и площади одного листа, но и количество листьев в целом на растении возрастало и ассимилирующая поверхность увеличивалась. В варианте, где растения были обработаны Мивал Агро, отмечалось превышение контрольных значений в течение всего периода вегетации, а в фазу цветения изучаемый показатель составил 3,11 дм², превышение составляло 24%. Обработка растений проса в фазе 3-х листьев регуляторами роста способствует быстрому росту листьев и формированию мощного ассимилирующего аппарата до момента выметывания метелки, после чего стимулирующий эффект постепенно сглаживается.

Таким образом, в результате исследований было установлено, что экзогенная обработка регуляторами роста на первом этапе органогенеза способствует увеличению ассимилирующей поверхности листьев растений проса. При этом ГУМАТ+7 и Мивал Агро изменяют параметры листовой пластинки, а МС-экстра инициирует листообразование в период заложения боковых органов растения.

Литература:

1. Вайнер А. А. Влияние жасмоновой кислоты на продуктивность и устойчивость растений проса к неблагоприятным абиотическим факторам // Агрехимия. 2015. № 4. С. 62–67.
2. Варавва В. Н. Влияние регуляторов роста растений на физиологические показатели и урожайность проса // Вестник ОГУ. 2006. № 5. С. 108–110.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. М., 1985. 351 с.
4. Зотиков В. И., Наумкина Т. С., Сидоренко В. С. Производство зернобобовых и крупяных культур в России: состояние, проблемы, перспективы // Земледелие. 2015. № 4. С. 3–5.

5. Карпова Г. А. Динамика ростовых процессов сельскохозяйственных культур при использовании регуляторов роста // Нива Поволжья. 2017. № 4 (45). С. 88–93.
6. Карпова Г. А., Теплицкая Д. Г. Формирование листового аппарата растений яровой пшеницы Экада 113 в агроклиматических условиях Пензенской области при использовании регуляторов роста // Международный журнал гуманитарных и естественных наук. 2019. № 7-2. С. 53–57. doi:10.24411/2500-1000-2019-11416
7. Магомедов К.Г., Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.Г.С., Амшоков А.Э. Восстановитель плодородия почв / Fundamental and applied science-2017 / Materials of the XIII International scientific and practical conference. Editor: Michael Wilson. 2017. С. 74-77.
8. Ханиева И. М., Апанасова Р. Р., Каиров Т. М. Влияние регуляторов роста растений на урожайность и структуру урожая проса в условиях предгорной зоны КБР // Материалы IX Международной научно-практической конференции. 2013. С. 62–67.

УДК 633.31/37.631.8

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ ЭМ-ТЕХНОЛОГИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА

Ханиева И.М.;
доктор с.-х. наук, профессор
Хуштова М.Х.;
аспирант
Бейтуганов И.Р.;
магистрант
Бекалдиева Н.М., магистрант
Коков Т.А.;
студент
Кашева К.З.;
научный сотрудник ООО «Центр ЛДИ»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье приводятся многолетние данные исследований применения микробиологического препарата «Никфан, ж» при выращивании сорта гороха Аксайский усатый 55 в предгорной зоне КБР.

Ключевые слова: горох, ЭМ-технологии, эффективные микроорганизмы, биологическое земледелие, Никфан, сорт гороха Аксайский усатый 55.

APPLICATION OF EM TECHNOLOGIES ON PEA CROPS IN KBR

Khanieva I.M.;
Doctor of Agricultural Sciences, Professor
Khushtova M.Kh.;
Graduate student
Beituganov I.R.;
Undergraduate
Bekaldieva N.M.;
Undergraduate
Kokov T.A.;
Student
Kasheva K.Z.;
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents long-term research data on the use of the microbiological preparation "Nikfan, zh" in the cultivation of the pea variety Aksai Usatii 55 in the foothill zone of the KBR.

Keywords: peas, EM technologies, effective microorganisms, biological farming, Nikfan, pea variety Aksai Usatii 55.

Широкое внедрение в сельскохозяйственное производство механизации (глубокая обработка почв, мелиорация и др.) и химизации (минеральные удобрения, различные ядохимикаты) оказало негативное влияние на свойства почвы (структура, водопроницаемость, аэрация, уменьшенная подвижность N, P, K), количество и качество производимой продукции, окружающую среду и здоровье людей.

Эти и другие данные позволяют считать, что настало время перейти от действующей сейчас агрохимической концепции земледелия на агробиологическую. Основная суть технологии биологического земледелия состоит во внесении в почву эффективных микроорганизмов (ЭМ). Они обогащают почву легкодоступными элементами питания, делают ее плодородной и поставляют растениям необходимые продукты своей жизнедеятельности (ферменты, витамины, аминокислоты и пр.). При этом не применяются минеральные удобрения, пестициды и другие химические средства защиты растений, продукция становится экологически чистой и полностью безопасной для человека.

В связи с этим значительный интерес представляет новый препарат «Никфан,ж», являющийся микробиологическим удобрением, который содержит устойчивое сообщество физиологически совместимых и взаимодополняющих полезных микроорганизмов, отвечающих за процессы регенерации. Данный препарат – экологически безопасное биоудобрение. Он является – продуктом микробиологического синтеза грибов-продуцентов с ярко выраженными свойствами стимулятора роста и развития растений. Препарат является источником биологически активных веществ – метаболитов, выделяемых в культуральную жидкость микроскопическим грибом– продуцентом, выделенным из растений. Препарат производится в жидкой товарной форме, содержащей также компоненты, обеспечивающие стабилизацию свойств продукта, прилипаемость, срок годности и др.. Препарат комплексного действия, который очень благоприятно действует на растения в целом, оказывая на них многоплановое воздействие. Универсальность в применении и большая эффективность этого препарата заключается в его многокомпонентности, что принципиально отличает его от других микробиологических препаратов

Поэтому изучение эффективности бактериальных препаратов и применение их на бобовых культурах является актуальным и имеет как практическую, тактеоретическую и научную значимость.

Мы изучили влияние микробиологического препарата «Никфан, ж» на посевах гороха в условиях предгорной зоны КБР. Экспериментальная работа выполнялась в 2021-2022 гг на учебно-опытном поле УПК Кабардино-Балкарского ГАУ. Применение ЭМ - технологии состояло в предпосевной обработке и листовой подкормке в фазу бутонизации посевов гороха.

Цель исследований состояла в определении эффективности препарата «Никфан, ж» на посевах гороха сорта «Аксайский усатый 55» в условиях предгорной зоны КБР.

Задачей исследования является определение действие препарата «Никфан, ж» на полевую всхожесть, а также элементы структуры и урожайность гороха.

Схема опыта:

1. Ин. P₆₀K₃₀ (Фон);
2. Фон + 1:1000;
3. Фон + 1:1500;
4. Фон + 1:2000;

Семена гороха сорта «Флагман-10» были обработаны препаратом «Никфан, ж» за сутки до посева в соответствующей концентрации.

Данные по влиянию экологических условий выращивания и концентрации препарата «Никфан, ж» на полевую всхожесть и сохранность растений к уборке, полученные нами в результате проведения опытов, показаны в таблице 1.

Таблица 1 – Влияние препарата «Никфан, ж» на полевую всхожесть семян и сохранность растений гороха

Концентрация препарата	На квадратном метре		Сохранилось растений к уборке	
	взошло растений, шт.	полевая всхожесть, %	штук	%
1	2	3	4	5
Ин. P ₆₀ K ₃₀ (Фон)	76,5	83,1	72,7	95,1
Фон + 1:1000	116,4	95,6	114,1	98,0
Фон + 1:1500	112,3	93,6	108,0	96,2
Фон + 1:2000	95,6	92,6	91,9	96,1

Приведенные нами в табл. 1 данные показывают, что полевая всхожесть семян гороха находится в зависимости от концентрации препарата. Чем ниже концентрация, тем ниже полевая всхожесть семян. Например, в условиях предгорной зоны КБР, при концентрации 1,0, 1,5 и 2,0 мл на га, полевая всхожесть соответственно равна 95,6; 93,4 и 92,5 %. При концентрации 2000 полевая всхожесть на 3,4 % ниже по сравнению с участками, где семена обрабатывались 1:1,0.

Проведенный анализ структуры урожая на растениях в каждой повторности (по каждому варианту 120 растений) показал, что наивысший урожай зерна обеспечивался при концентрации 1:1,0. Уменьшение концентрации раствора снижает урожай гороха с единицы площади.

Из полученных нами результатов исследований следует, что с уменьшением концентрации препарата «Никфан, ж» против оптимальной, снижается количество растений на единице площади, кол-во бобов на 1 растение, среднее кол-во зерен в 1 бобе, количество зерен на 1 растение (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние микробиологического препарата «Никфан, ж» на элементы структуры урожая гороха в КБР

Элементы структуры урожая	Варианты опыта			
	Ин. P ₆₀ K ₃₀ (Фон)	Фон + 1:1000	Фон + 1:1500	Фон + 1:2000
Число растений на 1 м ² , шт.	72,7	114,1	108,0	91,9
Кол-во бобов на 1 растение, шт.	6,0	6,7	6,4	6,2
Среднее кол-во зерен в 1 бобе, шт.	4,2	5,0	4,8	4,6
Количество зерен на 1 растение, шт.	25,2	33,5	30,7	28,5

Данные приведенные в табл. 2 показывают, что при концентрации препарата 1000 на одно растение приходится больше бобов (96,7 шт) и соответственно семян (33,5 шт). При снижении концентрации препарата «Никфан, ж» уменьшается количество растений на единице площади, которые образуют и меньше бобов и семян. При снижении концентрации препарата «Никфан, ж» до 2000 количество зерен на 1 растение уменьшается до 28,5 шт.

Определяющим фактором при оценке изучаемого препарата «Никфан,ж» является урожайность. Концентрация препарата оказывает значительное влияние на урожайность зерна гороха (табл. 3).

Таблица 3 – Продуктивность гороха в зависимости от применения препарата «Никфан, ж» в условиях КБР, ц/га

Варианты опыта	Урожайность зерна	Разность, ц/га
Ин. Р ₆₀ К ₃₀ (Фон)	17,4	0
Фон + 1:1000	25,9	8,5
Фон + 1:1500	21,6	4,2
Фон + 1:2000	19,5	2,1

НСР_{0,95} (ц/га) - 1,06

ОШИБКА ОПЫТА - 1,64 %

Как следует из данных таблицы 3, наиболее высокий урожай зерна гороха (25,9 ц/га) получен при концентрации изучаемого препарата – 1000 прибавка урожая по сравнению с другими вариантами составила 8,5 ц/га.

Снижение концентрации препарата приводит к понижению полевой всхожести, уменьшению количества бобов и зерен на одно растение. При уменьшении концентрации препарата «Никфан, ж» по сравнению с оптимальной до 2000 недобор урожая составляет 24,7 %.

Литература:

1. Кононенко С.В. Особенности технологии возделывания чечевицы в условиях предгорной зоны КБР / С.В. Кононенко, И.М.Ханиева, Чапаев Т.М., Канукова К.Р. // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. 2013. № 94. С. 622-631.
2. Жеруков Б.Х. Способ детоксикации почвы/ Жеруков Б.Х., Бекузарова С.А., Фарниев А.Т., Ханиева И.М., Цагараева Э.А., Сабанова А.А., Эрсмурзаев У.Б., Козырев А.Х.// Патент на изобретение RU 2455812 С2, 20.07.2012.Заявка № 2009147560/13 от 21.12.2009.
3. Магомедов К.Г. Урожайность и качество зерна гороха в зависимости от биопрепаратов и регуляторов роста в условиях предгорной зоны КБР / Магомедов К.Г., Ханиев М.Х., Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Кишев А.Ю. // Фундаментальные исследования. - 2008. - № 5. С. 27-28.
4. Ханиева, И.М. Влияние регуляторов роста на урожайность и фитосанитарное состояние посевов сои в Кабардино-Балкарии / И.М. Ханиева, Б.Х. Жеруков, А.Л. Бозиев, З.З. Аутлова / Вестник РАСХН, М., № 6, 2012. С. 47-49.
5. Ханиева И.М. Эффективность инокуляции семян гороха в предгорной зоне КБР // Зерновое хозяйство. 2006. № 8. С. 23-24.
6. Ханиева И.М., Бозиев А.Л. Эффективность микро- и макроудобрений при выращивании гороха // Агротехнический вестник. 2005. № 5. С. 022-023.
7. Ханиева И.М. Биоэкологическое обоснование технологических особенностей возделывания гороха в агроландшафтах центральной части Северного Кавказа.-автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия. - Нальчик, 2006.
8. Ханиева И.М. Симбиотическая деятельность посевов чечевицы на выщелоченных черноземах предгорной зоны КБР / Ханиева И.М., Чапаев Т.М., Канукова К.Р. // Фундаментальные исследования. 2013. № 11-6. С. 1197-1202.
9. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений / Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К. // Нальчик, 2019. - С. 251.
10. Ханиева И.М. Влияние экологических условий выращивания на продуктивность сортов гороха / Ханиева И.М. // В сборнике: Энтузиасты аграрной науки. Сборник научных трудов международной конференции. Краснодар, 2006. С. 89-93.

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА ОТЕЧЕСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КАРТОФЕЛЯ В КБР

Ханиева И.М.;

доктор с.-х. наук, профессор

Абидова Г.Х.,

н.с.

Абидов А.Х.;

аспирант

Коков Т.А.;

студент

Тхамокова И.Х.;

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик

Институт сельского хозяйства – филиал ФГБНУ ФНЦ КБНЦ РАН

Аннотация

В статье приводятся результаты исследований по применению регуляторов роста отечественного производства при обработке посадочного материала и растений картофеля в период вегетации по фазам роста и развития (бутонизация, цветения).

Ключевые слова: регуляторы роста, картофель, церкон, эпин-экстра, иммуноцитифит, фазы роста.

FEATURES OF APPLICATION OF DOMESTIC GROWTH REGULATORS IN GROWING POTATOES IN CBD

Khanieva I.M.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Abidova G.Kh.;

Researcher

Abidov A.Kh.;

Graduate student

Kokov T.A.;

Student

Thamokova I.H.;

Research associate of LLC "LDI Center"

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of research on the use of growth regulators in the processing of planting material and potato plants during the growing season in the phases of growth and development (budding, flowering).

Keywords: growth regulators, potato, zircon, epin-extra, immunocytophyte, growth phases.

Одним из приоритетных направлений развития картофелеводства, является производство экологически чистых клубней картофеля путём активации собственных ростостимулирующих и защитных свойств растительного организма.

Картофель наиболее чувствителен к климатическим факторам, поэтому потенциальную урожайность не удастся реализовывать, если сорт не обладает устойчивостью к экстремальным условиям произрастания. В степной зоне Кабардино-Балкарии лето бывает достаточно жарким, длительным, засушливым, особенно во время вегетации картофеля. Одним из перспективных решений этой задачи является одновременное повышение

устойчивости растений к неблагоприятным факторам произрастания, а также уровня продуктивности. В этой связи наиболее актуальным является применение биологически синтезированных регуляторов роста растений. Регуляторы роста, попадая в растение, включают некий «механизм», стимулирующий все естественные иммунизирующие, регулирующие ростовые процессы растения.

Основная цель наших исследований заключается в изучении регуляторов роста: циркон, эпин-экстра, иммуноцитифит при обработке посадочного материала и растений картофеля в период вегетации по фазам роста и развития (бутонизация, цветения). При обработке препаратами в засушливый период реакция растений картофеля на них различна. Так препарат циркон способствует улучшению корневой системы и числа столонов; эпин-экстра активизирует рост листостебельной массы растения; иммуноцитифит значительно увеличивает устойчивость картофеля к неблагоприятным факторам погоды и к поражению потагенами. В соответствии с этим, в задачу исследований входило изучить и разработать элементы технологии применения препаратов для более полной реализации их потенциала.

Исследования проводились на базе УОП ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. Объектами исследований служили сорта картофеля Невский, Удача. Было заложено 3 двухфакторных опыта, методом рендомизированного размещения делянок в четырехкратной повторности.

Из проведенных нами исследований установлено, что предпосадочная обработка клубней сортов Невский, Удача препаратами Циркон 5 мл/т, Эпин-экстра 20 мл/т и Иммуноцитифит 15 г/т показала дружность всходов (около 97-98%) через 10-12 дней после посадки.

Опрыскивание растений картофеля в фазу массового цветения регуляторами роста Циркон, Эпин-экстра, Иммуноцитифит в дозах 80, 100 мл/га и 90г/га соответственно, способствует увеличению числа клубней от 5-7 до 11-15 шт и массы клубней от 1800 до 2500 г с одного куста.

Результаты испытаний технологии применения препаратов Циркон, Эпин-экстра, Иммуноцитифит при обработке в полевых условиях на сортах картофеля Невский, Удача приведены в таблице.

Таблица 1 – Влияние доз и сроков обработки регуляторами роста на урожайность и товарность сортов картофеля

Регуляторы роста	Предпосадочная обработка клубней			Фаза					
				бутонизация			цветения		
	доза мл/т *г/т	урожайность т/га	товарность %	доза мл/га *г/га	урожайность т/га	товарность %	доза мл/га *г/га	урожайность т/га	товарность %
сорт Невский									
без обработок	-	9,0	75,3	-	10,5	75,0	-	10,1	74,6
циркон	5	16,7	82,6	50	18,5	83,0	80	18,9	84,7
эпин-экстра	20	17,0	82,7	80	18,0	83,2	100	18,8	86,9
иммуноцитифит	*15	17,3	83,9	*60	19,3	84,5	*90	19,4	87,8
сорт Удача									
без обработок	-	9,2	75,5	-	11,5	77,2	-	10,5	76,8
циркон	5	17,1	82,8	50	18,8	81,5	80	19,3	82,9
эпин-экстра	20	17,3	82,9	80	19,1	82,2	100	19,2	85,0
иммуноцитифит	*15	17,0	83,6	*60	19,5	83,1	*90	19,8	86,1
НСР (0,5т/га) для фактора А		0,6			0,6			0,5	
для фактора В		0,8			0,9			0,8	
для фактора АВ		1,1			1,2			1,3	
Ошибка опыта %		1,7			1,6			1,5	

Экспериментальные данные показывают, что при использовании регуляторов роста циркон, эпин-экстра, иммуноцитифит в рекомендованных дозах при предпосадочной обработке клубней картофеля, а также в фазу бутонизации и массового цветения, что сорт Удача по урожайности и товарности превосходит сорт Невский практически во всех вариантах.

Литература:

1. Абидов Х.К. Особенности семеноводства картофеля в КБР /Абидов Х.К., Ханиева И.М., Абидова Г.Х., Одижев А.А. // В сборнике: Перспективные инновационные проекты молодых ученых. Материалы VIII Всероссийской конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. 2021. С. 134-138.
2. Басиев С.С., Способ стимуляции роста меристемных растений картофеля *in vitro*/Басиев С.С., Бекузарова С.А., Ханиева И.М., и др. // Патент на изобретение RU 2599556 С1, 10.10.2016. Заявка № 2015123457/13 от 15.06.2015.
3. Букасов С.М. Селекция и семеноводство картофеля/ Букасов С.М., Камераз А.Я.// Ленинград. Изд. «Колос», 1972-360 с.
4. Закладка опытов, полевые и лабораторные исследования проведены по общепринятым и утвержденным методикам. Новые технологии производства оздоровленного исходного материала в элитном семеноводстве картофеля, Москва-2000 г, Мусинский, С.М. Бойко, Анисимов Б.В., Симаков и др. Москва, 2010 г. С. 28.
5. Кишев А.Ю. Эффективность микроэлементов в земледелии/ Кишев А.Ю., Ханиева И.М., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С. // Аграрная Россия. 2019. № 1. С. 19-23.
6. Магомедов К.Г. Восстановитель плодородия почв / Ханиева И.М., Кишев А.Ю., Бозиев А.Л., Жеруков Т.Б., Шибзухов З.С., Амшочков А.Э. // News of Science and Education. 2017. Т. 11. № 3.
7. Ханиева И.М., Способ стимуляции роста и развития растений Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Дулаев Т.А., и др. // Патент на изобретение RU 2708325 С1, 05.12.2019. Заявка № 2018143251 от 06.12.2018.
8. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений / Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К. - Нальчик, 2019. - с. 251.

УДК 633.34:631.8:631.524.84

ПРОДУКТИВНОСТЬ И ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ СОИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Ханиева И.М.;

доктор с.-х. наук, профессор

Бозиев А.Л.,

доцент

Ногмов Х.Т.,

доцент

Забиков А.Б.,

магистрант

Джуртубаев А.Н.,

студент

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

Аннотация

В статье приведены результаты исследований по влиянию микробиологических удобрений и микроэлементов на формирование фотосинтетического аппарата, величину и структуру урожая,

химического состава и качества семян сои и экономическую эффективность применения микробиологических удобрений и микроэлементов на посевах сои в условиях Кабардино-Балкарии.

Ключевые слова: Соя - (*Glycine max* (L.) Merr.), микробиологические препараты, микроэлементы, фотосинтетическая деятельность, продуктивность сои; химический состав семян сои.

PRODUCTIVITY AND PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF SOYBEAN DEPENDING ON THE APPLICATION OF MICROBIOLOGICAL FERTILIZERS

Khanieva I.M.;

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

Boziev A.L.;

Associate professor

Nogmov Kh.T.;

Associate Professor

Zabakov A.B.;

Undergraduate

Dzhurtubaev A.N.;

Student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article presents the results of studies on the influence of microbiological fertilizers and microelements on the formation of the photosynthetic apparatus, the size and structure of the crop, the chemical composition and quality of soybean seeds, and the economic efficiency of the use of microbiological fertilizers and microelements on soybean crops in Kabardino-Balkaria.

Keywords: Soy – (*Glycine max* (L.) Merr.); microbiological preparations; trace elements; photosynthetic activity; soybean productivity; chemical composition of soybean seeds.

Соя (*Glycine hispida* Maxim.) – ценнейшая белково-масличная культура. По количеству и качеству содержащихся в соевом зерне полезных веществ ей нет равных среди всех полевых сельскохозяйственных культур.

В мировом земледелии соя занимает четвертое место по площади посева после пшеницы, кукурузы и риса и первое среди зерновых бобовых культур. Уникальный состав органических, минеральных, биологически активных веществ, их функциональные свойства обуславливают многогранность и универсальность использования культуры.

В зерне сои содержится до 43% белка, 18-20% углеводов и до 25% масла, причем белок сои по составу и количественному содержанию незаменимых аминокислот относится к полноценным белкам и по биологической ценности приближается к белкам мяса [1].

В мировом производстве растительного масла соя занимает первое место среди всех масличных растений, а по сборам белка лидирует среди всех зерновых и зернобобовых культур [2].

Проблема дефицита белка и растительного масла в Российской Федерации становится все более актуальной и требует принятия срочных мер для ее решения. Мировой опыт показывает, что эту проблему можно решить за счет увеличения валового производства сельскохозяйственных культур с высоким содержанием белка и жира, то есть зернобобовых: и рапса подсолнечника [3].

Цель исследований - установление влияния совместного применения микробиологических удобрений и микроэлементов на формирование фотосинтетического аппарата, величину и структуру урожая, химического состава и качества семян сои.

Задачи исследований:

1. Изучить влияние микробиологических удобрений и микроэлементов на показатели роста и развития, фотосинтетического потенциала, величину и структуру урожая растений сои.

2. Определить влияние применения микробиологических удобрений и микроэлементов на показатели химического состава и качества семян сои.

3. Определить экономическую эффективность применения микробиологических удобрений и микроэлементов на посевах сои.

Опытный участок, характеризовался следующими агрохимическими показателями: выщелоченный чернозем тяжелосуглинистый, содержание гумуса в пахотном горизонте 3,6%, щелочногидролизующий азот – 151 мг/кг, реакция почвенного раствора нейтральная (рН-6,4). Содержание подвижного фосфора составляет 68 мг на 100 г почвы, то есть обеспеченность средняя (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 92 мг на 100 г почвы (по Чирикову) [2].

Описание погодных условий опытного участка приводится по материалам гидрометеостанции г. Нальчика. Анализ метеорологических условий данного района (характерных для всей зоны) показывает, что здесь имеются большие резервы и возможности для получения высоких и стабильных урожаев сои.

Методика исследований. Полевые опыты проводились в период с 2018 года по 2021 год в условиях чернозема выщелоченного, типичного для предгорной зоны Кабардино-Балкарской Республики, на территории учебно-производственного комплекса ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского ГАУ.

Опыты закладывались в 4-х кратной повторности, варианты опыта размещались рендомизировано, площадь учетной делянки – 50 кв.м.

Норма высева в условиях опыта составила 450 тыс. всх. сем. на гектар, с шириной междурядьев 60 см, на глубину 3...4 см, посевы проводили в I-ой декаде мая. В качестве предшествующей культурой была - озимая пшеница.

Изучение влияния совместного применения микробиологических удобрений и микроэлементов на формирование фотосинтетического аппарата, величину и структуру урожая, химического состава и качества семян сои показал следующее:

схема полевого опыта:

- 1) Контроль;
- 2) Фон + Ризоторфин В;
- 3) Фон + Азотофикс;
- 4) Фон + Ультрастим®;
- 5) Фон + Хайстик;
- 6) Фон + АТУВА®.

Фоном для испытания микробиологических удобрений была обработка их препаратом Биокомпозиция КМ™ в сочетании с препаратом Индикатор™.

Биокомпозиция КМ™ – сбалансированный набор микроэлементов для предпосевной обработки и обработки по вегетации бобовых культур: Бор (В) 3,4%, медь (Cu) 2,8%, цинк (Zn) 2,8%, молибден (Mo) 16,9%, кобальт (Co) 2,1% - производитель «Экос».

Индикатор™ - краситель для совместного применения с жидким инокулянтом ризоторфин, с целью контроля качества обработки семян (равномерность нанесения препарата на семенной материал) - производитель «Экос».

Доза препаратов при обработке семян: Ризоторфин В (*Rhizobium japonicum*) жидкая форма + индикатор + молибден + 4 штамма бактерий 634б, 640б, 645б, 626а) - 3 л/т; Хайстик (*Bradyrhizobium japonicum*) – 400 г на гектарную норму семян, Ультрастим® (*Bradyrhizobium japonicum*) – 2 л/т, Азотофикс (*Bradyrhizobium japonicum* 1097) – 400 г на гектарную норму семян. АТУВА®, (*Bradyrhizobium japonicum* штаммы бактерий: *Semia* 5079 и *Semia* 5080) – 2 л/т [3]. Сорт сои - Вилана (*Glycine max* (L.) Merr.) [4].

Полевой опыт заложен методом рендомизированных блоков. Площадь учетной делянки 50 кв.м., повторность 4-х кратная [5].

При закладке и проведении полевого опыта руководствовались общепринятой методикой полевых опытов, описанной Б.А. Доспеховым (1985) [5], а также учитывали ука-

зания по этому вопросу Г.С. Посыпанова (1991) [6]. Предшественником в опыте служили посевы озимой пшеницы.

Результаты исследований. Фенологические наблюдения в проводимом опыте позволили отметить, что изучаемые в опыте микробиологических удобрений и микроэлементов оказали существенное влияние на продолжительность протекания межфазных периодов у растений сои в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии. Практически на всех вариантах опыта всходы появились на 6...8 сутки после посева. Среди изучаемых вариантов опыта наименьшая продолжительность периода посев - всходы отмечена на вариантах с применением препаратов Ультрастим® и АТУВА®. На этих вариантах опыта всходы появились на 2 дня раньше, относительно контрольного варианта и на день раньше относительно вариантов опыта, где изучались препараты Ризоторфин, Азотофикс, Хайстик.

Применение микроэлементов и микробиологических удобрений, оказало существенное влияние на значение основных биометрических показателей растений сои. Применение инокуляции семян биологическими препаратами перед посевом, не оказало существенного влияния на показатели роста и развития растений и увеличению количества листьев. Применение биологических препаратов привело к увеличению количества листьев на 5 шт. в фазу цветения и на 13 листьев в фазу бобообразования, относительно контрольного варианта.

Наибольшее количество листьев было отмечено на варианте, где применялся препарат Ультрастим®, разница относительно контрольного варианта по фазам роста и развития растений составляла 65%, наибольшее количество листьев составляла 28 шт. с одного растения. Применение препарата Хайстик, привело к повышению значения этих показателей относительно контрольного варианта, но значение этих показателей было ниже остальных испытуемых в опыте препаратов, снижение значения биометрических показателей, указывает на меньшую отзывчивость растений сои в условиях выщелоченных черноземов предгорной зоны Кабардино-Балкарии на препарат Хайстик.

Максимальной высотой отличались растения варианта (АТУВА®). На варианте применения препарата АТУВА® растения сои достигли высоты 104 см (фаза цветения) и 102,2 см (фаза созревание), или в среднем на 74,6% относительно растений контрольного варианта.

Наблюдения за динамикой формирования площади листьев сои в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии мы, проводили в основные фазы роста и развития растений сои. На контрольном варианте к моменту вхождения растения сои фазу бобообразования было сформировано 39540 кв.м/га ассимиляционной площади листьев. На варианте применения препарата Ризоторфин В значение этого показателя увеличилось в среднем на 26%. На наш взгляд это связано с более высокой обеспеченностью растений этого варианта биологическим азотом.

На варианте применения препарата АТУВА® площадь листовой поверхности в хороший по влагообеспеченности год увеличилась и составила 55680 кв.м/га, что выше значений контрольного варианта на 41%.

Согласно данным полученным в ходе проведения исследований, на контрольном варианте показатель фотосинтетического потенциала составил 1545,87 тыс.кв.м/га. На варианте опыта, где применялись микробиологические препараты площадь листовой поверхности увеличилась до 1868,61 тыс.кв.м/га, что на 14,2% больше, чем на контрольном варианте. Вариант с использованием препарата Хайстик сформировал листовую поверхность на уровне 1882,23 тыс.кв.м/га, что на 15% выше значений этого показателя на контрольном варианте. На варианте применения препарата Ультрастим®, значение этого показателя в условиях опыта увеличилось на 18,5% относительно контрольного варианта.

Наибольший фотосинтетический потенциал посевов сои был сформирован на варианте применения препарата АТУВА® и составил 1952,37 тыс.кв.м/га, что на 18,9% выше

значений контрольного варианта и на 7% выше значения варианта с применением препарата Азотофикс.

Анализ данных о динамике накопления сухого вещества посевами сои, показал, что в начальные периоды роста и развития растений сои содержание абсолютно-сухого вещества (в %) в листьях выше содержания абсолютно-сухого вещества (в %) в стеблях на 6...7% по всем вариантам опыта. К моменту вхождения растений сои в фазу бутонизации содержание абсолютно-сухого вещества (в %) в листьях и стеблях выходит на один уровень. К моменту вхождения растений сои в фазу цветения содержания абсолютно-сухого вещества (в %) в стеблях увеличивается и к моменту вхождения растений сои в фазу созревания значение этого показателя в листьях выше на 6%, на эту фазу развития приходится и наибольшее количество абсолютно-сухого вещества (в %) в бобах относительно содержания абсолютно-сухого вещества (в %) в других органах растения.

Содержание абсолютно-сухого вещества (в %) корнях растений сои по фазам роста и развития практически не изменялось. На контрольном варианте к моменту вхождения растений сои в фазу бобообразования посевами было сформировано 2,53 т/га абсолютно-сухого вещества (в %), в корнях было накоплено порядка – 5,05 ц, в стеблях – 5,96 ц, в листьях – 5,36 ц сухого вещества. Наибольшее количество абсолютно-сухого вещества (в %) по всем вариантам опыта накапливается в бобах. Наибольшая ассимиляционная площадь была отмечена на варианте применения препарата АТУВА® и составила - 44,5 ц/га, что на 19,2 ц/га или 75,7 % выше значения этого показателя на контрольном варианте.

Значение ЧПФ (чистая продуктивность фотосинтеза) на контрольном варианте составило – 1,64 г/кв.м. Предпосевная инокуляция семян микробиологическими препаратами оказало существенное влияние на повышение значения показателя ЧПФ значение этого показателя находилась в диапазоне 2,11...2,94 г/кв.м.

Микробиологические препараты увеличивали значение показателя ЧПФ на 36...42%. Наибольший уровень ЧПФ отмечен на варианте применения препарата АТУВА®, увеличение значения этого показателя относительно контрольного варианта составило 48%.

Под влиянием изучаемых в опыте факторов меняются условия питания растений, что оказывает влияние на рост, развитие растений и формирование продуктивности посевов сои в условиях опыта (табл. 1).

Таблица 1 – Структура урожая и урожайность сои в условиях предгорной зоны КБР (среднее за 2021-2022 гг.)

Варианты опыта	Высота (см)	Количество (шт.)			Вес (г)		Урожай зерна, ц/га
	Высота прикрепления нижнего боба	бобов на 1 раст.	семян в бобе	семян с 1 раст.	семян с 1 раст.	1000 семян	
Контроль	16	21,2	1,6	33,9	5,2	153	23,1
Фон + Ризоторфин	16	19,8	1,9	37,6	5,9	157	26,2
Фон + Азотофикс	17	21,0	1,8	37,9	6,1	162	25,9
Фон + Ультрастим®	18	20,0	2,0	40,1	6,5	171	30,5
Фон + Хайстик	18	19,7	2,0	39,4	6,9	175	27,5
Фон + АТУВА®	18	19,8	2,0	39,6	7,2	182	31,3
НСР _{0,5} (ц/га)							1,09
Ошибка опыта (%)							1,33

На контрольном варианте в условиях опыта на растениях сои отмечено наименьшее число бобов и самая маленькая масса 1000 семян, и как следствие урожайность на контрольном варианте была наименьшей – 23,1 ц/га. Применение препарата Ризоторфин В приводило к улучшению показателей фотосинтетической деятельности посевов, и как следствие повышению продуктивности на 18,2 % относительно значения этого показателя в контрольном варианте. На варианте где применялся препарат Азотофикс число бобов, и продуктивность посевов повысилась относительно контрольного варианта на 2,8 ц/га или на 10,9 %.

Применение препарата Хайстик оказало существенное влияние на количество закладываемых и формируемых элементов структуры урожая. По степени эффективности влияние этого препарата было на уровне действия препарата Ризоторфин В, прибавка к урожаю была на уровне 14,7% или 4,6 ц/га.

По варианту опыта, где применялся препарат АТУВА®, установлено наибольшее число бобов с 1-го растения, число семян в 1-ом бобе, масса семян с 1-го растения, вес 1000 семян составила 182,0 г, урожайность зерна – 31,3 ц/га, что выше значения варианта контроля на 35,5 %.

Наблюдения за формированием продуктивности посевов сои показали, что биологические препараты способствовали интенсивному росту и развитию генеративных органов и, как следствие, более высокой урожайности. Применение препарата АТУВА® позволило получить прибавку урожая 5,4 ц/га, что выше значения варианта контроль на 8,3 ц/га или 35,1 %.

Анализ показателей фотосинтетической деятельности посевов сои, показал, что препараты АТУВА® и Ультрастим® оказывают наилучшее влияние на значение показателей роста и развития растений сои, фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность посевов. Применение препаратов АТУВА® и Ультрастим® оказали наилучшее влияние на показатели элементов структуры урожая. По варианту опыта, где изучался препарат АТУВА®, в условиях опыта отмечена наибольшая урожайность 31,3 ц/га, что выше значения варианта контроль на 35 %.

Наиболее значимыми качественными характеристиками сои является содержание белка и жира в семенах (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание белка и жира в семенах (%) и белковая продуктивность сои (кг/га) в зависимости от условий выращивания (среднее за 2021-2022 гг.)

№ п/п	Варианты опыта	Содержание азота в семенах, (%)	Содержание белка, %	Содержание жира, %	Сбор белка, кг/га	Сбор жира, кг/га
1.	Контроль	5,56	34,75	22,75	802,73	525,53
2.	Фон + Ризоторфин	5,69	35,56	22,68	931,67	594,22
3.	Фон + Азотофикс	5,64	35,25	22,72	912,98	588,45
4.	Фон + Ультрастим®	5,73	35,81	22,64	1092,21	690,52
5.	Фон + Хайстик	5,70	35,63	22,69	979,83	623,98
6.	Фон + АТУВА®	5,75	35,94	22,62	1124,92	708,01
НСР _{0,5} (кг/га)					38,54	24,80
Ошибка опыта (%)					1,32	1,33

Наименьшее содержание белка в семенах в условиях опыта – 34,75%, было отмечено на контрольном варианте, наибольшее содержание белка на варианте опыта, где применялся препарат АТУВА® – 35,94 %.

В ходе интерпретации результатов химического анализа отмечено, что прослеживается прямая корреляционная зависимость между содержанием белка и содержанием жира в семенах, по мере повышения содержания белка в семенах снижается содержание жира, диапазон этих колебаний по содержанию белка находится в пределах от 35,25 до 35,44 %, а по содержанию жира диапазон этих колебаний находится в пределах от 22,62 до 22,75 %.

Нами установлено, что в неблагоприятных для симбиотической деятельности посевов условиях содержание жира в семенах будет увеличиваться, а содержание белка в семенах снижается. Это связано с тем, что в неблагоприятных для симбиотической деятельности посевов условиях превалируют процессы, связанные с синтезом жиров.

Анализ данных приведенных по экономической эффективности показал, что затраты на вариантах Фон + Азотофикс, Фон + Ультрастим®, Фон + Хайстик и Фон + АТУВА® были одинаковыми и составили – 30500 руб., а на контрольном варианте на 9500 рублей меньше.

В условиях проведения опыта показатель условно чистого дохода с 1 гектара был наивысшим на варианте опыта, где применялся препарат АТУВА® – 126000 руб. Максимальная в условиях проведения опыта стоимость валовой продукции и уровень полученной рентабельности был отмечен, на варианте где применялся препарат АТУВА® - 156500 руб. и 413 % соответственно. Наименьшие экономические показатели по всем изучаемым в опыте вариантам были отмечены на контрольном варианте и составили: стоимость валовой продукции, условно чистый доход и уровень полученной рентабельности – 115500 руб., 87500 руб. и 312 % соответственно.

Выводы.

1. Применение микробиологических удобрений и микроэлементов позволило получить ЧПФ на 48 % больше контрольного варианта. Положительный эффект применения микробиологических удобрений и микроэлементов также проявляется в интенсификации роста вегетативной массы и положительном воздействии на количество заложённых и развившихся генеративных органов, что привело к увеличению образования основных элементов структуры урожая. Максимальное значение показателей: площадь листовой поверхности, накопления сухого вещества и чистой продуктивности фотосинтеза была отмечена на варианте применения препарата АТУВА®.

2. Вариант опыта с применением препарата АТУВА® был одним из наиболее продуктивных улучшая фотосинтетическую деятельность, способствуя формированию наиболее оптимальной структуры урожая. На этом варианте растения по всем элементам структуры урожая опередили посевы контрольных вариантов в среднем на 32,4%.

3. Максимального значения ФП посевы сои показывали на варианте АТУВА® - 1952,37 тыс. кв.м/га, что на 18,9 % лучше контрольного варианта и на 7% больше варианта с применением Азотофикс. При применении препарата Ультрастим® ФП повысился на 18,5 % относительно контрольного варианта. Применение препарата АТУВА® обеспечивает повышение прибавки урожая на 5,4 ц/га относительно варианта с применением препарата «Азотофикс», а по отношению к контролю прибавка к урожаю достигает 8,2 ц/га или 35 %.

4. Установлено, что в неблагоприятных для симбиотической деятельности условиях, содержание жира в семенах будет увеличиваться, а содержание белка в семенах снижаться. Это связано с тем, что в неблагоприятных для симбиотической деятельности посевов условиях превалируют процессы, связанные с синтезом жиров. При применении препарата АТУВА® при неблагоприятных для симбиотической деятельности климатических условиях способствует снижению влияния неблагоприятных климатических условия и повышению белковистости семян до 1124,92 кг/га.

5. Анализ экономической эффективности применения микробиологических препаратов и микроэлементов показал, что наилучшие показатели, характеризующие экономическую эффективность, были установлены на варианте применения препарата АТУВА® стоимость валовой продукции – 156500 руб., условно чистый доход с 1 гектара – 126000 руб. и наибольший уровень рентабельности – 413 %, что выше значений этих показателей на контрольном варианте на 26,2 %, 30,6 % и 24,5 % соответственно.

Литература:

1. Ханиева И.М. Особенности возделывания сои в органическом земледелии / Бозиев А.Л., Тлостанов И.Х., Шукаев А.А., Саболиров А.Р. // В сборнике: Инновационные технологии в АПК: теория и практика. Сборник статей VIII Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию юбилею А.Н. Кшникаткиной, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного работника сельского хозяйства РФ. 2020. С. 167-169.
2. Петибская В.С. Соя: качество, использование, производство // Петибская В.С., Баранов В.Ф., Кочегура А.В., Зеленцов С.В. - М., 2001. - 64 с.
3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. - М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с., ил. - (Учебники и учеб. пособия для высш. учеб. заведений).
4. Магомедов К.Г. Урожайность и качество зерна гороха в зависимости от биопрепаратов и регуляторов роста в условиях предгорной зоны КБР/ Магомедов К.Г., Ханиев М.Х., Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Кишев А.Ю. // Фундаментальные исследования. 2008. № 5. С. 27-28.
5. Магомедов К.Г. Влияние регуляторов роста на структуру урожая и урожайность сои в условиях предгорной зоны КБР / Магомедов К.Г., Ханиев М.Х., Ханиева И.М., Бозиев А.Л., Кишев А.Ю. // Фундаментальные исследования. 2008. № 5. С. 167-169.
6. Ханиева, И.М. Влияние регуляторов роста на урожайность и фитосанитарное состояние посевов сои в Кабардино-Балкарии / И.М. Ханиева, Б.Х. Жеруков, А.Л. Бозиев, З.З. Аутлова / Вестник РАСХН. М., № 6, 2012. С. 47-49.
7. Ханиева И.М. Эффективность инокуляции семян гороха в предгорной зоне КБР / Зерновое хозяйство. 2006. № 8. С. 23-24
8. Ханиева И.М., Бозиев А.Л. Эффективность микро- и макроудобрений при выращивании гороха // Агротехнический вестник. 2005. № 5. С. 022-023.
9. Ханиева И.М. Биоэкологическое обоснование технологических особенностей возделывания гороха в агроландшафтах центральной части Северного Кавказа: автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Кабардино-Балкарская государственная сельскохозяйственная академия. - Нальчик, 2006.
10. Ханиева И.М., Симбиотическая деятельность посевов чечевицы на выщелоченных черноземах предгорной зоны КБР/Ханиева И.М., Чапаев Т.М., Канукова К.Р. // Фундаментальные исследования. 2013. № 11-6. С. 1197-1202.
11. Ханиева И.М. Биоэнергетическая оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур и расчет экономической эффективности внесения удобрений / Ханиева И.М., Бекузарова С.А., Апажев А.К. // Нальчик, 2019. - С. 251
12. Ханиева И.М. Влияние экологических условий выращивания на продуктивность сортов гороха / Ханиева И.М. // В сборнике: Энтузиасты аграрной науки. Сборник научных трудов международной конференции. Краснодар, 2006. С. 89-93.

УДК 663.16:664.7

ПОСЛЕУБОРОЧНАЯ ДОРАБОТКА, ХРАНЕНИЕ И КОНТРОЛЬ КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПИВОВАРЕННОГО ЯЧМЕНЯ

Хоконова М.Б.;

профессор кафедры «ТППСХП», д.с.-х.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: dinakbgsha77@mail.ru

Аннотация

Работа посвящена исследованию длительности хранения пивоваренного ячменя в зависимости от температуры хранения и влажности зерна. Приводятся данные по использованию товарных

партий, содержащих фузариозные зерна и микотоксины а также превышающих допустимые нормы. Определены основные требования при хранении пивоваренного ячменяс учетом посевных и товарных качеств зерна.

Ключевые слова: пивоваренный ячмень, созревание, сроки хранения, условия хранения, перемещение влаги, качество зерна.

POST-HARVEST HANDLING, STORAGE AND QUALITY CONTROL OF BARLEY GRAIN

Khokonova M.B.;

Professor of the Department "TPPShP",

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

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

e-mail: dinakbgsha77@mail.ru

Annotation

The work is devoted to the study of the duration of storage of malting barley, depending on the storage temperature and grain moisture. Data are provided on the use of commercial lots containing *Fusarium* grains and mycotoxins above the permissible limits. The basic requirements for storage are determined, taking into account the sowing and commodity qualities of grain.

Keywords: malting barley, ripening, storage periods, storage conditions, moisture transfer, grain quality.

В процессе хранения пивоваренного ячменя необходимо обеспечить систему мер, предупреждающих развитие насекомых-вредителей и плесневых грибов, вызывающих энзимомикозное истощение зерна и ухудшающих его качество. Важно сохранить высокие посевные и товарные качества зерна – жизнеспособность, способность к прорастанию, энергию прорастания, всхожесть [1, с. 266].

Хранение ячменя – объёмный технологический процесс, который включает в себя целый ряд мероприятий. Очень важно создать условия, в которых зерно сохранит все свои качественные показатели на протяжении продолжительного периода. Способы хранения могут отличаться друг от друга. Но, важно максимально сберечь влажность зерна, так как от этого показателя будет зависеть будущая урожайность, и вкус солода, используемого в производстве пива.

Перемещение влаги внутри ячменя во время его хранения чаще всего становится причиной порчи зерна. Иногда случается так, что зерно закладывалось на склад практически в отличном состоянии, но образовались отдельные участки более увлажнённые. В этом случае урожай тоже может пострадать полностью. Объясняется это тем, что изменения температуры могут вызвать потоки воздуха, которые будут переносить влагу из одного места в другое. В итоге зерно начинает портиться повсеместно.

Чтобы этого избежать, важно контролировать не только уровень влажности ячменя при закладке на хранение, но и температуру. Её показатель не должен превышать норму +10°C. Зёрна лучше сберегаются при температуре 9-10°C и влажности 12–13 % – так ячмень можно сохранять годами. Если же показатель термометра опустится до 5°C, а влажность возрастёт до 20 %, ячмень пролежит в нормальном состоянии не больше 3 месяцев.

Максимально допустимая влажность обычного ячменя должна составлять при хранении до 6 месяцев 14 %, а дольше – 13 %. К зерну, используемому в пивоваренных целях, предъявляются большие требования. Его влажность должна составлять 8 % и 7 % соответственно. Критическим значением влажности для ячменя является 15 %. При таком показателе и выше начинают активно развиваться микроорганизмы, зерно начинает «дышать». Это приводит к тому, что выделяется тепло, а масса зерна и его качество падает.

При неблагоприятных погодных условиях у ячменя формируются разновременные всходы или же растения в процессе запоздалого кущения формировали отставшие в раз-

витии стебли с колосьями (подгон) или без них (подсед). Колосья на таких побегах созревали неравномерно [2, с. 45].

При комбайнировании такого ячменя в зерновой массе оказывается много недоразвитых, щуплых, высокобелковых зерен. При послеуборочной обработке зерновой массы на сепарирующих машинах щуплое, недоразвитое зерно обычно отделяется. Но часть недоразвитых зерен (5-10%), оставшаяся в партии, снижает ее качество, повышая содержание белка.

Качество товарного зерна может быть снижено также при несоблюдении установленного режима сушки. Зерно, поврежденное сушкой, имеет более темный цвет. Если такого зерна содержится больше нормы, то качество товарной партии резко снижается вследствие частичной денатурации белка и уменьшения способности к прорастанию. Цветность зерна может ухудшаться также под влиянием атмосферных осадков в предуборочный период или в процессе уборки, при резкой смене влажности и температуры окружающего воздуха [5, с. 220]. Важны сроки и эффективность фунгицидных обработок. Цветность ухудшается в послеуборочный период при хранении зерна с повышенной влажностью, особенно без первичной очистки. Такое зерно хуже хранится, поскольку в микротрещинах его оболочек развиваются микроскопические грибы, продуцирующие микотоксины и вызывающие повышение интенсивности дыхания зерновок.

Процесс послеуборочного дозревания зерна сопровождается выделением зерновками влаги (до 5-6 л/т). Грибы *Fusarium*, *Alternaria*, *Helminthosporium*, поражающие зерно после уборки при повышении температуры и влажности более 15% вызывают потерю всхожести, потемнение зародыша, затхлость, самосогревание с дальнейшим увеличением и процессом истощения семян. Такое зерно и после высушивания остается низкокачественным. В сухом зерне с влажностью 14% и менее, хранившемся при температуре не выше 10°C исключается возможность развития плесневых грибов, и оно не подвергается порче при длительном хранении [3, с. 13].

В соответствии с Сан ПиН 2.3.2.1078-01 для зерна ячменя продовольственного назначения установлены максимально допустимые уровни по микотоксину зеараленон – 1,0 мг/кг; содержание фузариозных зерен в ячмене не должно превышать 1 %.

По полученным данным прямое использование товарных партий ячменя на продовольственные цели допускатось только при условии, если количество фузариозных зерен не превышало 1 %, а содержание микотоксинов было не более максимально допустимого уровня. При более высоком содержании микотоксинов партия на продовольственные цели направлялась только при разбавлении.

Использование товарных партий, содержащих фузариозные зерна и микотоксины выше допустимых норм, для реализации их на продовольственные и другие цели осуществлялось только после разбавления другой партией здорового, не пораженного фузариозом зерна так, чтобы содержание фузариозных зерен и микотоксина в зерносмеси было не выше установленных норм (табл. 1).

Таблица 1 – Использование товарных партий ячменя

Пределы содержания фузариозных зерен в объединяемых партиях, %		Содержание дезоксиниваленола в сформированной партии, мг/кг		Целевое назначение партии
По Сан ПиН	В исследуемой партии	По Сан ПиН	В исследуемой партии	
0,7	0,55	0,7	0,4	Продовольственные цели без ограничений
0,7-2,0	1,5	1,4	0,9	Продовольственные цели с подмешиванием до 50% здорового зерна Фуражные цели
2,0-10,0	4,5	20,0	15,3	Фуражные цели
Свыше 10,0	11,2	22,0	18,6	На техническую переработку

Данные таблицы 1 показывают, что содержание фузариозных зерен и дезоксиниваленола в исследуемой партии находятся в пределах нормы и соответствуют Сан ПиН.

Сроки хранения партий зерна ячменя зависят от температуры и влажности (табл. 2). Всхожесть зерна ячменя в результате неправильного хранения может снижаться.

Таблица 2 – Сроки хранения партий ячменя

Температура хранения, °С	Длительность хранения при влажности зерна ячменя, %				
	10	12	14	16	18
10-14	3 года и более	2 года	300 дней	140 дней	70 дней
14-18	1,8 года	220 дней	90 дней	40 дней	20 дней
18-22	210 дней	70 дней	30 дней	13 дней	7 дней

Полученные данные показывают, что срок хранения зерна ячменя зависит от температуры хранения и влажности зерна. Так, по результатам исследований оптимальная температура хранения 10-12°С при влажности зерна 14 %. С повышением температуры срок хранения сокращается. При увеличении температуры на каждые 4-5°С срок хранения уменьшается почти вдвое. Высокая влажность зерна также сокращает срок хранения в 2 и более раза [1, с. 269].

Развитие микроскопических грибов при хранении зерна, особенно пивоваренного, способствует самосогреванию зерна, которое бывает гнездовым и пластовым. Гнездовое, или очаговое, самосогревание возникает в участках с повышенной влажностью, чаще в периферийных участках насыпи. При пластовом согревании греющийся слой образует пласт в верхнем или нижнем участках насыпи. Верхнее самосогревание начинается на глубине 30-100 см и происходит чаще весной или осенью при резкой смене температур и конденсации паров теплого воздуха на холодное зерно [4, с. 21]. Низовой не греющийся пласт образуется на расстоянии 20-50 см от пола склада как следствие конденсации влаги, плохой изоляции пола от грунта и др.

Процесс самосогревания идет в три стадии. В первой усиливается дыхание зерна, за счет этого температура повышается до 30°С без особых внешних изменений зерна. Во второй стадии сыпучесть зерна ухудшается, температура доходит до 38°С, возникает солодовый запах. Обследование выявляет пораженные плесенью отдельные зерновки. В третьей – наблюдается дальнейшее ухудшение сыпучести зерна, усиление запаха затхло-сти и гнилости. Температура поднимается до 50°С. Оболочки зерна темнеют.

Большую опасность для хранящегося зерна представляют также амбарные вредители, борьба с которыми основывается на дезинфекции хранилищ и соблюдении условий хранения зерна.

Таким образом, для хранения зерна пивоваренного ячменя предъявляются следующие основные требования:

- перед закладкой зерна на хранение проводить его первичную очистку;
- влажность зерна в складах не должна превышать 14 %;
- сушку зерна следует проводить, если оно имеет повышенную влажность всей партии или она неоднородная по влажности;
- партию сухого зерна не рекомендуется смешивать с зерном, имеющим повышенную влажность;
- недопустимо смешивание партии ячменя разных сортов, или одного сорта, существенно различающиеся по содержанию белка;
- нельзя смешивать партии зерна разных лет уборки;
- хранить зерно следует при низкой температуре в хорошо продезинфицированных неотапливаемых складах.

Литература:

1. Гончаров С.В., Федотов В.А., Матвеев И.В. Пивоваренный ячмень: монография. М.: ООО «Сингента», 2015. 288 с.
2. Кагермазов Ц.Б., Кашукоев М.В., Хоконова М.Б. Технология возделывания озимого пивоваренного ячменя // Аграрная Россия. 2009. № 3. С. 45-46.
3. Кашукоев М.В., Хоконова М.Б. Продуктивность и технологические свойства зерна ярового ячменя // Аграрная наука. 2009. № 7. С. 13-15.
4. Князев Б.М., Хоконова М.Б. Удобрение, урожай и качество зерна ярового ячменя // Зерновое хозяйство. 2004. № 3. С. 21.
5. Манжесов В.И., Попов И.А. и др. Технология послеуборочной обработки, хранения и предреализационной подготовки продукции растениеводства: учеб. пособие. СПб.: Лань, 2018. 624 с.

УДК 633.15:631.559(470.64)

ПРОДУКТИВНОСТЬ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СОРТОВЫХ ОСОБЕННОСТЕЙ И СРОКОВ ПОСЕВА В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КАБАРДИНО-БАЛКАРСКОЙ РЕСПУБЛИКИ

Шогенов Ю.М.;

доцент, к.-с.х.н., доцент кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Целью нашего эксперимента было исследование воздействия сроков посева на выращивание гибридов кукурузы, формирование элементов структуры урожая и зерновую продуктивность, а также дать экономическую оценку.

Полевые эксперименты велись в 2020–2022 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

В ходе полевого эксперимента было установлено воздействие сроков посева: 2 дек. апреля, 3 дек. апреля, 1 дек. мая, 2 дек. мая на выращивание гибридов кукурузы Катерина СВ, Камилла СВ, Валентин МВ, Машук 480 СВ. Так, посев в оптимальные сроки посева 3 дек. апреля -1 дек. мая увеличивали длину початка – 9,2-38,6 %, количество зерен в початке – до 18,4 %, массу зерна с 1 початка – до 39,2%, массу 1000 зерен до 17,5 %, зерновую продуктивность до 18,5 %. Содержание всех основных веществ в целом для первого срока было 85,6 % и росло до 88,7 % в третьем сроке, затем в четвертом резко снижалось до 81,5 %.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, Катерина СВ, Камилла СВ, Валентин МВ, Машук 480 СВ, число початков на 100 растений, количество зерен в початке, масса 1000 зерен.

PRODUCTIVITY OF CORN HYBRIDS DEPENDING ON VARIETY CHARACTERISTICS AND SOWING TIME IN CONDITIONS OF THE FOOTHILLN ZONE OF THE KABARDINO-BALKARIAN REPUBLIC

Shogenov Yu.M.;

Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences,
Associate Professor of the Department of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The purpose of our experiment was to study the impact of sowing dates on the cultivation of corn hybrids, the formation of crop structure elements and grain productivity, to give an economic assessment.

Field experiments were carried out in 2020-2022. in the educational and production complex of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova. Experiments were laid on leached chernozem.

During the field experiment, the impact of sowing dates was established: 2 Dec. April, 3 Dec. April, 1 Dec. May, 2 Dec. May for the cultivation of corn hybrids Katerina SV, Kamilla SV, Valentin MV, Mashuk 480 SV. So, sowing at the optimal sowing time of 3 December. April – 1 Dec. May increased the length of the cob – 9,2-38,6 %, the number of grains in the cob – up to 18,4 %, the weight of grain from 1 cob – up to 39,2 %, the weight of 1000 grains up to 17,5 %, grain productivity up to 18,5 %. The content of all basic substances in general for the first period was 85,6 % and increased to 88,7 % in the third period, then in the fourth it sharply decreased to 81,5%.

Keywords: corn hybrid, Katerina SV, Kamilla SV, Valentin MV, Mashuk 480 SV, number of cobs per 100 plants, number of grains per cob, weight of 1000 grains.

Отечественные и зарубежные ученые, всегда уделяли большое внимание изучению продуктивности гибридов кукурузы в зависимости от сроков посева.

Исследователь Сотченко В.С. и др. установили, «что условием стабильного производства зерна кукурузы в северных регионах России является создание ультраранних холодостойких гибридов, способных выдерживать температуру почвы ниже биологического минимума. В северной зоне значительное внимание следует уделять качеству посевного материала. Использование семян с пониженной лабораторной всхожестью может препятствовать получению планируемой густоты стояния растений и задерживать появление всходов, что приводит к слабому стартовому росту растений и, как следствие, к снижению урожая зерна. Для получения высоких урожаев зерна с заданной густотой стояния растений при посеве в оптимальные сроки в Северо-Кавказском регионе необходимо увеличивать норму высева семян на 10-20%, в условиях Челябинской области - на 20-30% в зависимости от используемого гибрида. При этом необходимо учитывать биологические особенности гибридов кукурузы при прорастании в различных условиях, репродукцию и посевные качества семян. Для гарантированного производства зерна в условиях лесостепи Челябинской области рекомендуются ранние сроки посева гибридов кукурузы Машук 150 МВ и Нур» [1].

Шогенов Ю.М., Эльмесов С.С., Виндугов Т.С. пишут, «изучено технология производства зерна различных гибридов кукурузы с последующей переработкой в крупу, установлено в ходе полевого эксперимента влияние сроков посева на качество зерна кукурузы, изучено влияние различных сроков посева на выход кондиционной крупы из зерна кукурузы. Это показало, что все сроки посева на изучаемых гибридах в большей или меньшей степени влияли на величину урожайности зерна, повышали процентное содержание белка, а следовательно, увеличивали выход крупы, как в процентном отношении так и с 1 га. Наибольший выход был получен у гибридов кукурузы на вариантах в оптимальный срок составил 70,7-74,0 % соответственно, что на 2,1-5,6 % больше, чем на варианте без удобрений.» [2].

Многие ученые в своих полевых исследованиях пришли к таким же выводам, что сроки посева имеют большой удельный вес по влиянию на продуктивность гибридов кукурузы различных сроков созревания [3-9].

Целью нашего эксперимента было: исследование воздействия сроков посева на выращивание гибридов кукурузы, формирование элементов структуры урожая и зерновую продуктивность, экономическая оценка.

Методы исследований. Полевые эксперименты велись в 2020–2022 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

Опытный участок характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,3 %, общий азот – 0,28 %, емкость поглощения – 34,4 мг-эквивалент на 100 грамм почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 7). Содержание подвижного фосфора составляет 15,0 мг на 100 г почвы, то есть средняя обеспеченность (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 15–18 мг на 100 г почвы (по Чирикову). По механическому составу эта почва тяжелосуглинистая. Содержание в ней физической глины составляет 57 %.

Площадь делянок в полевом опыте – 100 м². Повторность четырехкратная, расположение рендомизированное.

В полевом эксперименте в качестве объектов для изучения использовались гибриды кукурузы Катерина СВ, Камилла СВ, Валентин МВ, Машук 480СВ.

Результаты исследований. В ходе исследований результатов структуры урожая в опыте со сроками посева, нами установлено, что длина початка незначительно возрастает во втором сроке посева (30 апреля), а затем снижается в третьем и четвертом сроке на 8.5-20.6%. Количество зерен в початке от первого до четвертого срока неуклонно снижается с 317 шт. до 268 шт. Так, во втором сроке это снижение по сравнению с первым сроком составило 4.9 шт. или 1.5%, в третьем 25 шт. или 8.0%, в четвертом 49 шт. или 15.6%. Такая зависимость наблюдается и для показателя массы зерна с одного початка, где перепад составил от первого срока к четвертому сроку 23.7 грамм или 28.1%, массы 1000 зерен соответственно 39.0 граммов или 14.9% (табл.1).

Таблица 1– Элементы структуры урожая гибридов кукурузы в зависимости от сроков посева (среднее за 2020-2022 гг.)

Сроки посева	Гибриды	Показатели			
		Длина початка, см	Количество зерен в початке, шт.	Масса зерна с 1 початка, г.	Масса 1000 зерен, г
1	Катерина СВ	17,4	315,9	89,7	283,9
	Камилла СВ	16,8	350,4	98,3	280,6
	Валентин МВ	17,4	421,5	140,5	333,4
	Машук 480СВ	17,4	424,6	122,3	288,1
2	Катерина СВ	18,0	311,0	86,9	279,5
	Камилла СВ	17,4	345,0	95,3	276,3
	Валентин МВ	18,0	415,0	136,2	328,3
	Машук 480СВ	18,0	418,0	118,6	283,7
3	Катерина СВ	16,8	290,6	75,9	261,2
	Камилла СВ	16,3	322,4	83,2	258,2
	Валентин МВ	16,8	387,8	119,0	306,8
	Машук 480СВ	16,8	390,6	103,6	265,1
4	Катерина СВ	14,2	268,8	64,9	241,6
	Камилла СВ	13,8	272,4	65,1	238,8
	Валентин МВ	14,2	358,7	101,8	283,8
	Машук 480СВ	14,2	361,3	88,6	245,2

Длина початка растений кукурузы больше всего зависит от сроков посева. Максимальное увеличение составило 38,6%, а затем снижалось до 26,4% и 9,2%. Наибольшее количество зерен в початке растений кукурузы получено при сроках посева, разница между минимумом и максимумом по вариантам посева 18,4%. Эффективность применения элементов технологии выращивания различных форм кукурузы была одинакова при учете

такого показателя, как масса зерна с 1 початка, и составляла для сроков 39.2%. Масса 1000 зерен изменялась, но не так сильно как другие; показатели в опыте со сроками посева колебались до 17.5%.

Как видно из таблицы 2 сроки посева, по-разному влияли на урожай разных форм кукурузы. Для раннеспелого гибрида Катерина СВ прибавка урожая в первый срок посева составила 2,9 ц/га или 6,5% по сравнению с четвертым сроком (20 мая), во втором сроке 5,3 ц/га или 12,0%, именно этот срок оказался особенно оптимальным за 3 года исследований для данного гибрида, в третьем сроке прибавка была 1,7 ц/га или 3,8%.

Для среднераннего гибрида Камилла СВ прибавка по срокам колебалась от 3,9 ц/га до 9,8 ц/га или от 7,4% до 18,5%. Это говорит о высокой устойчивости данного гибрида к неблагоприятным условиям среды. Также родительские формы реагировали на сроки посева, и размах прибавки составил от 2,3-2,5 ц/га до 13,7-15,3 ц/га или от 6.0-7.1% до 37,0-42,0%.

Таблица 2 – Урожай зерна гибридов кукурузы в зависимости от сроков посева, ц/га

Гибриды (А)	Годы	Сроки посева (В)			
		1	2	3	4
Катерина СВ	2020	25,0	28,3	27,6	25,5
	2021	34,0	40,9	37,7	34,6
	2022	29,2	29,5	34,7	32,6
	среднее	29,4	32,9	33,3	30,9
Камилла СВ	2020	39,8	39,4	38,7	37,3
	2021	47,9	50,3	46,7	45,0
	2022	43,5	44,0	45,0	42,6
	среднее	43,7	44,6	43,5	41,6
Валентин МВ	2020	46,4	45,9	44,2	41,2
	2021	60,8	64,1	58,0	54,1
	2022	53,1	53,7	55,0	51,0
	среднее	53,4	54,5	52,4	48,8
Машук 480СВ	2020	44,8	52,8	52,0	50,4
	2021	52,1	65,5	60,7	58,6
	2022	48,0	48,5	59,2	56,5
	среднее	48,3	55,6	57,3	55,2

Ошибка опыта: 2.24
 НСР для фактора А: 2.13
 НСР для фактора В: 2.14
 НСР для взаимодействий: / 4.27

В ходе полевого опыта со сроками посева нами проведены исследования химического состава зерна кукурузы, а полученные результаты приведены в таблице 3.

Таблица 3 – Химический состав зерна гибрида кукурузы Камилла СВ в зависимости от сроков посева (среднее за 2020-2022 гг.)

Сроки посева	Содержание в пересчете на сухое вещество, %				Содержание в зерне на один гектар, кг		
	белок	крахмал	жир	всего	белок	крахмал	жир
2 дек. апреля	11,0	71,6	3,8	86,5	481,2	3130,2	167,8
3 дек. апреля	11,3	72,5	4,2	88,1	504,7	3235,3	189,2
1 дек. мая	11,9	73,3	4,3	89,6	518,6	3190,6	189,0
2 дек. мая	10,6	68,2	3,5	82,3	441,3	2836,9	147,1
Среднее	11,2	71,4	4,0	86,7	481,2	3130,2	167,8

Как видно, в первом опыте со сроками посева содержание основных веществ, таких как белок, крахмал, жир в пересчете на сухое вещество существенно изменялось. Так, для белка этот диапазон по четырем срокам был в пределах 10,5-11,8 %, для крахмала 57,5-72,5 %, для жира 3,5-4,3 %. Объектом химических исследований был среднеранний гибрид Камилла СВ.

Содержание всех основных веществ в целом для первого срока было 85,6 % и росло до 88,7% в третьем сроке, затем в четвертом резко снижалось до 81,5 %.

Как видно из таблицы 4 урожайность гибрида Катерина СВ находилась в пределах 28,9-34,3 ц/га, стоимость валовой продукции также находилась в отрезке 35,28 тыс.руб./га, уровень рентабельности 96-122,0 %.

Таблица 4 – Экономическая эффективность производства зерна гибридов кукурузы в зависимости от сроков посева

Гибриды	Сроки посева	Урожайность ц/га	Стоимость валовой продукции, тыс. руб.	Затраты, тыс.руб/га	Себестоимость 1 т зерна, руб.	Условно чистый доход, тыс.руб./га	Уровень рентабельности, %
Катерина СВ	1	29,4	35,28	18	612,2	17,28	96,0
	2	32,9	39,48	18	547,1	21,48	119,3
	3	33,3	39,96	18	540,5	21,96	122,0
	4	30,9	37,08	18	582,5	19,08	106,0
Камилла СВ	1	43,7	52,44	18	411,9	34,44	191,3
	2	44,6	53,52	18	403,6	35,52	197,3
	3	43,5	52,2	18	413,8	34,2	190,0
	4	41,6	49,92	18	432,7	31,92	177,3
Валентин МВ	1	53,4	64,08	18	337,1	46,08	256,0
	2	54,5	65,4	18	330,3	47,4	263,3
	3	52,4	62,88	18	343,5	44,88	249,3
	4	48,8	58,56	18	368,9	40,56	225,3
Машук 480 СВ	1	48,3	57,96	18	372,7	39,96	222,0
	2	55,6	66,72	18	323,7	48,72	270,7
	3	57,3	68,76	18	314,1	50,76	282,0
	4	55,2	66,24	18	326,1	48,24	268,0

Урожайность гибрида Камилла СВ находилась в пределах 41,6-44,6 ц/га, стоимость валовой продукции - 49,92-53,52 тыс.руб./га., а уровень рентабельности 177,3-197,3%, для гибрида Валентин МВ находилась в пределах 48,8-54,5 ц/га, стоимость валовой продукции – 58,56-65,4 тыс.руб./га., а уровень рентабельности 225,3-263,3%, для гибрида Машук 480 СВ находилась в пределах 48,3-57,3 ц/га, стоимость валовой продукции – 57,96-68,76 тыс.руб./га., а уровень рентабельности 22,0-282,0 %.

Выводы: В ходе полевого эксперимента было установлено воздействие сроков посева на выращивание гибридов кукурузы Катерина СВ, Камилла СВ, Валентин МВ, Машук 480 СВ. Так, посев в оптимальные сроки посева 3 дек. апреля -1 дек. мая увеличивали длину початка – 9,2-38,6%, количество зерен в початке – до 18,4%, массу зерна с 1 початка – до 39,2%, массу 1000 зерен до 17,5%, зерновую продуктивность до 18,5%.

Литература:

1. Сотченко В.С. и др. Урожай и уборочная влажность зерна гибридов кукурузы в разных экологических условиях в зависимости от сроков посева/Сотченко В.С., Горбачёва А.Г., Панфилов А.Э., Ветошкина И.А., Казакова Н.И. // Кормопроизводство. 2019. № 4. С. 26-31.

2. Шогенов Ю.М., Эльмесов С.С., Виндугов Т.С. Качество кукурузной крупы в зависимости от сроков посева гибридов кукурузы в условиях Кабардино-Балкарии / В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. II международная научно-практическая интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия». 2017. С. 1163-1166.

3. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С., Темиржанов А.М. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на накопление сухой массы гибридами кукурузы Кабардино-Балкарской Республике / В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. IV Международная научно-практическая Интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук». 2019. С. 342-345.

4. Дружкин А.Ф., Козел Д.А. Продуктивность раннеспелых гибридов кукурузы на зерно в зависимости от сроков посева в Заволжье/Аграрные конференции. 2018. № 4 (10). С. 7-9.

5. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на накопление сухой массы гибридами кукурузы Кабардино-Балкарской Республике / В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 342-345.

6. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. Влияние сортовых особенностей и сроков посева на фотосинтетическую деятельность растений гибридов кукурузы в Кабардино-Балкарии/В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 331-335.

7. Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С., Уянаева З.Э. Влияние уровня минерального питания на урожайность гибридов кукурузы в условиях КБР / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 194-197.

8. Ханиева И.М., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.Г.С. Зависимость структуры урожая гибридов кукурузы в кабардино-балкарии от сортовых особенностей и обработки биопрепаратами / Технологии, инструменты и механизмы инновационного развития / Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2017. С. 159-162.

9. Езаов А.К., Емузова Ю.В., Шибзухов З.Г.С. Оптимизация агротехнических методов борьбы с сорной растительностью // NovaInfo.Ru. 2017. Т. 2. № 63. С. 82-86.

УДК 633.15:631.46

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ВНЕСЕНИЯ АГРОВИТКОРА НА УРОЖАЙ ГИБРИДОВ КУКУРУЗЫ РАЗНЫХ СРОКОВ СОЗРЕВАНИЯ

Шогенов Ю.М.;

доцент, к.-с.х.н., доцент кафедры «Агрономия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Россия

Аннотация

Целью нашего эксперимента было исследование воздействия сроков посева на выращивание гибридов кукурузы, формирование элементов структуры урожая и зерновую продуктивность. Полевые эксперименты велись в 2020–2022 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном. В схему полевого опыта входили следующие варианты с гибридами Катерина СВ, Краснодарский 291, 412 МВ 1. Контроль – без удобрений, 2,0,8 т, осенью, 3,0,5 т, осенью + 0,3 весной под культивацию + 0,2 т в подкормку, 4,0,5 т, осенью + 0,4 перед посевом +

0,3 под культивацию, 5,0,5 т, осенью + 0,4 под культивацию + 0,4 в подкормку. Оптимальными дозами и сроками внесения удобрения Агровиткор для гибридов Катерина СВ и Краснодарский 291 МВ являются 0,5 т осенью +0,4 т перед посевом +0,3 т под культивацию с урожайностью 40,1 и 65,2 ц/га. Для позднеспелого гибрида Краснодарский 412 МВ лучшим было внесение 0,5 т осенью +0,4 т под культивацию +0,4 т в подкормку с урожайностью 80,2 ц/га.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, Катерина СВ, Камилла СВ, Валентин МВ, Машук 480 СВ, урожайность, Агровиткор.

INFLUENCE OF THE TERMS OF APPLICATION OF AGROVITCOR ON THE HARVEST OF CORN HYBRIDS OF DIFFERENT RIPENING TERMS

Shogenov Yu.M.;

Associate Professor, Candidate of Agricultural Sciences

Associate Professor of the Department of Agronomy

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The purpose of our experiment was to study the impact of sowing time on the cultivation of corn hybrids, the formation of crop structure elements and grain productivity. Field experiments were carried out in 2020–2022. in the educational and production complex of the Kabardino-Balkarian State Agrarian University named after V.M. Kokova. Experiments were laid on leached chernozem. The scheme of the field experiment included the following variants with hybrids Katerina SV, Krasnodarsky 291, 412 MV , 2 t for top dressing, 4. 0.5 t, in autumn + 0.4 before sowing + 0.3 for cultivation, 5. 0.5 t, in autumn + 0.4 for cultivation + 0.4 for top dressing. The optimal doses and timing of application of Agrovitkor fertilizer for hybrids Katerina SV and Krasnodar 291 MV are 0.5 t in autumn + 0.4 t before sowing + 0.3 t for cultivation with a yield of 40.1 and 65.2 c/ha. For the late-ripening hybrid Krasnodarsky 412 MV, the best application was 0.5 t in autumn + 0.4 t for cultivation + 0.4 t for top dressing with a yield of 80.2 c/ha.

Keywords: corn hybrid, Katerina SV, Kamilla SV, Valentin MV, Mashuk 480 SV, yield, Agrovitkor.

Введение. В ряде регионов Российской Федерации, в том числе и на Северном Кавказе, а также в отдельных хозяйствах Кабардино-Балкарской Республики несколько лет применяется новое перспективное органо-минеральное удобрение агровиткор. Однако в предгорной зоне Кабардино-Балкарии, а тем более в горной зоне, оно до сих пор не достаточно изучено, особенно в экономическом аспекте. В связи с этим мы задались целью доказать и показать преимущество этого органо-минерального удобрения при его применении в предгорной зоне Кабардино-Балкарии. Наряду с этим поставлена задача изучения эффективного применения биопрепарата – флавобактерин. Некоторые ученые в той или иной степени касались этого вопроса в своих исследованиях [1].

Яхтанигова Ж.М., Кашукоев М.В., Топалова З.Х. пишут, что «лучшим вариантом являлся Агровиткор 0,5 + Флавобактерин. Хорошие результаты получены при внесении 30 т навоза на фоне внесенного с осени 0,5 т/га Агровиткора. Здесь прибавка по отношению к контролю по раннеспелому гибриду составила 1,59 т/га, среднеспелому гибриду 1,35 т/га и позднеспелому гибриду 1,70 т/га» [1].

Топалова З.Х., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. приводят результаты «по сортам и гибридам сахарной кукурузы в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики. Установлено, что прибавка урожая от внесения 1.0 т Агровиткора на 1 гектар как под Кубанскую сахарную, так и под гибриды сахарной кукурузы Фаворит и Государь весьма ощутима. По сравнению с контролем в среднем за три года внесение 1,0 т Агровиткора на 1 гектар дало прибавку урожая по Кубанской сахарной - 4,4 т/га; по гибриду Фаворит - 4,7 т/га и гибриду Государь - 11,7 т/га. Это свидетельствует о том, что Агровиткор наиболее эффективен при его внесении под сорта и гибриды сахарной кукурузы. Сравнение

близких по дозе внесения агропитательных вариантов опыта показывает, что 4 и 5 варианты (соответственно 1,2 т и 1,3 т/га) несущественно отличаются по прибавке урожайности. При добавлении Флавобактерина к 0,5 тонне Агропитателя на 1 га дало прибавку по отношению к контролю: по Кубанской сахарной - 7,5 т/га; по гибриду Фаворит – 7,1 т/га и Государь – 15,4 т/га. Обработка семян одним препаратом Флавобактерин дала прибавку к контролю по Кубанской сладкой – 2,1 т/га; гибриду Фаворит - 3,1 т/га и Государь – 10,9 т/га. При обработке семян Флавобактерином и внесении Агропитателя 0,5 т/га достигнута наивысшая урожайность на всех сортах и гибридах сахарной кукурузы. Совместное применение органо-минерального удобрения Агропитатель и биопрепарата Флавобактерин увеличивало урожайность початков Кубанская сладкая до 7,5 т/га; гибрида Фаворит – 7,1 т/га и гибрида Государь – 15,4 т/га» [2].

Кашуков М.В., Кошукоев А.А., Кошукоева М.М. в «статье представлены данные по урожайности гибридов кукурузы разных сроков созревания в зависимости от доз внесения Агропитателя и Флавобактерина в условиях предгорной зоны Кабардино-Балкарии. Совместное применение указанных органо-минерального удобрения и биопрепарата увеличивало урожайность гибридов кукурузы Нарт 150 СВ до 6,6 т/га, РИК 345 МВ – 7,23 и гибридной популяции Кабардинская 3812 до 6,86 т/га» [3].

Многие ученые провели исследования на посевах гибридов кукурузы различных сроков созревания с Агропитателем и Флавобактерином [4-13].

Целью нашего эксперимента было исследование воздействия органо-минерального удобрения Агропитатель на выращивание гибридов кукурузы, их зерновую продуктивность.

Методы исследований. Полевые эксперименты велись в 2020–2022 гг. в учебно-производственном комплексе Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В.М. Кокова. Опыты закладывались на черноземе выщелоченном.

Опытный участок характеризуется следующими агрохимическими показателями: содержание гумуса в пахотном горизонте – 3,3 %, общий азот – 0,28 %, емкость поглощения – 34,4 мг-эквивалент на 100 грамм почвы, реакция почвенного раствора нейтральная (рН – 7). Содержание подвижного фосфора составляет 15,0 мг на 100 г почвы, то есть средняя обеспеченность (по Чирикову), обеспеченность обменным калием повышенная – 15–18 мг на 100 г почвы (по Чирикову). По механическому составу эта почва тяжелосуглинистая. Содержание в ней физической глины составляет 57 %.

В схему полевого опыта входили следующие варианты с гибридами Катерина СВ, Краснодарский 291, 412 МВ 1. Контроль – без удобрений, 2. 0,8 т, осенью, 3. 0,5 т, осенью + 0,3 весной под культивацию + 0,2 т в подкормку, 4. 0,5 т, осенью + 0,4 перед посевом + 0,3 под культивацию, 5. 0,5 т, осенью + 0,4 под культивацию + 0,4 в подкормку.

Исходя из фактического содержания основных элементов питания применять Агропитатель в дозе менее 0,8 т/га не следует. Но как найти предел по высоте, а также его сочетание с навозом и флавобактерином для нас представлял научный и практический интерес. И этим объясняется выбор схемы вариантов в опыте.

Агротехника кукурузы в опыте общепринятая и рекомендованная для данной зоны.

Метеорологические условия вегетационного периода за годы исследований были благоприятными для роста и развития растений кукурузы в опыте. В период вегетации кукурузы проводили фенологические наблюдения, определяли величину накопления биомассы, площадь листовой поверхности, определяли величину урожая, его структуру и качество.

Результаты исследований. Нами проведены исследования по выявлению оптимальных сроков внесения Агропитателя под гибриды кукурузы разных сроков созревания. Таблица 1 свидетельствует о том, что наибольшую прибавку урожая дает на всех вариантах опыта применение Агропитателя в следующие сроки: осенью под зяблевую пахоту

0,5 т/ га + весной под культивацию 0,4 т/га и в подкормку в период вегетации в фазу 5-7 листьев 0,3 т.

Таблица 1 – Влияние сроков внесения органо-минерального удобрения Агровиткор под кукурузу на её урожайность (среднее за 2020-2022гг.), ц/га

№ п/п	Дозы и сроки внесения агровиткора	Гибриды кукурузы		
		Катерина СВ	Краснодарский 291 МВ	Краснодарский 412 МВ
1.	Контроль – без удобрений	29,4	40,5	55,5
2.	0,8 т, осенью	32,4	45,7	60,9
3.	0,5 т, осенью + 0,3 весной под культивацию + 0,2 т в подкормку	34,7	53,4	64,5
4.	0,5 т, осенью + 0,4 перед посевом + 0,3 под культивацию	40,1	65,2	72,5
5.	0,5 т, осенью + 0,4 под культивацию + 0,4 в подкормку	39,4	63,9	80,2

Причиной этого является следующее, т.е. позднеспелые гибриды дают невысокий урожай, что объясняется тем, что в предгорной зоне развитие позднеспелого гибрида завершается не полностью, ранние заморозки нередко не дают ему вызреть. К тому же здесь в богарных условиях ощущается недостаток влаги для позднеспелого гибрида.

Причина снижения урожайности позднеспелого гибрида проста и вполне объяснима. Конечно, в генотипе позднеспелых гибридов заложена более высокая продуктивность по сравнению с раннеспелыми, но это свойство может быть реализовано при оптимальном сочетании основных факторов внешней среды. В условиях предгорной зоны, нередко граничащих с условиями рискованного земледелия, лимитирующим фактором для позднеспелых гибридов является влага (а нередко и тепло).

В Кабардино-Балкарской Республике под позднеспелые гибриды кукурузы не следует вносить высокие дозы удобрений. Они здесь просто будут неэффективны, так как за относительно короткий период вегетации позднеспелые гибриды не всегда вызревают. Речь идёт, разумеется, о таких самых поздних гибридах, каким и является Краснодарский 412 МВ. Этот вывод нашел также научное подтверждение в работах сотрудников Кабардино-Балкарского научно-исследовательского института сельского хозяйства, в их опытах на посевах позднеспелых гибридов кукурузы.

Следует отметить, что в агротехническом аспекте раннеспелые и среднеспелые гибриды кукурузы имеют значительное преимущество перед позднеспелыми. Как известно, наиболее часто в горной и предгорной зонах Кабардино-Балкарии встречается звено севооборота: озимая пшеница – кукуруза – озимая пшеница. Следовательно, кукуруза практически всегда является предшественником озимой пшеницы.

Раннеспелый гибрид кукурузы в предгорной зоне практически созревает в конце августа и убирается в начале сентября. Землепользователь имеет в своём распоряжении почти два месяца для нормальной подготовки почвы к посеву. Среднеспелые гибриды также убираются в начале или середине сентября. И здесь имеется достаточно времени для нормальной подготовки почвы без излишней суеты. Позднеспелые гибриды (например, Краснодарский 412 МВ), как правило, в условиях предгорной зоны даже на силос убираются в октябре, а оптимальные сроки сева озимых культур заканчиваются 10 октября. Нередко мы являемся свидетелями того, как после уборки урожая кукурузы и до посева озимых остается всего лишь несколько дней. Естественно, за такой короткий промежуток времени не представляется возможности подготовить почву в соответствии с требованиями технологии возделывания сельскохозяйственных культур и, прежде всего, озимой пшеницы, а в условиях предгорной зоны кукуруза по кукурузе идёт нередко в севообороте. В какой-то мере севооборот нарушается, но в условиях малоземелья респуб-

лики, особенно пашни (всего 315 тыс. га), на это вынуждены идти с учётом народнохозяйственного значения культуры.

С другой стороны, сочетание гибридов кукурузы разных сроков созревания с преимуществом средних сроков созревания дает возможность использовать сельскохозяйственную технику (комбайны, плуги, дисковые бороны и т.д.) без большого напряжения, так как сроки работ значительно растягиваются по времени, что очень важно в настоящее время в условиях острого дефицита сельскохозяйственной техники, особенно в арендных и фермерских хозяйствах, испытывающих недостаток в уборочной технике.

Всё это позволило нам сделать вывод о том, что в предгорной зоне Кабардино-Балкарии необходимо возделывать на зерно в основном раннеспелые и преимущественно среднеспелые гибриды кукурузы, а позднеспелые, преимущественно, на силос. Это предложение находит также поддержку Министерства сельского хозяйства и продовольствия Кабардино-Балкарской Республики. И в настоящее время селекция кукурузы в этой зоне направлена на выделение преимущественно среднеспелых гибридов.

Выводы. Оптимальными дозами и сроками внесения удобрения Агровиткор для гибридов Катерина СВ и Краснодарский 291 МВ являются 0,5 т осенью+0,4 т перед посевом+0,3 т под культивацию с урожайностью 40,1 и 65,2 ц/га. Для позднеспелого гибрида Краснодарский 412 МВ лучшим было внесение 0,5 т осенью+0,4 т под культивацию+0,4 т в подкормку с урожайностью 80,2 ц/га.

Литература:

1. Яхтанигова Ж.М., Кашукоев М.В., Топалова З.Х. Использование удобрения Агровиткор и биопрепарата Флавобактерин // Аграрная наука. 2011. № 5. С. 24-25.
2. Топалова З.Х., Шогенов Ю.М., Шибзухов З.С. Урожайность початков сахарной кукурузы в зависимости от доз агровиткора и флавобактерина в Кабардино-Балкарской Республике // Проблемы развития АПК региона. 2019. № 1 (37). С. 121-125.
3. Кашукоев М.В., Кошукоев А.А., Кошукоева М.М. Отзывчивость гибридов кукурузы разной группы спелости на различные дозы агровиткора и флавобактерина // Вестник российской сельскохозяйственной науки. 2015. № 3. С. 24-25.
4. Топалова З.Х. Эффективность применения органо-минеральных удобрений и флавобактерина под гибриды кукурузы разных сроков созревания в предгорной зоне Кабардино-Балкарской Республики. Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук. Горский государственный аграрный университет. Владикавказ, 2011
5. Шогенов Ю.М. и др. Влияние различных доз агровиткора и флавобактерина на урожай гибридов кукурузы разных сроков созревания / Шогенов Ю.М., Иванова З.А., Нагудова Ф.Х., Топалова З.Х. // В сборнике: Инновационное развитие аграрной науки и образования. сборник научных трудов Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. 2016. С. 665-668.
6. Шибзухов З.Г.С., Шогенов Ю.М., Ханцев М.М. урожайность початков сахарной кукурузы молочной спелости в зависимости от различных доз агровиткора и флавобактерина в Кабардино-Балкарии / В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. Сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн.. 2018. С. 463-465.
7. Шибзухов З.Г.С., Шогенов Ю.М., Ханцев М.М. Урожайность початков сахарной кукурузы молочной спелости в зависимости от сроков внесения ЖКУ в условиях КБР / В сборнике: Аграрная наука - сельскому хозяйству. сборник материалов XIII Международной научно-практической конференции: в 2 кн.. 2018. С. 465-467.
8. Топалова З.Х., Шогенов Ю.М. Влияние различных доз агровиткора и флавобактерина на урожай гибридов кукурузы разных сроков созревания в условиях предгорной зо-

ны КБР / В сборнике: Актуальные вопросы и достижения науки и образования в XXI веке (естественные и технические науки). Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2018. С. 88-91.

9. Топалова З.Х. и др. Влияние сроков внесения агровиткора на урожай гибридов кукурузы разных сроков созревания / Топалова З.Х., Шогенов Ю.М., Иванова З.А., Нагудова Ф.Х. // Наука, образование, общество. 2014. № 2 (2). С. 199-203.

10. Шогенов Ю.М. Влияние сроков внесения агровиткора на урожай гибридов кукурузы разных сроков созревания // В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. 2018. С. 417-420.

11. Шогенов Ю.М. Влияние сроков внесения агровиткора на урожай отечественных гибридов кукурузы разных сроков созревания // В сборнике: новая наука: история становления, современное состояние, перспективы развития. сборник статей Международной научно-практической конференции. Уфа, 2020. С. 151-155.

12. Шогенов Ю.М. Урожайность гибридов кукурузы различных сроков созревания на сроки внесения агровиткора в условиях Кабардино-Балкарской Республики // В сборнике: Современное экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты рационального природопользования. IV Международная научно-практическая Интернет-конференция. ФГБНУ «Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук». 2019. С. 362-366.

13. Топалова З.Х., Шогенов Ю.М. Влияние сроков внесения агровиткора на урожай гибридов кукурузы разных сроков созревания // В сборнике: Актуальные вопросы и достижения науки и образования в XXI веке (естественные и технические науки). Материалы международной научно-практической конференции НИЦ «Поволжская научная корпорация». 2018. С. 94-96.

УДК: 637.075

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МОЛОЧНОКИСЛОЙ ЗАКВАСКИ ПРИ КУЛЬТИВИРОВАНИИ В РАЗНЫХ ПИТАТЕЛЬНЫХ СРЕДАХ

Якушенко О.С.;

доцент кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза», к.б.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: fisun2004@mail.ru

Темирдашева К.А.;

ст. преподаватель кафедры «Зоотехния и ветеринарно-санитарная экспертиза»,
к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Аннотация

Кисломолочные продукты являются неотъемлемой частью питания населения, так как содержат все необходимые для организма человека вещества, а также обладают диетическими и лечебными свойствами. В исследуемых образцах изучен состав бактериальных культур при культивировании в разных питательных средах.

Ключевые слова: молочные грибки, посев, культивирование, кефир, закваска.

COMPARATIVE CHARACTERISTICS OF LACTIC ACID STARTER CULTURE DURING CULTIVATION IN DIFFERENT NUTRIENT MEDIA

Yakushenko O.S;

Associate Professor of the Department of "Animal Science and Veterinary and sanitary Expertise", Candidate of Biological Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: fisun2004@mail.ru

Temirdasheva K.A.;

Senior lecturer of the Department of "Animal Science and Veterinary and sanitary expertise", Candidate of Agricultural Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: karinaabazova@mail.ru

Annotation

Fermented milk products are an integral part in the nutrition of the population, contain all the substances necessary for the body, have dietary and medicinal properties. The composition of bacterial cultures during cultivation in different nutrient media was studied in the studied samples.

Keywords: milk fungi, sowing, cultivation, kefir, sourdough.

Введение. Основная характеристика безопасности молочных продуктов – их микробиологическая обсемененность, поэтому в решении проблемы производства безопасной обогащенной продукции главное значение имеет обеспечение микробиологической безопасности, которая определяется количеством микроорганизмов, их видом и способностью развиваться в продукции [1]. Состав микрофлоры, присутствие которой может привести к снижению безопасности молочных продуктов, разнообразен и включает патогенные микроорганизмы, бактерии группы кишечных палочек (колиформные), мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные микроорганизмы, дрожжи и плесени [2].

По результатам исследований Карпеня М.М., Карпеня А.М., Подрез В.Н., Базылев Д.В. (2017) установлено, что «...молоко с наименьшей бактериальной обсемененностью в основном перерабатывается на молоко питьевое и кисломолочных продуктов (86,4 %), молоко с бактериальной обсемененностью, соответствующей высшему сорту, используется почти в равной степени (от 4 до 13,5 %), молоко, соответствующее первому сорту, в основном, используется для производства масла, сметаны и сливок (61,7 %)» [3].

В своих исследованиях Кривда М.А., Козуб Ю.А. (2019) отмечают, что «...особое место среди кисломолочных продуктов занимает кефир, в производстве которого используется природная многокомпонентная симбиотическая закваска – кефирный гриб. В состав кефирного грибка помимо молочнокислых бактерий входят лактозосбраживающие дрожжи и уксуснокислые бактерии, которые, несомненно, усиливают благоприятное воздействие данного напитка на организм человека за счет продуктов своей жизнедеятельности...» [4].

Современные подходы к решению проблемы сбалансированного питания являются одной из приоритетных задач в питании человека. Известно, что кефирные грибки представляют собой естественный симбиоз микроорганизмов, способный синтезировать и накапливать незаменимые аминокислоты в процессе культивирования. Традиционно кефирные грибки используются для производства кефира и детского питания. В их состав входят молочнокислые, уксусные бактерии и дрожжи [5].

Симбиоз дрожжей и бактерий, которые присутствуют в кефирных грибках и культивируются в течение длительного времени, затрудняет процесс выделения и идентифи-

кацию видов. Многие из них могут быть идентифицированы только путем использования современных усовершенствованных молекулярных методов [6].

При производстве кисломолочных продуктов важное значение имеет бактериальная закваска, которую получают из чистых культур микроорганизмов, т.е. выделенная из одной клетки бактерий того или иного вида.

Актуальность исследований. В ходе опроса производителей кефира и айрана в Кабардино-Балкарской Республике, нами было выявлено, что в хозяйствах, в основном, используются готовые закваски, тем самым облегчая процесс производства данного продукта. Использование кефирных грибков для закваски считаем целесообразным и важным, так как именно в них содержится большое количество полезных элементов. При приготовлении заквасок на кефирных грибах используют молоко как обезжиренное, так и с высокой жирностью. Сравнительная характеристика молочнокислой закваски при культивировании в разных питательных средах является актуальной задачей и требует дальнейшего изучения.

Цель исследований заключается в сравнительной характеристике молочнокислой закваски при культивировании в разных питательных средах.

Результаты исследований.

Исследования проводили на двух питательных средах:

- мясо-пептонный агар (МПА), состоящий из пептона, экстракта дрожжей, экстракта говядины, натрия хлорида, агара;
- питательная среда «Сабуру», которая состоит из декстрозы, бактериологического агара, смеси пептического перевара животной ткани и панкреатического гидролизата казеина (1:1).

Для исследований были отобраны образцы готовой молочнокислой закваски с использованием лиофилизированных культур и кефирных грибков, полученных от частных производителей. Исследования проводились в одинаковых температурных условиях ($t=30^{\circ}\text{C}$).



Рисунок 1 – Посев готовой закваски на МПА



Рисунок 2 – Посев молочного гриба на «Сабуру»

По результатам исследований выявлено, что в мясо-пептонном агаре (рис.1) с посевом молочнокислой закваски обнаружены: молочная плесень, мезофильные молочнокислые стрептококки округлой формы, ароматообразующие бактерии *Streptococcus citrovorus*, *Lactococcus lactis* subsp. *lactis*. Что касается роста бактерий на агаре «Сабуро» (рис. 2), то здесь, кроме выше перечисленных, наблюдали рост болгарской палочки.

В исследуемом образце с молочным грибом обнаружены ароматообразующие бактерии *Streptococcus citrovorus*, мезофильный молочнокислый стрептококк, палочки *Lactobacillus*, уксуснокислые бактерии *Acetobacter aceti*.

Таким образом, по результатам сравнительной характеристики исследуемых образцов можно сделать вывод, что среда «Сабуро» является наиболее оптимальной для роста бактерий закваски и молочного гриба, чем МПА.

Учитывая то, что кефирный гриб является уникальной симбиотической закваской, микрофлорой которой можно управлять, рекомендуем их использовать производителям для реализации продукции высокого качества с лучшими питательными свойствами.

Литература:

1. Проскурина-Ткачева А.С. Состояние и перспективы совершенствования технологии кисломолочных продуктов для функционального питания / А.С. Проскурина-Ткачева // *Grand Altai Research & Education*. 2016. № 2. С. 70-78

2. Лях В.Я. Качество молока: справочник для работников лабораторий, зоотехников молочнотоварных ферм и работников молокоперерабатывающих предприятий / СПб.: ГИОРД, 2008. – 208 с.

3. Карпеня М.М. Влияние содержания соматических клеток и бактериальной обсемененности молока-сырья на структуру его переработки / М.М. Карпеня, А.М. Карпеня, В.Н. Подрез, Д.В. Базылев// Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знака почета государственная академия ветеринарной медицины. 2017. Т. 53. № 4. С. 114-117.

4. Кривда М.А. Влияние температурных режимов на сквашивание молока тибетским молочным грибом / М.А. Кривда, Ю.А. Козуб // В сборнике: Научные исследования студентов в решении актуальных проблем АПК. Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2019. С. 43-50.

5. Воронова, Н. С. Сравнительная характеристика питательных сред для культивирования кефирных грибов / Н. С. Воронова, Д. В. Овчаров. Текст: непосредственный // Молодой ученый. 2016. № 21 (125). С. 117-121.

6. Koroleva N.S. Technology kefir and kumys // *Bull. Int. Dairy Fed*. 1988. № 227. P. 96-100.

СЕКЦИЯ № 3.

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 528.46:574

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

Балкизов А.Б.;

доцент кафедры «Природообустройство и водопользование», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Балкизов В.А.;

студент 4-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Машукова М.З.;

студентка 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шурдумов А.Х.;

студент 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассматривается негативный антропогенный процесс воздействия на плодородие почв и проблемы деградации сельскохозяйственных земель. Анализируются его составные части, которые влияют на развитие сельскохозяйственного производства за счет организации рационального землевладения и землепользования.

Ключевые слова: деградация земель, землеустройство, сельскохозяйственное землепользование, загрязнение почв.

LAND MANAGEMENT AND AGRICULTURAL ENVIRONMENTAL MANAGEMENT

Balkizov A.B.;

Associate Professor of the Department «Nature Management and Water Use»
candidate of Technical Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Balkizov V.A.;

student of the 4-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Mashukova M.Z.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shurdumov A.H.;
student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article discusses the negative anthropogenic process of impact on soil fertility and the problems of degradation of agricultural land. Its components that influence the development of agricultural production through the organization of rational land ownership and land use are analyzed.

Keywords: land degradation, land management, agricultural land use, soil pollution.

Земля – неоценимое и незаменимое богатство общества. Она является основным природным ресурсом, материальным условием жизни и деятельности человечества, а самое важное – это основной источник продовольствия. Поэтому организация рационального использования земли – важнейшее условие существования и роста благосостояния людей.

Перед обществом всегда стояла сложная задача: как организовать использование земель, чтобы с одной стороны, прекратить процессы деградации почв, проводить их восстановление и улучшение, а с другой – добиться эффективности производства за счет организации рационального землевладения и землепользования. Решить ее можно только с помощью землеустройства, так как его цель – это организация рационального использования и охраны земли [6].

В разные времена функции землеустройства совершенствовались, а его значимость возрастала. Она регулирует земельные отношения, организует использование, проводит учет и оценку земель, а также разработку территориальных планов землепользования.

Вся землеустроительная деятельность охватывает широкий спектр вопросов во многих отраслях экономики. Так, землеустройство, как социально-экономическая категория, представляет собой процесс и систему мероприятий по организации использования земель и устройству территории для меняющихся целей и условий производства, хозяйственного использования отдельных объектов недвижимости и социальных потребностей населения.

Важная роль в предотвращении последствий негативного воздействия загрязнения окружающей среды сельскохозяйственных предприятий принадлежит землеустройству. Создание необходимых организационно-территориальных, организационно-экономических и правовых условий, восстановление плодородия почв и восстановление их сельскохозяйственного использования способствует предотвращению деградации земель.

Большой ущерб для сельскохозяйственного производства и здоровья населения вызывает загрязнение территории различными типами и видами загрязняющих веществ. В результате происходит снижение качества почвы и окружающей среды.

Проблема загрязнения почв актуальна в условиях современного сельскохозяйственного природопользования. При этом важным является поиск наиболее лучших приемов, методов и средств детоксикации на основе информации о динамике содержания некоторых загрязняющих веществ в почвенном компоненте агроценоза.

Главное условие проведения землеустройства на загрязненных землях - обеспечение баланса между экономическими устремлениями хозяйственного использования территории и восстановлением, а также сохранением существующих экологических систем, затронутых и нарушенных в результате загрязнения [2].

В нашей стране влияние технологии воздействия техногенеза на окружающую среду привело к загрязнению почв различными токсикантами на площади более 74 млн. га, из которых 0,7 млн. га относятся к чрезвычайно опасным уровням загрязнения [1].

Площади загрязнения почв значительно влияют и сказываются на сельскохозяйственном производстве. Снижение урожайности сельскохозяйственных культур на 10-20% происходит на площади около 14 млн. га, более 2 млн. га сельскохозяйственных земель по экологическим параметрам являются малопригодными для сельскохозяйственного производства. В результате возникают значительные потери сельскохозяйственного производства и ухудшается их качество.

Земля является материальной основой жизнедеятельности людей, поэтому при ее использовании необходимо учитывать не только текущие современные потребности, но и долгосрочные перспективы.

Техногенному загрязнению подвергаются наиболее продуктивные и широко используемые орошаемые земли в окрестностях малых и больших городов. Сельскохозяйственное производство играет важную роль в загрязнении почв и сельскохозяйственной продукции.

По экспертным оценкам, общее количество крупномасштабных, антропогенных, загрязняющих веществ в почву сельскохозяйственных угодий в зонах экологически нормальных условий техногенного воздействия на сельскохозяйственное производство 10-30% осуществляется за счет промышленных предприятий, 90-70% в результате деятельности сельскохозяйственных предприятий [3].

Основное условие планирования землеустройства и освоения земель на загрязненных землях – обеспечение баланса между экономическими устремлениями хозяйственного использования территории и восстановлением, а также сохранением существующих экосистем, нарушенных в результате загрязнения окружающей среды.

В ходе землеустройства в области управления земельными ресурсами техногенного загрязнения земель, в первую очередь, должны решаться экологические проблемы, реализация которых будет осуществлять их эколого-экономическую целесообразность.

В целях повышения экономической и экологической эффективности землеустройства все действия, связанные с перераспределением земель, организацией рационального использования загрязненных территорий должно осуществляться только в соответствии с проектами землеустройства, который выдвигает на первое место проблему совершенствования теории и методов землеустроительного проектирования на территориях активного антропогенного воздействия.

Высокая загрязненность почвенной среды оказывает решающее значение на экономическую эффективность сельскохозяйственных предприятий. В сельскохозяйственном землепользовании, экологическое состояние земель определяет проблему рационального использования загрязненных земель. Существующая система землепользования должна быть отрегулирована и нуждается в корректировке на основе экологического анализа функционального потенциала почв [5].

Развитие и планирование землеустройства в техногенных, то есть, в результате работы в условиях загрязнения земель должно быть основано на комплексной оценке загрязнения территории, что будет способствовать и помогать в организации дифференцированного использования. В связи с этим, на основе классификации загрязнителей, выявление источников загрязнения территории сельскохозяйственных предприятий для установления влияния загрязнения почвы, растительности, воздушной среды и воды для сельскохозяйственного производства, обоснована система показателей, используемая при оценке ее территории.

Результатом такого воздействия в большинстве случаев считается загрязнение указанных компонентов окружающей среды. Как следствие этого наблюдается экологическая деградация, снижение продуктивности сельскохозяйственных земель, значительные затраты, необходимые для защиты, сохранения, поддержания и восстановления экологического равновесия окружающей среды.

Проблемы загрязнения усугубляются дефицитом и нехваткой финансовых средств, выделяемых и направляемых на предотвращение и ликвидацию последствий загрязнения, а также сроками восстановления охраны окружающей среды и реализации защиты природоохранных и природовосстановительных мероприятий [4].

В настоящее время основным фактором развития и основой рационального использования сельскохозяйственных угодий являются антропогенные изменения в агроэкосистеме. Негативным фактором воздействия на сельское хозяйство и экосистемы является загрязнение, которое снижает их мощные производительные свойства и ограничивает процессы саморегулирования и другие биосферные функции агроэкосистем, что наносит значительный ущерб сельскохозяйственному производству и оказывает негативное влияние на здоровье населения и развитие окружающей среды.

Таким образом, для пресечения и предотвращения вышеназванных негативных явлений в сельскохозяйственном землепользовании, применения мер ответственности к лицам, допускающим земельные правонарушения, необходима система правовых инструментов, предусматривающая:

- четкое понятие надлежащего (ненадлежащего) использования земель сельскохозяйственного назначения; закрепление в нормативных правовых актах конкретных, научно-обоснованных критериев, позволяющих на основании объективных показателей судить о том, имеется ли факт ненадлежащего использования;
- действенную и детально регламентированную процедуру выявления таких фактов, а также комплекс последовательных и соразмерных санкций в случае выявления факта ненадлежащего использования данной категории земель.

Литература:

1. Махотлова М.Ш., Степанов Э.Ю. Система землеустройства РФ и закономерности ее развития. В сборнике: современные проблемы управления и регулирования: теория, методология, практика. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. 2017. С. 51-53.

2. Махотлова М.Ш., Кульдагов А.М. Земельные ресурсы сельского хозяйства и пути их рационального использования. В сборнике: наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 13-17.

3. Махотлова М. Ш. Земельные отношения и землеустройство в современной России. Московский экономический журнал. 2016. № 1. С. 15.

4. Махотлова М.Ш. Землеустройство и его социально-экономическое содержание. В сборнике: Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2018. С. 621-624.

5. Махотлова М., Шаов М., Темботов З. Землеустройство и сельскохозяйственное землепользование в России. Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 3. С.3-5.

6. Сасиков А.С., Габоева А.М., Сасиков Т.А. Оценка кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения. 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. 93-96.

АНАЛИЗ СОСТОЯНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Казиев В.М.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Шурдумов А.Х.;

студент 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Машукова М.З.;

студентка 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье проанализирована эффективность и состояние практического использования земель сельскохозяйственного назначения. Сформулированы рекомендации по выработке государственной политики и повышению эффективности использования земель сельскохозяйственного назначения. По результатам анализа разработаны предложения, которые будут способствовать улучшению использования земель сельскохозяйственного назначения и выработке эффективной земельной политики страны.

Ключевые слова: народнохозяйственный комплекс, эффективность землепользования, земли сельскохозяйственного назначения, экологическая рационализация, экологический ущерб, аграрное производство.

ANALYSIS OF THE STATE OF AGRICULTURAL LAND APPOINTMENTS

Kaziev V.M.;

Associate Professor of the Department «Land Management and Real Estate Expertise» candidate of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Shurdumov A.H.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Mashukova M.Z.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article analyzes the efficiency and state of practical use of agricultural land. Recommendations on the development of state policy and improving the efficiency of the use of agricultural land are formulated. Based on the results of the analysis, proposals have been developed that will contribute to improving the use of agricultural land and the development of an effective land policy of the country.

Keywords: national economic complex, land use efficiency, agricultural lands, ecological rationalization, ecological damage, agricultural production.

Земля является важнейшим для человечества объектом материального мира. Не будь земли – не было и человечества со всеми его проблемами [3]. Значение зем-

ли как главного национального богатства, обеспечивающего жизнедеятельность всего населения страны, обуславливает необходимость организации ее рационального использования. Важным фактором, влияющим на эффективность землепользования, является состояние земельных ресурсов, которое определяется природными условиями и хозяйственной деятельностью человека.

В России, как и во всем мире, аграрное производство является жизнеобеспечивающей сферой народнохозяйственного комплекса. Его состояние и эффективность функционирования оказывают решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения и благосостояние народа. В связи с этим, важнейшее значение земли, как основы жизни и деятельности народов, проживающих на ее территории, определяет необходимость эффективного и охранного использования земельных ресурсов, что относится к важной составной части политики любого государства (табл. 1).

Таблица 1 – Проблемы управления землями сельскохозяйственного назначения в Российской Федерации

Проблема	Причины и последствия возникновения
Отсутствие целостной системы земельного управления.	Соответствующие функции управления «размыты» между различными органами власти (Минсельхоз РФ, Минприроды РФ, Министерство экономического развития РФ и др.), что в свою очередь препятствует достижению системности и синергетического эффекта.
Значительное количество земель сельскохозяйственного назначения либо не используются вовсе, либо используются не по назначению, либо используются не эффективно	Часто земли являются средством вложения и сохранения капитала, а не средством производства. И предоставляются лицам, не имеющим надлежащих компетенций по использованию земель данной категории.
Отсутствие подсистемы четкого контроля и надзора за использованием земель сельскохозяйственного назначения и недостаточно строгая ответственность за соответствующие «земельные правонарушения».	Следствием данной проблемы является нестабильность землепользования, рейдерство особо привлекательных с экономической точки зрения земель, необоснованный перевод земель сельскохозяйственного назначения в земли иных категорий, развитие процессов деградации почвы, эрозии земель, их опустынивания, подтопления и т.п.
Проблемы правового регулирования земельно-имущественных отношений, порождаемые их внутренней сложностью.	При возникновении земельно-имущественных отношений тесным образом переплетаются публично- и частноправовые отношения. Как следствие, правовое регулирование земельно-имущественных отношений осуществляется нормами как земельного права, так и гражданского права, между которыми в некоторых случаях возникают коллизии.
Отсутствие комплексного мониторинга состава земель сельскохозяйственного назначения.	Отсутствие полноценных, достоверных, оперативных данных о качественном состоянии земель препятствует установлению объективной кадастровой стоимости и, соответственно, справедливой системы налогообложения.
Непроведение землеустроительных работ	Отсутствие надлежащего финансирования. Приводит к нарушению территориальной системы планирования использования земель и их охраны, развитию негативных и деградационных процессов земель.
Недостаточная информационная насыщенность ЕГРН.	Не проработанность количественного и качественного состава кадастра недвижимости, как следствие, отсутствие в распоряжении органов государственной власти и местного самоуправления достаточной информации о землях сельскохозяйственного назначения, а следовательно, для принятия управленческих решений об наиболее эффективном использовании земель сельскохозяйственного назначения.

Для разработки системы мер, направленных на устранение отмеченных проблем, необходим анализ национальной практики в управлении землями сельскохозяйственного назначения.

Земли сельскохозяйственного назначения являются наиболее важной категорией земельного фонда России, поскольку являются основой аграрного сектора экономики [2].

В соответствии с учетными данными земли сельскохозяйственного назначения занимают площадь 402,3 млн га, что составляет примерно 23,5% общей площади земель РФ (рис. 1).

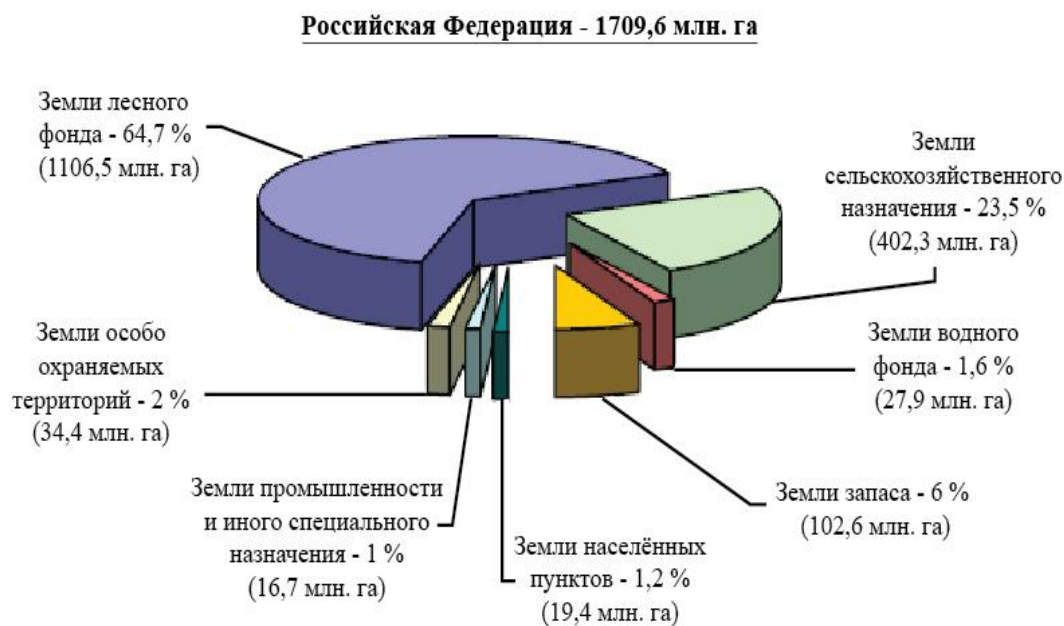


Рисунок 1 – Земельный фонд России

В настоящее время особую актуальность приобретает изучение состояния земель сельскохозяйственного назначения для своевременного выявления изменений, их оценки, предупреждения и устранения последствий негативных процессов для целей реального повышения эффективности производства с точки зрения критериев жизнеобеспечения, качества и уровня жизни, экономической безопасности и особенно продовольственной безопасности населения.

Важнейшим условием рационального использования земли является установление эффективной земельной политики, которая характеризуется общественными отношениями, связанными с владением и пользованием землей. Она является составной частью всей системы производственных отношений. Земельная политика и весь экономический строй обществ исторически развиваются и изменяются вместе с изменением производительных сил. На всех этапах истории общества земельные отношения развиваются под непосредственным воздействием экономического закона соответствия характера производственных отношений уровню развития производительных сил [6].

Экологическая рационализация использования земли обеспечивается с помощью организационно-экономических, агротехнических, мелиоративных, противоэрозионных приемов, оптимизации севооборотов, подбора сельскохозяйственных культур с учетом рельефа, почвенного покрова, уточнения специализации хозяйственной деятельности, создания системы защитных насаждений и других мероприятий, способствующих повышению плодородия почв и получению качественной сельскохозяйственной продукции [2].

Экологический ущерб от техногенного воздействия в сельском хозяйстве проявляется как в виде прямых потерь сельскохозяйственной продукции и снижения экономиче-

ских результатов производства, так и в виде издержек компенсационного характера, направляемых на восстановление нарушенного плодородия. Поэтому его стоимостное измерение должно включать кроме расходов на восстановление нарушенного состояния земель еще и стоимость утраченного ими плодородия, а также упущенной выгоды. Это обуславливает необходимость комплексного подхода к определению величины причиненного агропромышленному производству ущерба [4].

В условиях функционирования сельскохозяйственной отрасли и углубления экологического и экономического кризиса проблема рационального устойчивого землепользования является актуальной и одной из основных задач современности, поскольку важной задачей остается обеспечение населения продовольствием. Она основана на все большем использовании техногенных факторов производства. Питательные резервы земель сельскохозяйственного назначения не безграничны, нагрузка на них увеличивается, т.к. население Земли растет, а площадь плодородных земель сокращается. Увеличивается экологический ущерб, характеризующийся потерями, которые обусловлены негативными воздействиями на экосистему.

При решении проблем планирования использования сельскохозяйственных земель необходимо опираться на двухуровневую систему:

- микроуровень подразумевает рассмотрение вопросов территориального (межхозяйственного) землеустройства. К этим вопросам относятся: создание новых и упорядочение имеющихся объектов земельных отношений; установление границ населенных пунктов, отделяющих поселковую территорию от сельскохозяйственных угодий; организация землепользования на участках разработки полезных ископаемых. Кроме того, на микроуровне принимаются решения о развитии инвестиционных проектов землеустройства, проектов улучшения сельскохозяйственных земель, освоения новых земель, рекультивации нарушенных земель, защиты земель от эрозии, загрязнения;

- на макроуровне решаются вопросы прогнозирования и планирования землеустройства территории в масштабах регионов или страны в целом. На макроуровне происходит почвенно-климатическое зонирование, определение ресурсного потенциала земель региона, разработка земельной политики и выработка законодательного обеспечения землеустройства.

В качестве основы схемы землеустройства территории страны может стать развитие проекта «Электронный атлас земель сельскохозяйственного назначения», в который будет включена не только информация о площади, состоянии, степени деградированности и мелиоративном состоянии земель сельскохозяйственного назначения, но и ряд экономических показателей.

Таким образом, развитие современной земельной политики необходимо направить на предотвращение отрицательных тенденций в сфере земельных отношений через систему непрерывного контроля на микро- и макроуровне.

В рамках оценки современного состояния земельных отношений и планирования основных направлений земельной политики представляется обоснованным непрерывный анализ состояния земель сельскохозяйственного назначения [5].

Эффективное использование земель сельскохозяйственного назначения возможно только при системном подходе к разработке государственной земельной политики, которая должна сочетать в себе природоохранные, экономические, правовые, технические и социальные мероприятия

Литература:

1. Махотлова М., Шаов М., Темботов З. Землеустройство и сельскохозяйственное землепользование в России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2016. № 3. С. 3-5.

2. Махотлова М.Ш., Степанов Э.Ю. Система землеустройства РФ и закономерности ее развития // В сборнике: современные проблемы управления и регулирования: теория, методология, практика. Сборник статей II Международной научно-практической конференции. Под общей редакцией Г.Ю. Гуляева. 2017. С. 51-53.

3. Махотлова М.Ш., Кульдагов А.М. Земельные ресурсы сельского хозяйства и пути их рационального использования // В сборнике: наука и образование: сохраняя прошлое, создаем будущее. Сборник статей Международной научно-практической конференции. 2016. С. 13-17.

4. Махотлова М. Ш. Земельные отношения и землеустройство в современной России // Московский экономический журнал. 2016. № 1. С. 15.

5. Махотлова М.Ш. Землеустройство и его социально-экономическое содержание. В сборнике: Ресурсосберегающие экологически безопасные технологии хранения и переработки сельскохозяйственной продукции // Сборник статей по материалам международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию Курганской области. Под общей редакцией С.Ф. Сухановой. 2018. С. 621-624.

6. Сасиков А.С., Габоева А.М., Сасиков Т.А. Оценка кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения // 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. 93-96.

УДК 629.735.3

ПРИМЕНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Махотлова М.Ш.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.б.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Макоев А.М.;

магистрант 1-го курса направления подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шикова Д.З.;

студентка 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Гучепшева М.А.;

студентка 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются принципы построения и функционирования воздушных лазерных систем, применяемых в землеустройстве и кадастре для обеспечения ведения единого государственного реестра недвижимости. Анализируются принципы построения, функционирования и основных характеристик воздушных лазерных средств, их основные преимущества и недостатки, а также описаны методы получения данных для 3D-моделирования объектов недвижимости.

Ключевые слова: трехмерные модели, 3D-модели объектов недвижимости, лазерное трехмерное сканирование, беспилотные летательные аппараты, территориальное планирование.

APPLICATION OF MODERN TECHNOLOGIES IN CADASTRAL ACTIVITY

Makhotlova M.Sh.;

Associate Professor Department of Land Management and Real Estate Expertise,
Candidate of Biological Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Makoev A.M.;

master's student of the 1-st year of the direction of preparation
21.04.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shikova D.Z.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Guchepsheva M.A.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article discusses the principles of the construction and functioning of aerial laser systems used in land management and cadastre to ensure the maintenance of a unified state register of real estate. The principles of construction, functioning and main characteristics of aerial laser facilities, their main advantages and disadvantages are analyzed, and methods of obtaining data for 3D modeling of real estate objects are described.

Keywords: three-dimensional models, 3D models of real estate objects, laser three-dimensional scanning, unmanned aerial vehicles, territorial planning.

Деятельность по развитию городских и сельских территорий включает в себя решение ряда сложных задач, концептуально нуждающихся в исторических сведениях, актуальных данных и возможных перспективах (архив, факт, план). Рычаги развития, такие как градостроительное зонирование и территориальное планирование, а также архитектурное проектирование и комплексные кадастровые работы, нуждаются в точных и актуальных пространственных данных. Поддержание актуальности картографической основы в постоянно изменяющейся среде традиционными наземными методами требует больших затрат времени и значительного финансирования. Дефицит топографо-геодезических сведений, в свою очередь, значительно замедляет процессы территориального планирования.

Внедрение современных технологий в инструменты градостроительной политики дает ощутимый положительный экономический эффект. Использование беспилотников позволяет оперативно получать полную, актуальную и регулярно обновляемую информацию о состоянии городской среды при минимальных затратах. Такие данные помогут повысить качество принимаемых решений и увеличить эффективность управления. Вместе с технологиями публикации данных, материалы воздушных съемок послужат отличным информационным ресурсом для вовлечения общественности в процесс городского планирования [5].

Благодаря высокой точности и детальности снимков, можно использовать их для выполнения кадастровых работ. Фотопланы местности, получаемые с помощью технологий Геоскана, послужат отличной заменой картографической основы (в случае ее отсутствия) или ее качественным дополнением при составлении схем границ земельных участков. Они

помогут упростить уточнение положения границ земельных участков, определение расположений зданий, исправление кадастровых ошибок. Фотореалистичные трехмерные модели проинформируют о капитальности, высотности, этажности строений, характеристиках объектов без избыточных рекогносцировок и выездов на место.

Наблюдение с воздуха открывает широкие возможности контроля объектов недвижимости и земельных участков. Трехмерные модели, автоматически создаваемые по результатам съемки, помогут оценить состояние объектов, их соответствие договорам и нормативам. Специалисты могут дистанционно проверять исполнение контрагентами своих договорных обязательств и выявлять нарушения земельного кодекса. Достоверные данные позволят безошибочно рассчитывать стоимость аренды и выкупной цены. Можно также выявлять расхождения границ фактического использования земельных участков с данными единого государственного реестра недвижимости. Это позволит предотвратить недоплату годовых арендных платежей на сумму в десятки миллионов рублей.

Выполняя съемку с необходимой периодичностью, удастся отслеживать положение нестационарных и временных объектов и составлять их схемы. Сверхвысокое пространственное разрешение позволит эффективно вести учет небольших объектов, например, рекламных конструкций. С технологиями Геоскана инвентаризация зеленых насаждений займет на порядок меньше времени, чем при использовании традиционных инструментов [1].

Также можно измерять высоту деревьев и выявлять растительность, представляющую потенциальную угрозу. Кроме того, архив съемок за предыдущие годы повышает доказательную базу при судебных и арбитражных спорах.

Аэросъемка с БПЛА значительно снижает стоимость и трудозатраты на проведение топографических работ. Высокое качество изображения делает ортофотоплан информативнее и нагляднее материалов дежурных топографических планов. Комбинирование полевой съемки невидимых с воздуха объектов и камеральной оцифровки по фотоплану обеспечит составление самых полных и достоверных карт городских территорий.

С такими технологиями можно легко создавать наглядные трехмерные представления объектов сложной конфигурации, а возможность регулярной съемки позволит картографировать динамику процессов во времени [2].

Высокоточные трехмерные модели открывают небывалые возможности для городского проектирования. Сравнимые по точности с результатами воздушного лазерного сканирования, они отлично подходят для измерения размеров зданий, определения зон видимости, расчета объемов и построения профилей. Благодаря совместимости форматов данных можно воспользоваться преимуществами проектирования САПР (автоматизированная система проектирования), а затем перейти к пространственно-временному моделированию и анализу в ГИС (геоинформационная система).

Для составления кадастровых планов выполняют различные виды топографических съемок в зависимости от назначения кадастра и градостроительных условий города. Особенности кадастровых съемок обусловлены содержанием и точностью кадастровых планов, формой их представления, а также объектами съемок.

Съемочные комплексы Геоскана способны создавать отличную пространственную основу для информационных систем. Это могут быть системы для автоматизации градостроительных рабочих процессов или информационные порталы для массовой аудитории. Единая информационная среда поможет оперативно обрабатывать запросы от заинтересованных лиц и формировать необходимые отчеты. Интерактивные сервисы для населения (например, сбор информации о проблемах) – это действенный способ улучшения качества городской среды.

Одним из подобных примеров «технологического противостояния» является борьба технологии воздушного лазерного сканирования (ВЛС) с пилотируемых носителей и технологии аэрофотосъемки с БПЛА легкого и среднего классов при решении задач информационного обеспечения проектных работ [6].

Лазерное сканирование является разновидностью активной съемки. Установленный на авианосителе (самолете, вертолете) полупроводниковый лазер (работающий в импульсном режиме) проводит дискретное сканирование поверхности Земли и объектов, расположенных на ней, регистрируя направление лазерного луча и время прохождения луча (рис.1).

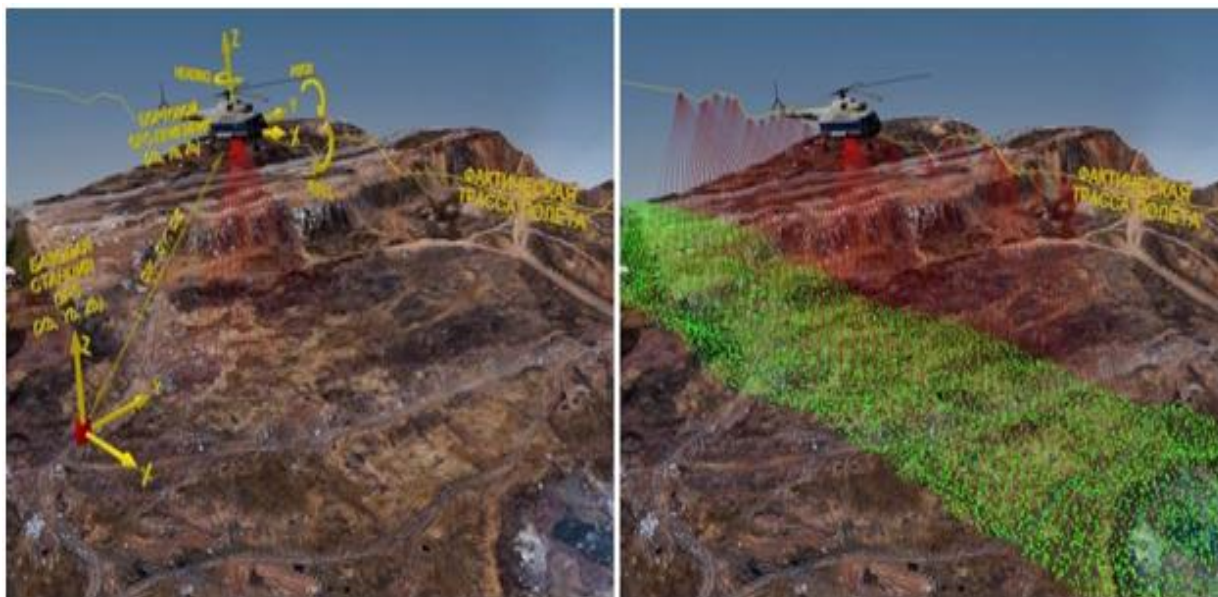


Рисунок 1– Принципы лазерного сканирования с воздуха

Ни один из применяющихся на сегодняшний день методов в дистанционном зондировании земли кроме воздушного лазерного сканирования, не обладает одновременной возможностью получать и видимую поверхность крон, и поверхность рельефа [3].

Воздушное лазерное сканирование с применением БПЛА заслуженно считается наиболее точным и эффективным и методом сбора пространственных данных. Технология активно используется в крупномасштабном картографировании, геодезии, землеустройстве, архитектуре, строительстве, промышленности и для создания данных ГИС и САМР различного назначения. В свою очередь, применение БПЛА позволяет значительно уменьшить трудовые затраты и сэкономить материальные ресурсы, повысить скорость полевых топографических работ и улучшить качество выпускаемых картографических продуктов [7].

Это технология, гарантирует точность и высокую детализацию, которые недостижимы другими методами исследования территории.

На материалах с плотностью 4 т/м² (под 1:1000) легко отличимы в 3Д-режиме (то есть просто по форме, без спектральных признаков) здания, поверхность грунта, кроны лиственных и хвойных деревьев с учетом наиболее высоких точек дерева (рис. 2).

Поскольку лазерный сканер испускает сотни тысяч импульсов в секунду («качая» луч из стороны в сторону и смещаясь вместе с носителем (скажем, вертолетом)), то территория съемки оказывается покрыта множеством точек лазерных отражений, для каждого из которых известны координаты, интенсивность, а также порядок отражения (было ли это первое отражение – от самого высокого объекта в данной точке, или последнее – от земли или здания). Данные, получаемые в результате совместной обработки лазерной альтиметрии, данных инерциальной системы и приемников GPS-ГЛОНАСС, представляют собой массив нерегулярно расположенных точек, для которых известны пространственные координаты, интенсивность отраженного сигнала и ряд дополнительных параметров.

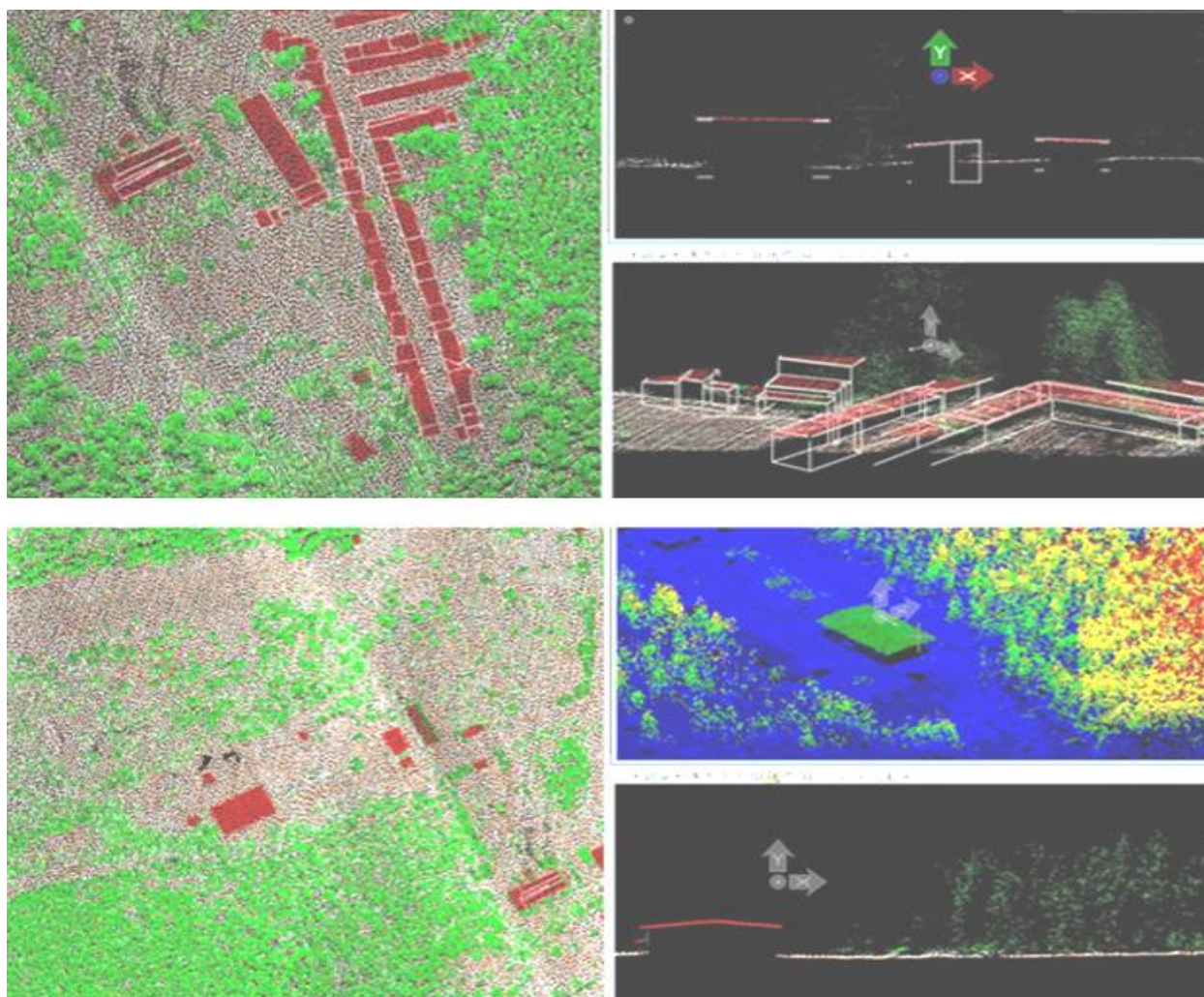


Рисунок 2 – Пример лазерного сканирования с плотностью 4 точки/м²

Таким образом, удастся однозначно локализовать в пространстве точку (точки, если отражений было много), от которой отразился лазерный луч. Текущее положение лазерного сканера определяется с помощью высокоточного спутникового приемника, работающего в дифференциальном режиме совместно с инерциальной системой. Зная углы разворота и относительные смещения между компонентами описанной системы, можно однозначно определить абсолютные координаты каждой точки лазерного отражения в пространстве (рис.3).

Результатом воздушного лазерного сканирования является 3D-массив точек лазерных отражений, классифицированный по признаку «земля/не земля» плотностью до нескольких десятков точек на 1 кв. м и точностью определения их координат менее 10 см в плане и по высоте. Фактически это цифровая модель истинного рельефа высокой плотности и точности, основа для ортофотопланов, цифровых топографических планов масштабов 1:500 и мельче, трехмерных моделей рельефа и объектов [4].

На основе современных ГИС и полученных трехмерных моделей можно создать геоинформационные проекты, которые не только позволят отобразить различную информацию об объектах недвижимости, но и обеспечат пространственный анализ и полноценную визуализацию.

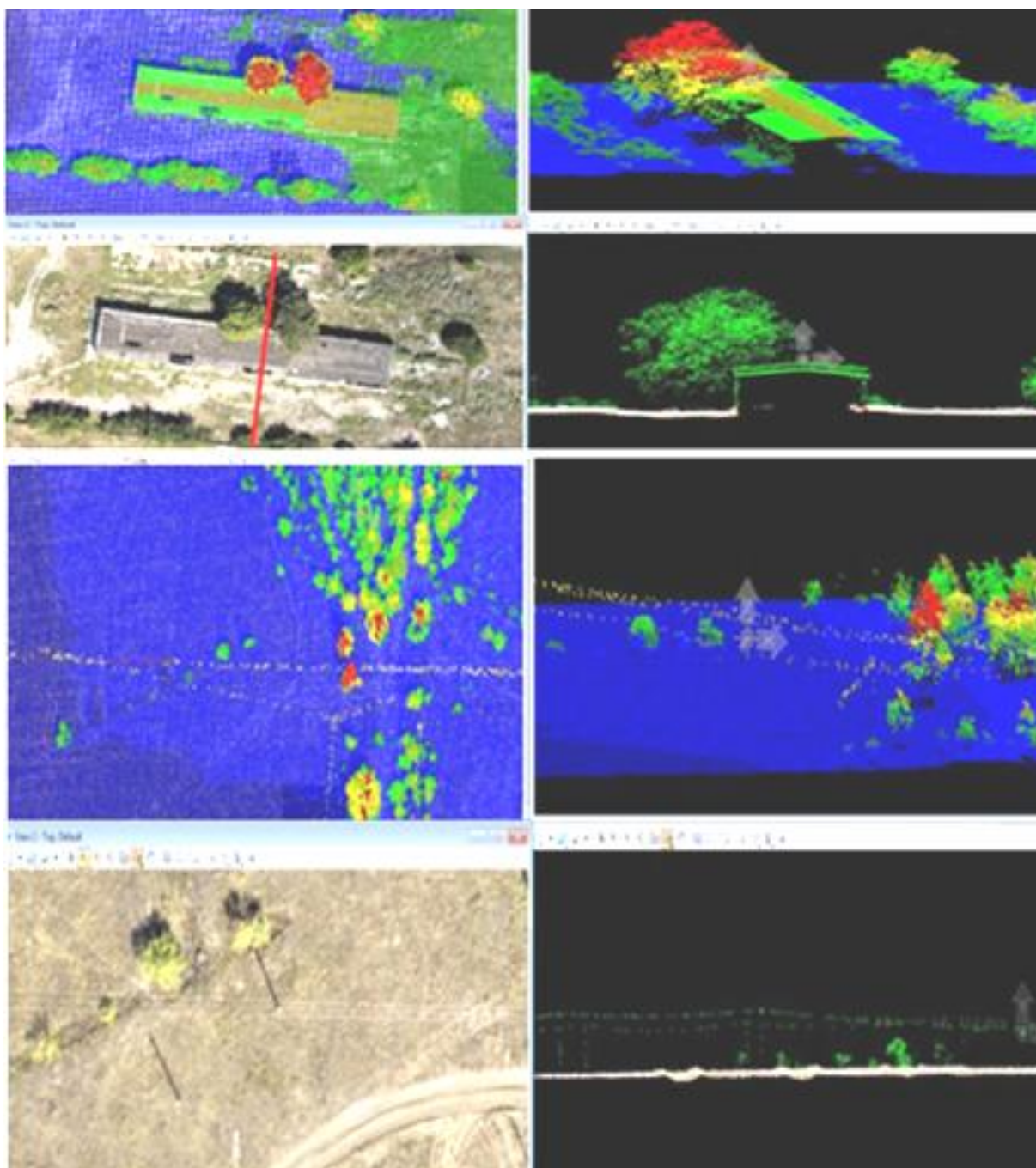


Рисунок 3 – Пример лазерного сканирования с плотностью 12 точек/м²

Таким образом, применение 3D-моделирования позволит существенно улучшить качество кадастровой информации об объектах недвижимости без существенного увеличения себестоимости работ, и, тем самым, повысить эффективность всей кадастровой системы.

Литература:

1. Аврунев Е.И., Ямбаев Х.К., Оприцова О.А., Чернов А.В., Гоголев Д.В. Оценка точности 3D-моделей, построенных с использованием беспилотных авиационных систем // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2018. Т. 23. № 3. С. 211-228.
2. Балкизов А.Б., Хамурзова А.А., Семенова Д.Л., Балкизов В.А. Инновационные технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Между-

народной научно-практической конференции, посвященной памяти заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 143-147.

3. Казиев В.М. Фактор влияния, обусловленный различными формами воздействия человека на стоимость недвижимости // В сборнике: инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 17-23.

4. Новиков А.А., Шарипов С.О.У., Грабарь Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в кадастре недвижимости и землеустройстве // В сборнике: Мелиорация и водное хозяйство. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Шумаковские чтения), посвященной 120-летию со дня рождения учёного в области гидравлики Скибы Михаила Матвеевича. Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортунова. Новочеркасск, 2022. С. 206-211.

5. Сасиков А.С., Ашибокова М.О., Дадова Л.А., Сасиков Т.А. Эффективное управление земельными ресурсами города на основе земельно-кадастровых данных в сфере землепользования // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 166-169.

6. Струкова Е.Н. Применение 3D моделей для развития кадастра недвижимости // В сборнике: Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 8 частях. 2016. С. 211-223.

7. Чижов А.А. Создание 3D-модели объекта недвижимости для целей кадастра недвижимости // Интернаука. 2020. № 1-1 (130). С. 47-49.

УДК 629.735.3

ПРИМЕНЕНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В КАДАСТРЕ ДЛЯ СОЗДАНИЯ 3D-МОДЕЛЕЙ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Махотлова М.Ш.;

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости», к.б.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Макоев А.М.;

магистрант 1-го курса направления подготовки 21.04.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Гучепшева М.А.;

студентка 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Шикова Д.З.;

студентка 1-го курса направления подготовки 21.03.02 «Землеустройство и кадастры»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассматривается применение беспилотных летательных аппаратов в сфере производства комплекса кадастровых работ. Существенная часть объектов недвижимости в крупных городах представляет собой здание, строение, объект незавершенного строительства со сложной конфигурацией. Для постановки таких объектов или их частей на кадастровый учет, особенно для кадастровой оценки, необходимо иметь точные сведения о местоположении конструктивных элементов, их состоянии в виде использования 3D-моделей. Создаваемые трехмерные модели должны обеспечивать необходимую пространственную точность определения координат характерных

точек границ объектов, которая на сегодняшний день регламентирована лишь в отношении плановой составляющей.

Ключевые слова: кадастровая деятельность, кадастровый учет, дрон, 3D-модель объекта недвижимости, аэрофотосъемка, беспилотный летательный аппарат.

THE USE OF UNMANNED AERIAL VEHICLES IN THE CADASTRE TO CREATE 3D-MODELS OF OBJECTS REAL ESTATE

Makhotlova M.Sh.;

Associate Professor Department of Land Management and Real Estate Expertise,
Candidate of Biological Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: m.mahotlova@yandex.ru

Makoev A.M.;

master's student of the 1-st year of the direction of preparation
21.04.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Guchepsheva M.A.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shikova D.Z.;

student of the 1-st course of the direction of preparation
21.03.02 «Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article discusses the use of unmanned aerial vehicles in the production of a complex of cadastral works. A significant part of real estate objects in large cities is a building, a structure, an object of unfinished construction with a complex configuration. To place such objects or their parts on cadastral registration, especially for cadastral assessment, it is necessary to have accurate information about the location of structural elements, their condition in the form of using 3D-models. The created three-dimensional models should provide the necessary spatial accuracy of determining the coordinates of characteristic points of the boundaries of objects, which is currently regulated only with respect to the planned component.

Keywords: cadastral activity, cadastral registration, drone, 3D-model of a real estate object, aerial photography, unmanned aerial vehicle.

В настоящее время основной задачей ведения кадастровой деятельности является учет всех объектов недвижимости с целью их упорядочивания и налогообложения, но процесс всеобщего межевания проходит достаточно медленно [1]. Современные методы ведения кадастровой деятельности нуждаются в новых технологиях разработки картографической основы и внедрению новых подходов. Необходимо применение эффективных технологий и методов, позволяющих получать пространственную информацию в цифровом виде быстро, точно и надежно. Одним из инструментов достижения этой цели служит использование беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) для создания актуальных карт крупного масштаба [7].

Внедрение современных технологий в инструменты градостроительной политики дает ощутимый положительный экономический эффект. Использование беспилотников позволяет оперативно получать полную, актуальную и регулярно обновляемую информацию о состоянии городской среды при минимальных затратах. Такие данные помогут повысить качество принимаемых решений и увеличить эффективность управления. Вместе с технологиями публикации данных материалы воздушных съемок послужат отличным

информационным ресурсом для вовлечения общественности в процесс городского планирования.

Использование беспилотных технологий в области кадастрового учета позволяет:

- применять единый подход к получению координат характерных точек границ земельных участков;
- осуществлять контроль кадастровых работ как кадастровыми инженерами, так и органами кадастрового учета;
- визуализировать сведения Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) на картографическом материале, отражающем объективную информацию о состоянии территории;
- выявлять неучтенные земельные участки, а также свободные земельные участки для вовлечения их в гражданский оборот;
- выявлять кадастровые ошибки и нарушения земельного законодательства с минимизацией или полным исключением полевых работ;
- оптимизировать процесс выполнения комплексных кадастровых работ;
- значительно сокращать расходы и время на полевые работы;
- выработать единообразный подход к описанию границ земельных участков и объектов недвижимости.

Характеристики всех типов и классов БПЛА представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики БПЛА

Тип БПЛА	Класс БПЛА		Взлетная масса, кг	Полезная нагрузка, кг	Дальность действия, км	Тип двигателя
Самолетный	Микро- и мини БПЛА		до 5	до 1	25-40	электродвигатель
	Легкие БПЛА	малого радиуса действия	5-50	1-10	10-120	электродвигатель
		среднего радиуса действия	50-100	5-30	70-250	электродвигатель, ДВС
	Средние БПЛА		100-300	20-50	150-1000	ДВС
	Среднетяжелые БПЛА		300-500	45-150	70-300	ДВС
	Тяжелые БПЛА	среднего радиуса действия	500-1500	60-250	70-300	ДВС
		дальнего радиуса действия	более 1500	более 300	1500	ДВС
Вертолетный	Мини БПЛА		до 5	до 1	5	электродвигатель
	Легкие БПЛА		5-50	1-30	5-100	электродвигатель
	Средние БПЛА	малого радиуса действия	50-300	20-50	50-100	ДВС
		среднего радиуса действия	30-500	50-150	100-400	ДВС
	Тяжелые БПЛА	среднего радиуса действия	500-1500	120-150	150-400	ДВС
		дальнего радиуса действия	более 1500	более 200	400-1500	ДВС

Отметим преимущества использования беспилотных летательных аппаратов в кадастровых работах:

- аэрофотосъемка с БПЛА позволяет сравнительно оперативно получить результаты съемки, особенно больших по площади территорий. Это достигается тем, что БПЛА не-

сложны в эксплуатации и не требуют специальных навыков оператора, а обработка результатов, благодаря встроенному программному обеспечению, занимает мало времени;

- аэрофотосъемка с БПЛА является самым экономичным способом по сравнению другими вариантами получения фотограмметрического материала;

- аэрофотосъемка с БПЛА обладает необходимой точностью. GPS-приемник на борту и контрольные опознавательные знаки позволяют точно определить координаты центра снимка (точек местности) и реальную площадь объекта недвижимости, а соответствующее фотосъемочное оборудование – снимки высокого разрешения, даже большой объект кадастровых работ – как на ладони;

- съемку с БПЛА можно производить в любое время года при любых погодных условиях (кроме осадков и тумана);

- стоимость выполнения работ на больших территориях по сравнению с традиционными геодезическими методами совсем не велика, съемку с БПЛА можно выполнить в более сжатые сроки [4].

Существует большое количество типов и конструкций беспилотных летательных аппаратов. Для целей кадастровых работ наиболее подходящими являются малые БПЛА, масса которых составляет от 1 до 3 кг вертолетного типа или от 3 до 10 кг самолетного типа.

Сейчас для кадастрового инженера пока экономически целесообразно использование БПЛА, сопоставимые по стоимости с наиболее доступными GPS/ГЛОНАСС приемниками геодезического класса [5].

Обработка снимков с БПЛА производится в автоматизированных фотограмметрических системах. Как правило, процесс обработки автоматизирован, однако, иногда часть операций приходится производить в ручном режиме. Исходными данными для программ фотограмметрической обработки аэрофотоснимков являются изображения, полученные с БПЛА в процессе аэрофотосъемки, координаты центров фотографирования и координаты опорных точек.

За день одна аэрофотосъемочная бригада может снять до 40 кв. км для создания карт масштаба 1:500 при работе с наземными методами, геодезисты смогут отснять примерно 0.1 кв. км, что демонстрирует существенную разницу выполнения основной части полевых работ [6].

Нами разработана методика совместного использования ортофотоплана и 3D-модели местности. По ортофотоплану удобнее определять контуры границ земельных участков и проводить векторизацию объектов, по трехмерной модели уточняется конфигурация зданий и сооружений, скрытых тенями или препятствиями. Приведем пример возможности использования аэрофотосъемки застроенной территории, проводившейся в г. Прохладном для определения границ объектов капитального строительства.

Аэрофотосъемка проводилась с помощью «Квадрокоптера DJI» «Phantom 4 RTK» стандартной комплектации, в результате которой был получен набора данных с детализацией 1-2 см на пиксель. Сбор и обработка данных осуществлялась с помощью программы DJI Terra.

«DJI Terra» – универсальная программа, которая позволяет управлять полетами, обрабатывать снимки, получать ортофотопланы, 3D-модели и облака точек. Для дальнейшей обработки, классификации объектов и анализа данных программа использует машинное обучение.

В результате аэрофотосъемочных работ были получены ортофотоплан (рис. 1) и трехмерная модель с высокой детализацией, которая позволяет уточнить контуры объектов, с конфигурацией любой сложности (рис. 2).

В качестве примеров безусловно беспрецедентных проектов можно привести 3D-модель данной территории города Прохладный. Безусловно подобные проекты являются по-настоящему инновационными и передовыми, объединяют и совершенствуют технологии в области кадастра.



Рисунок 1 – Аэрофотосъемка застроенной территории в г. Прохладный

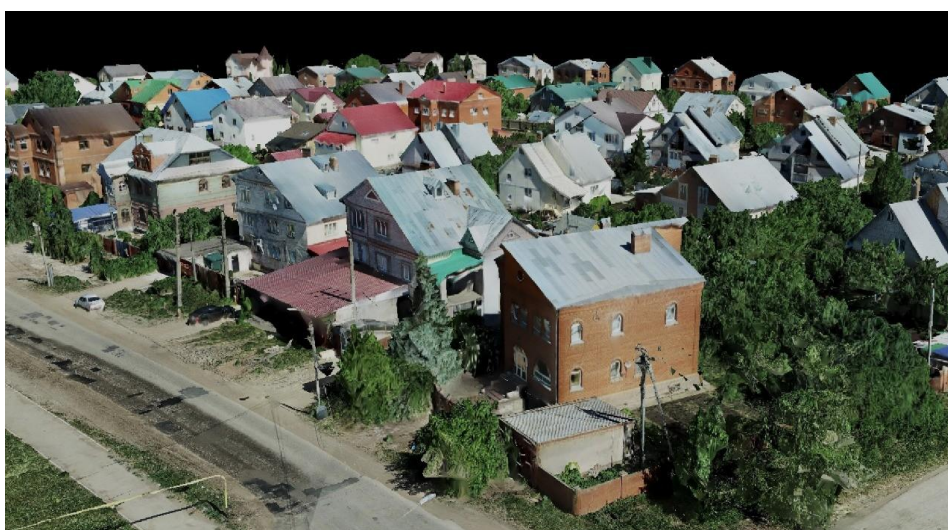


Рисунок 2 – Трехмерная модель территории

Кроме трехмерной модели в программе «DJI Terra» создано облако точек, в котором хорошо просматривается геометрия всех сооружений [2]. Эту информацию можно использовать для получения точных координат углов зданий и сооружений (рис. 3).

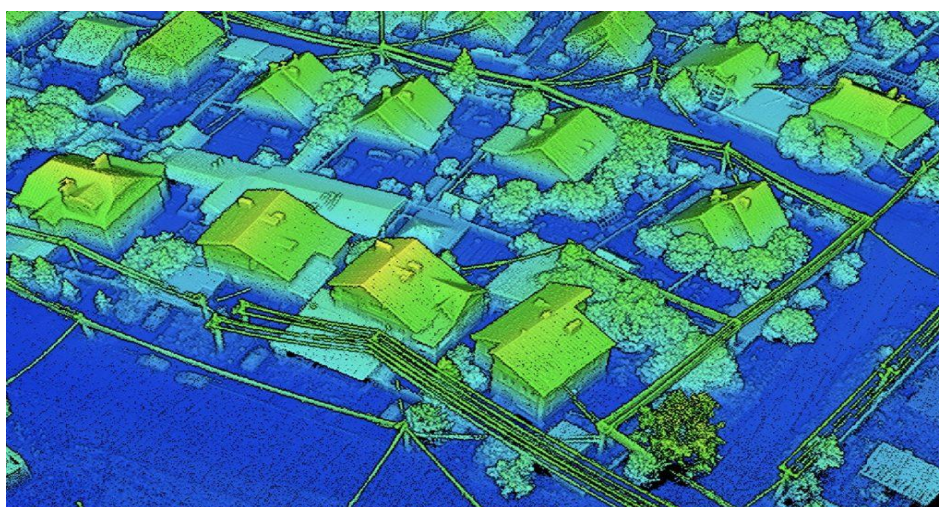


Рисунок 3 – Облако точек

На следующем этапе облако точек выгружается в формате LAS, который считается универсальным и используется в большинстве программ по обработке облаков точек, в программу для построения плана участка местности. Помимо облака точек нужен ортофотоплан, который подгружается в тот же проект. Используя совместное изображение, после определенных настроек видны границы стен, по которым можно прорисовать контур здания без учета крыш (рис. 4).



Рисунок 4 – Совмещенное изображение облака точек и ортофотоплана

Комбинация трехмерного облака точек и ортофотоплана позволяет использовать данные с дрона максимально эффективно [3].

Используя дрон «DJI Phantom», программу обработки «DJI Terra» и стандартный функционал программ автоматизированного проектирования можно получить данные, которые позволяют создать качественный картографический материал и использовать эти данные при проведении кадастровых работ.

Использование дронов уже показало свои преимущества в геодезии, землеустройстве строительстве, мониторинге и других отраслях. Основные достоинства такой технологии – большой охват территории, производительность работ, выбор масштаба и детальности данных, а также всепогодность.

Таким образом, аэрофотосъемка с БПЛА является наилучшим методом проведения съемки в целях постановки объектов недвижимости на кадастровый учет и выявления нарушений.

Литература:

1. Аврунев Е.И., Ямбаев Х.К., Оприцова О.А., Чернов А.В., Гоголев Д.В. Оценка точности 3D-моделей, построенных с использованием беспилотных авиационных систем // Вестник СГУГиТ (Сибирского государственного университета геосистем и технологий). 2018. Т. 23. № 3. С. 211-228.

2. Балкизов А.Б., Хамурзова А.А., Семенова Д.Л., Балкизов В.А. Инновационные технологии в землеустройстве и кадастровой деятельности // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 143-147.

3. Казиев В.М. Фактор влияния, обусловленный различными формами воздействия человека на стоимость недвижимости // В сборнике: инновационные решения в строительстве, природообустройстве и механизации сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов Всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Нальчик, 2021. С. 17-23.

4. Новиков А.А., Шарипов С.О.У., Грабарь Д.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в кадастре недвижимости и землеустройстве // В сборнике: Мелиорация и водное хозяйство. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (Шумаковские чтения), посвященной 120-летию со дня рождения учёного в области гидравлики Скибы Михаила Матвеевича. Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт имени А.К. Кортупова. Новочеркасск, 2022. С. 206-211.

5. Сасиков А.С., Ашибокова М.О., Дадова Л.А., Сасиков Т.А. Эффективное управление земельными ресурсами города на основе земельно-кадастровых данных в сфере землепользования // В сборнике: Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность. Материалы VIII Международной научно-практической конференции, посвященной памяти Заслуженного деятеля науки РФ, КБР, Республики Адыгея профессора Б.Х. Фиапшеву. Нальчик, 2022. С. 166-169.

6. Струкова Е.Н. Применение 3D моделей для развития кадастра недвижимости // В сборнике: Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки. Сборник статей международной научно-практической конференции: в 8 частях. 2016. С. 211-223.

7. Чижов А.А. Создание 3D-модели объекта недвижимости для целей кадастра недвижимости // Интернаука. 2020. № 1-1 (130). С. 47-49.

УДК 631.58:629.73(084.127)(571.61)

ТОЧНОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Яковлев В.И.;

магистр

Дальневосточный ГАУ, Благовещенск, Россия;

e-mail: cemkimay@gmail.com

Лапшакова Л.А.;

доцент кафедры геодезии и землеустройства;

e-mail: lapshakova_lyadmila@mail.ru

Аннотация

Точное земледелие в землеустройстве представляет собой использование современных технологий и геоинформационных систем для оптимизации посевных площадей, учета конкретных условий участка, мониторинга растений и определения необходимого удобрения и орошения. Это позволяет повысить продуктивность и качество урожая, сократить затраты на ресурсы и снизить воздействие на окружающую среду.

Ключевые слова: точное землепользование, землеустройство, индексы NDVI, анализ, методика, мониторинг.

PRECISION AGRICULTURE IN THE LAND MANAGEMENT OF THE AMUR REGION

Yakovlev V.I.;

master

Far Eastern State Agrarian University, Blagoveshchensk, Russia;

e-mail: cemkimay@gmail.com

Lapshakova L.A.;

Associate Professor of the Department of Geodesy and Land Management;

e-mail: lapshakova_lyadmila@mail.ru

Annotation

Precision farming in land management is the use of modern technologies and geographic information systems to optimize crop areas, take into account specific site conditions, monitor plants and deter-

mine the necessary fertilizer and irrigation. This improves productivity and crop quality, reduces resource costs and reduces environmental impact.

Keywords: precise land use, land management, NDVI indices, analysis, methodology, monitoring.

Точное земледелие – это современная технология, которая позволяет более эффективно использовать земельные ресурсы и повысить урожайность на сельскохозяйственных угодьях. Стоит рассмотреть одну из очень важных веток развития, дополняющее точное земледелие.

Сейчас в сельском хозяйстве все чаще встречаются упоминания о применении технологий дистанционного зондирования земли. Наиболее популярным является NDVI (Normalized difference vegetation index, Нормализованный вегетационный индекс) - это числовой показатель качества и количества растительности на участке поля. Он рассчитывается по спутниковым снимкам и зависит от того, как растения отражают и поглощают световые волны разной длины. Эти технологии помогают современному агроному решать перечень важных задач, таких как локализация засоренности полей, проверка качества посевных работ, качества обработки посевов и внесения удобрений, выявление очагов инфекций на ранних стадиях развития, прогнозирование урожайности [1]. Системы NDVI могут помочь не только агроному, но и землеустроителю, так как позволят вести контроль за состоянием земель, а так же за рациональным использованием земель, выявлять недостатки землепользования [1,3].

Индекс NDVI может быть использован в землеустройстве для различных целей, а в частности для:

- выделения земельных участков на основе их растительности. Различные участки имеют разные значения индекса NDVI, что позволяет определить границы между ними.
- определения типа почвы на основе ее растительности. Этот показатель может помочь определить, какие типы почвы находятся на данной территории.
- оценки экологического состояния сельскохозяйственных угодий. Высокие значения индекса NDVI указывают на здоровую растительность, что может свидетельствовать о хорошем экологическом состоянии территории.
- оценки эффективности использования земель. Высокие значения индекса указывают на более высокий плодородный потенциал земли, что может помочь определить, какие участки земли лучше использовать для сельского хозяйства или других целей.
- оценки рисков природных и климатических угроз. Например, низкие значения индекса NDVI могут указывать на уязвимость данной территории к засухе или лесным пожарам.
- оценки эффективности агротехнических мероприятий. Например, наблюдение за изменением индекса NDVI после введения новых методов обработки земли может помочь определить, насколько эффективны эти методы.

Полноценное изучение различных направлений точного земледелия в землеустройстве Амурской области позволит повысить урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, а также уменьшить затраты на удобрения, пестициды, и ГСМ, будет присутствовать большая экономия времени на необходимые работы. Так же это позволит построить наилучшие маршруты движения техники по наиболее проблемным участкам, что позволит значительно снизить нагрузку на почву от лишних проходов техники по земельным участкам [2].

Однако, присутствует затруднение в развитии точного земледелия, и оно заключается в нераспространённости широкого использования индекса NDVI на Дальнем Востоке, и, в частности, на территории Амурской области, по сравнению с центральными регионами России, где более активно идет стандартизация точного земледелия под современные технологии.

Анализ и обработку данных NDVI можно посмотреть на примере программы ГИС «Спутник». Программное обеспечение позволяет получить информацию о состоянии рас-

тельности на территории, а также оценить ее динамику за определенный период времени. Для этого нам, как раз и нужен индекс NDVI, который определяется по отношению разности инфракрасного и видимого спектров излучения, полученного с помощью спутникового снимка или беспилотного летающего аппарата. Данные NDVI могут быть использованы для мониторинга состояния растительности, определения зон засухи, оценки урожайности и других приложений. Собранные данные для программы ГИС «Спутник» обрабатываются, анализируются и в конечном итоге представляют визуализацию результатов.

Стоит отметить, неоспоримое преимущество беспилотных летающих аппаратов (БПЛА) перед спутниками в предоставлении информации. БПЛА могут снимать изображения на более высоком разрешении, чем спутники, что позволяет получать более детальные снимки и, соответственно, более точные оценки NDVI, получение изображения в режиме реального времени, для более быстрой обработки данных. Так же присутствует возможность использовать GPS для более точной геопривязки изображений.

Анализ применения оценки ресурсного потенциала, собранный с помощью данных технологий, способствует повышению эффективности разработки проектов землеустройства, позволяет научно обосновать применение мер государственной поддержки сельскохозяйственных производителей, составить рейтинг инвестиционной привлекательности, обосновать меры по повышению обеспеченности определенными видами ресурсов, более рационально и эффективно использовать земельные ресурсы [3].

Развитие агропромышленного комплекса зависит от введения в производство инновационных научно-технологических достижений и передового опыта. Распространение информации об инновационных достижениях и внедрение их в производство будет способствовать повышению эффективности и конкурентоспособности аграрной отрасли, снижению импортозависимости, обеспечению продовольственной независимости Российской Федерации [4,5]. Важно понимать, что NDVI – это математический расчёт, а не спутниковое изображение само по себе. Он рассчитывается на основе регулярно обновляемых снимков и отображается в виде отдельного слоя данных. NDVI не обновляется каждую секунду, час или даже день. Обычно фотографии определённого региона делаются каждые 3–5 дней, а если погода была облачная, то расчёт NDVI может занять ещё больше времени. Как уже говорилось выше, расширенное использование БПЛА поможет некоторые ограничения спутниковой съёмки.

В заключении следует отметить, что, внедрение использования индексов NDVI, и обучение специалистов на территории Амурской области хотя бы на базовом уровне позволит сократить большую часть расходов на сельскохозяйственные работы – за счет более точной локализации проблемных участков, более раннего их выявления, а также повысить эффективность прогнозирования низкой урожайности, что позволит произвести своевременную корректировку дальнейшего плана работ и расходов.

Литература:

1. Буклагин Д.С., Мишуоров Н.П., Труфляк Е.В. Цифровые технологии в землепользовании и землеустройстве: аналит. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2021. – 104 с.
2. Козубенко И.С. Вводим цифровые технологии // Информ. бюл. Минсельхоза России. – 2018. – № 7. – С. 13-19.
3. Маканникова, М. В. Совершенствование управления земельными ресурсами в муниципальном образовании / М. В. Маканникова, Л. А. Лапшакова, Н. В. Бельмач // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: Естественные науки. – 2022. – № 2 (214). – С. 62-67. – DOI 10.18522/1026-2237-2022-2-62-67. – EDN IBEFZW.
4. Труфляк, Е. В. Основные элементы системы точного земледелия / Е. В. Труфляк. – Краснодар: КубГАУ, 2016. – 39 с.
5. Федоренко В.Ф., Мишуоров Н.П., Буклагин Д.С., Гольдяпин В.Я., Голубев И.Г. Цифровое сельское хозяйство: состояние и перспективы развития. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 316 с.

СЕКЦИЯ № 4.

СОВРЕМЕННЫЕ ТRENДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

УДК 338.43

МЕХАНИЗМЫ ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АПК И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

Бесланев Э.В.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.б.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru

Боготов Х.Л.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Аннотация

В статье раскрыты основные составляющие, связанные с механизмом повышения конкурентоспособности и стратегии развития АПК регионов РФ с учетом функционирования в современных условиях хозяйствования. Статья характеризует направления развития продовольственной системы на региональном уровнях с учетом реализации приоритетных инновационных проектов связанных с экономической агропродовольственной политикой.

Ключевые слова: АПК, конкурентоспособность, инновация, стратегия развития, потребительский рынок, экономическая агропродовольственная политика.

MECHANISMS FOR IMPROVING THE COMPETITIVENESS OF THE AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX AND ECONOMIC AGRI-FOOD POLICY

Beslaneev E.V.;

Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law"
Doctor of Biology Sci., Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik. Russia;
e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru

Bogotov H.L.;

Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law"
Doctor of Economics, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article reveals the main components related to the mechanism of increasing competitiveness and the development strategy of the agro-industrial complex of the regions of the Russian Federation, taking into account the functioning in modern economic conditions. The article characterizes the directions of development of the food system at the regional levels, taking into account the implementation of priority innovative projects related to economic agri-food policy.

Keywords: agro-industrial complex, competitiveness, innovation, development strategy, consumer market, economic agri-food policy.

Обеспечение эффективности функционирования отечественного АПК взаимосвязаны с повышением конкурентоспособности в условиях наложения масштабных международных санкций. В связи с этим создание условий стимулирования спроса на потребительских рынках требует повышения конкурентоспособности и обеспечения продовольственной безопасности, что является приоритетным в реализации инновационных проектов в отечественной продовольственной системе и экономической агропродовольственной политики [1].

В процессе оценки конкурентоспособности инновационных проектов в АПК применяются методы, учитывающие специфику сферы использования инноваций с учетом особенностей самих проектов.

Оценка конкурентоспособности того или иного инновационного проекта в АПК на основе анализа распространенных классических методик включает определение системы показателей, обуславливающих ценность и конкурентоспособность данного проекта. Как правило, в практике оценки проектов в сфере сельского хозяйства и агропромышленного комплекса в целом, используются показатели коэффициента весомости, которые дают представление о значимости того или иного показателя и степени его влияния на общую оценку конкурентоспособности проекта. Существует методики этой оценки инновационных проектов, том числе: бальная методика, оценка по цене и сроку выполнения контракта, по цене и квалификации участников контракта.

Комплексный показатель конкурентоспособности проекта рассматривается как: сумма весовых значений таких показателей, как качество продукции, степень безопасности, уровень экологичности, объем предоставляемых гарантий качества и сертификации, квалификация разработчиков, срок выполнения заказа, цена проекта.

В стратегическом поведении хозяйствующего субъекта особое значение приобретают конкурентоспособность и прибыльность производимой продукции, которые зависят от способности товаропроизводителей реагирующих на динамику рынка и механизмов формирования цен, информационных технологий и коммуникаций. Это связано с определенными требованиями эффективного функционирования предприятий АПК для выбора стратегических ориентиров, позволяющих оптимально использовать имеющийся у них ресурсный потенциал, а также для формирования стратегии развития регионального АПК, в целом, и отдельных хозяйствующих субъектов [2].

Основной идеей конкурентной стратегии развития АПК является адаптирование к изменениям внешней среды хозяйствующих субъектов при сохранении курса на достижение высокой конкурентоспособности. В рамках решения стратегических задач важным условием управленческой деятельности является рациональное распределение ограниченных ресурсов между основными подразделениями предприятий АПК [3].

Таким образом, стратегию развития можно оценить как совокупность реализации долгосрочных целей и управленческих решений по распределению ресурсов, связанных с достижением и сохранением конкурентных преимуществ на основе капитализации сильных и преодоления слабых факторов при ее формировании в условиях нестабильности внешней среды.

Конкурентные преимущества могут иметь разнообразные формы в зависимости от специфики отраслей хозяйствования.

В современных условиях развитие региональные АПК призваны достижения обеспеченности прибыли и устойчивости финансового положения, а также конкурентоспособности различных отраслей аграрного сектора экономики.

Хозяйствующие субъекты АПК регионов при формировании своей стратегии определяют задачи, учитывая и тип стратегии в том числе: лидерство в издержках; дифференциация продукции; узкая специализация и т.д. Каждый тип имеет свои риски, преимущества и недостатки, которые проявляются при определенных условиях функционирования на потребительских рынках.

Государство осуществляет регулирование производства и сбыта продукции за счет формирования внешних условий для сельскохозяйственного товаропроизводителя, в рам-

ках которых они функционируют, что способствует принятию стратегических решений, а также направлению их деятельности, связанных с реализацией стратегических задач в области продовольственного обеспечения населения, в том числе, и сырьем аграрного производства.

Специфика продовольственного рынка заключается в том, что он, выполняя различные функции, действует как система рынков, которые по-разному сочетаются в конкретных географических и местных условиях.

Особое значение для функционирования конкурентоспособного продовольственного рынка имеет институциональная среда, представляющая содержание экономической деятельности в совокупности формальных и неформальных институтов предопределяющих порядок функционирования, координации и барьеров хозяйственной деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей. Цель развития институциональной среды продовольственной системы и рынка заключается в обеспечении эффективности организации сельскохозяйственного производства в условиях различных регионов России.

Конкурентоспособность продукции сельского хозяйства определяется двумя составляющими производственной деятельности: требуемым потребительским качеством и эффективным продвижением к конечному потребителю. Это означает наличие системы инфраструктуры продовольственного рынка, то есть обеспечение спроса товаров соответствующей кондиции на отечественное продовольствие с их эффективным продвижением к потребителям, удовлетворяющих спрос и обеспечивающим источники поставок продуктов питания на рынок [4].

Для обоснования выбранной конкурентной стратегии хозяйствующему субъекту необходимо провести оценку своей конкурентоспособности в сравнении с другими участниками данного аграрного рынка по следующим основным направлениям: мониторинг ресурсного потенциала; эффективность использования ресурсов; оценка своего финансового состояния. На основе анализа рыночной конъюнктуры необходимо также приступить непосредственно к выбору определенного варианта конкурентной стратегии. К основным типам конкурентных стратегий, которые могут быть использованы сельскохозяйственными товаропроизводителями в их экономической деятельности отнесены стратегические составляющие: достижение лидерства на рынке за счет низких издержек; диверсификация производства; дифференциация на локальном рынке; обслуживание малых сегментов рынка; интеграция и кооперация.

Предприятиям АПК рекомендуется учитывать в процессе разработки своей конкурентной стратегии систему выбора и разработки конкурентной стратегии с учетом изучения уровня и динамики платежеспособного спроса, а также ёмкости и структуры регионального рынка сельскохозяйственной продукции. Формирование конкурентной стратегии сельскохозяйственного товаропроизводителя в целях обеспечения её эффективности, должна осуществляться с учетом особой актуальности в современных условиях взаимной интеграции экономики в российских регионах.

Для реализации стратегии развития продовольственной системы на региональном уровнях в качестве образца экономической модели целесообразно использовать ключевую целевую установку с учетом обеспечения продовольственной безопасности для чего необходимо: обеспечивать государственную и региональную поддержку отечественного производителя сельскохозяйственной продукции; формировать современную логистическую инфраструктуру для хранения, сортировки, распределения и транспортировки объёмов продовольствия в зоны потребления; обеспечивать активное внедрение инновационных и эффективных технологий сельскохозяйственного производства.

Таким образом, модернизация продовольственной системы региона для достижения ею продовольственной безопасности представляет собой трудоёмкий процесс, имеющий для каждой территории свою специфику. Модернизация структуры российской экономики в целом предполагает снижение сырьевой зависимости страны, развитие отраслей с высокой долей добавленной стоимости, создание высокотехнологических производств, которые являются основными приоритетами развития экономики страны и её регионов, в

частности. Современные тенденции развития российской агропродовольственной системы и мировой опыт агропромышленного производства позволяют выделить важнейший фактор экономического роста и социальной стабильности сельских территорий с учетом формирования взаимосвязанных и взаимообусловленных закономерностей интегрированного способа производства конечной продукции АПК [5].

В настоящее время агропродовольственная политика является упорядоченной деятельностью государства и санкционированных им общественно-правовых институтов по формированию экономических, социальных, правовых условий обеспечения продовольствием населения страны. Данная политика должна активнее учитывать интересы социальных групп общества с учетом повышения необходимых условий для эффективного функционирования агропромышленных комплексов регионов РФ, его отраслей и товаропроизводителей для достижения стабильности физической и экономической доступности потребителей продуктами питания. Общая целевая направленность экономической агропродовольственной политики в перспективе должна определяться с учетом обеспечения населения качественным продовольствием по экономически оправданным ценам на основе формирования организационных, экономических, нормативных и правовых условий для эффективного ведения агропромышленного производства, обеспечения в дальнейшем социального возрождения села, повышения уровня доходов сельского населения и улучшения качества жизни в сельской местности. Аграрная продовольственная политика, являясь важнейшей составной частью государственной социально-экономической политики, должна в современных условиях более эффективно развиваться с учётом его связей с другими отраслями экономики

Литература:

1. Дерунова Е. А., Семенов А. С. Развитие методических подходов к оценке конкурентоспособности инновационной продукции в АПК // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2015. № 12. С. 37-39.
2. Загуменнов В. Г. Формирование и развитие конкурентной стратегии продовольственного рынка региона // Проблемы региональной экономики, 2017. № 3-4. С. 179-187.
3. Латышева А. И. Современное состояние и развитие агропродовольственного кластера пермского края // Аграрный вестник Урала. 2015. № 8. С. 88-91.
4. Сычева О. В. Продовольственная безопасность РФ. Теория и практика питания: учебное пособие для вузов. - Санкт-Петербург: Лань, 2021. 68 с.
5. Шумакова О. В., Крюкова О. Н. Агропродовольственный рынок: региональный аспект: монография. - Омск: Омский ГАУ, 2019. 206 с.

УДК 338.484

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГО-ОРИЕНТИРОВАННОЙ ИННОВАЦИОННОЙ БИЗНЕС-СФЕРЫ

Боготов Х.Л.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д. эк. н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Бесланев Э.В.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д. б. н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru

Аннотация

В научной статье раскрывается необходимость обеспечения эффективных экономических инструментов и регуляторов благоприятного климата для повышения активности инновационной

эколого-ориентированной бизнес-сферы. Дается оценка направленности развития бизнеса для сохранения окружающей среды с учетом обеспечения наиболее перспективного инвестирования первичных новшеств предпринимательства экологического характера.

Ключевые слова: экология, предпринимательство, бизнес, экономика, инновации.

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF ENVIRONMENTALLY ORIENTED INNOVATIVE BUSINESS SPHERE

Bogotov H.L.;

Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law"

Doctor of Economics, Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Beslaneev E.V.;

Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law"

Doctor of Biology Sci., Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: kafedra-kbgau@mail.ru

Annotation

The scientific article reveals the need to provide effective economic instruments and regulators of a favorable climate to increase the activity of an innovative environmentally-oriented business area. An assessment is made of the direction of business development for the preservation of the environment, taking into account the provision of the most promising investment in primary innovations of environmental entrepreneurship.

Keywords: ecology, entrepreneurship, business, economy, innovation.

В настоящее время состояние обострившегося положения между обществом и средой обитания является составляющей причиной наличия техногенного типа экономического развития. Техногенный тип развития характеризуется как природоразрушающий, который базируется при использовании искусственных средств производства, сформированных без учёта допустимости экологических ограничений [1].

С целью недопущения глобальных и локальных экономических кризисов требуется замена техногенного типа развития на устойчивый, что будет содействовать обеспечению удовлетворения собственных потребностей.

С учётом наличия множества спорных вопросов концепция устойчивого развития в современный период широко признается как в экономической науке, так и в международной практике.

В настоящее время экологическое предпринимательство в регионах России отличается повышением функционирования экологических рынков с учётом того, что в законодательстве отводится значительная роль экологическим инновациям для решения экологических проблем [2]. Это связано с представлением налоговых и других льгот в процессе внедрения более эффективных технологий, ориентированных на недопущение роста отрицательного воздействия на окружающую среду, а также использование нетрадиционных видов энергии вторичных ресурсов и переработки отходов.

В современное время государственная поддержка активно обеспечивает предпринимательскую и инновационную деятельность, связанную с охраной окружающей среды, главной задачей которой являются определенные направления инвестирования для освоения первичных новшеств экологического характера. Эколого-ориентированный бизнес способен оказать существенное воздействие на улучшение экологической ситуации в России, с учётом охраны окружающей среды при активном использовании природных

ресурсов. Повышение роста экономического развития и эффективности макроэкономической политики допустимо также при активизации решения экологических проблем.

Обострение экологической ситуации в последние десятилетия во многих регионах связано с неопределённостью прав собственности на природные ресурсы, недостаточностью учёта экономического и социального косвенного эффекта от охраны природы, а также глобальных выгод, ростом экономических взаимосвязей с различными отраслями хозяйствования, существованием мировых государственных административно-политических взаимоотношений [3].

Самыми важными моментами должны являться эффективные (косвенные и прямые) экономические инструменты и регуляторы благоприятного климата для повышения активности эколого-ориентированного бизнеса.

Исследования влияния экономических реформ в регионах России на сохранение окружающей среды должны оцениваться с учетом наиболее перспективных направлений развития бизнеса в данной сфере [4]. Прежде всего, это связано с необходимостью обеспечения эффективности селективной экономической политики с учётом поддержки ресурсосберегающей деятельности. В связи с этим, к важнейшим направлениям экономического реформирования являются эколого-ориентированная структурная перестройка, позволяющая добиваться эффективности ресурсосбережения.

В сущности, такое изменение структуры экономики заключается в обеспечении эффективности объёмов производства при эксплуатации природных отраслей, с учётом их своевременного активного развития, на современной технологической основе, которые активно взаимосвязаны с преобразованием природных веществ и конечного продукта [5].

Особую значимость для развития эколого-ориентированного бизнеса имеет радикальное изменение инвестиционной политики и различной природоохранных приоритетов.

Инновационная структура государственных, частных и иностранных инвестиций закрепляет постоянно природоемкий тип развития на перспективу. С учётом этого, значительная и более высокая часть капитальных вложений взаимосвязана с природоэксплуатирующими комплексами и, в первую очередь, с топливно-энергетическим и агропромышленным. Это, естественно, влияет на снижение роста экологической бизнес-стратегии. Повышение эффективности эколого-экономического перехода к современной рыночной экономике возможно с помощью эколого-сбалансированных экологических реформ, а также с формированием экономической среды на макроуровне, которая будет способствовать развитию эколого-ориентированного бизнеса [6].

В данном аспекте следует выделять два типа экономических механизмов и инструментов с учётом зависимости от степени отраслевого охвата: механизмы и инструменты, действующие в рамках различных отраслевых помыслов; специальные механизмы и инструментариумы экономики, ориентированные на природоэксплуатирующие отрасли, а также на первичный сектор экономики и регулирование природоохранной деятельности в других хозяйственных отраслях.

Результативность исследования активности инновационной эколого-ориентированной бизнес-сферы заключается в том, что устойчивость развития любой территории возможна только при обеспечении её экологической безопасности, в достижении которой значительная роль принадлежит инновационным аспектам экономического развития.

Вложение значительных средств в решение экологических проблем проявляется прежде всего, с учётом того, что модернизация технологической базы производства влияет на формирование необходимых технических и других условий его экологизации [7].

В эколого-инновационной бизнес-сфере рекомендуется отражать предпринимательский региональный потенциал, деятельность и среду, с учётом повышения активности взаимосвязи с предпринимательской деятельностью.

Бизнес-сферу дополняют экологические организации, экологически-ориентированные проекты и с инновационными возможностями, как образующие систему бизнес-сферы, а также элементы, находящиеся под постоянным воздействием определенных факторов. Это связано с тем, что предпринимательский потенциал постоянно находится под воздействием различных факторов его формирования: экономического, социального, правового, информационного, управленческого и др.

Вместе с тем, следует отметить, что предпринимательский потенциал ограничивается ресурсными возможностями, входящими в подсистему формирования предпринимательского типов личностей, учитывающих образовательные, психологические и личностные характеристики.

В целом, формирование инновационной бизнес-сферы, ориентированной на экономическое повышение эффективности развития различных отраслей, является важнейшей задачей в современный период функционирования эколого-ориентированных хозяйствующих субъектов в регионах Российской Федерации.

Литература:

1. Быковская Е.В. Инновационная деятельность малых предприятий как фактор роста эффективности их функционирования // Вопросы современной науки и практики. Университет им. В.И. Вернадского. 2010. № 31 (10-12). С. 268-273.

2. Зайцева Н. А. Концептуальное проектирование гостиниц на основе использования инновационных технологий (на примере решения экологических задач «умных» отелей) // Российские регионы: взгляд в будущее. 2020. № 4. С. 56-72.

3. Загвозкин М.В. Особенности развития инновационных процессов в сельском хозяйстве / М. В. Загвозкин, Я. М. Малахова, П. В. Плаксина // Финансовый вестник. 2020. № 3. С. 44-52.

4. Овчаренко Г. В., Яланский А. П. Концепт инновационного управления в современной организации // Государственное и муниципальное управление. Ученые записки. 2022. № 1. С. 50-57.

5. Копытова Е. Д. Экологические аспекты социальной ответственности бизнеса: современное состояние и направления развития // Известия высших учебных заведений. Серия: Экономика, финансы и управление производством. 2017. № 3. С. 74-80.

6. Кононова Е. Е. Проблемы формирования экологической устойчивости в целях обеспечения экономической безопасности предприятий / Е. Е. Кононова, И. В. Мусатова, Е. В. Винцкевич // Вестник ОрелГИЭТ. 2019. № 3. С. 133-136.

7. Мишулина С. И. Направления совершенствования системы государственного стимулирования экоинноваций в индустрии туризма // Сервис в России и за рубежом. 2020. № 3. С. 69-85

УДК 338.48

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОГО СПРОСА НА ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ТУРЫ

Дзахмишева И.Ш.;
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В данной научной статье определена сущность понятия «экологический туризм». Исследование потребительского спроса на экологический туризм позволило установить, что жители нашей республики и регионов России заинтересованы в экологическом туризме на территории Кабардино-Балкарской республики. Также стоит отметить спрос респондентов на экологическое

просвещение во время путешествия, а также на желание получить дополнительную образовательную информацию относительно экологии нашего региона.

Ключевые слова: потребительский спрос, респонденты, ресурсы, экология, экологический туризм.

CONSUMER DEMAND RESEARCH FOR ECOLOGICAL TOURS

Dzakhmisheva I.Sh.;

Professor of the department "Commodity Science, Tourism and Law",

Doctor of Economics, Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article defines the essence of the concept of ecological tourism. A study of consumer demand for eco-tourism made it possible to establish that residents of the republic and residents of Russian regions are interested in eco-tourism on the territory of the Kabardino-Balkarian Republic. It is also worth noting the demand of respondents for environmental education while traveling, as well as the desire to receive additional educational information regarding ecology in general.

Keywords: consumer demand, respondents, resources, ecology, ecological tourism.

В связи с многогранностью и разнообразием аспектов такой деятельности как туризм, он образует большое количество видов и форм, которые с развитием общества и современных технологий или преобразуются, или пополняются новыми.

Туризм напрямую связан с экологией и, таким образом, экологический туризм не может существовать без нее. Экология играет важную роль в организации туризма, который, в свою очередь, поддерживает положительную обстановку в той или иной природной среде, а также разрабатывает новые решения для реализации различных проектов, призванных популяризовать экологический образ жизни в обществе.

На территории Кабардино–Балкарской Республики расположились самые живописные природные объекты. Более того, территория республики обладает уникальным растительным и животным миром, некоторые виды которого занесены в «Красную книгу» Российской Федерации.

Еще одним преимуществом данной территории является наличие хорошего климата и целебных минеральных вод, санаториев, грязелечебниц и водолечебниц. Организация и реализация экологического туризма на территории республики позволяет привлечь туристов благодаря богатой флоре и фауне Кабардино–Балкарской Республики. Стоит также отметить, что данный вид туризма позволит сохранить и популяризовать культурное наследие республики, что также отвечает требованиям организации экологического туризма.

Цель научной работы – исследование потребительского спроса на экологический туризм

Объект исследования - туристская индустрия.

Субъект исследования - Кабардино-Балкарская Республика.

На стадии исследования использовались современные методы системный, диалектический, формально-логический и монографический.

Туризм в Кабардино–Балкарской Республике начал развиваться в 60-80-е г., когда на турбазах и в гостиницах останавливалось до 1 млн. чел. В год это приносило до 40% дохода в бюджет. Туристы со всех уголков мира приезжали в республику из-за развитого гостеприимства, бальнеологических ресурсов и благоприятного горного климата. В связи с перестройкой в 90-е годы уровень туристического потока значительно снизился, всего

хозяйственного комплекса страны. Следовательно, количество отдыхающих туристов снизилось до 30-40 тысяч человек в год [1, 5].

Впервые термин «экологический туризм» был предложен мексиканским экономистом Гектором Цебаллос – Ласкурейном в 1980 г. В его понимании «экологический туризм» есть сочетание туристического путешествия одновременно с бережным отношением к окружающей человека природе, позволяющее объединить впечатления, полученные от знакомства с флорой и фауной, с возможностью помощи, направленной на защиту их образцов от различного рода опасного воздействия на них. Бережное отношение к местным природным объектам, в том числе, и неживой природы – смысл понятия «экологический туризм» [2-3].

Туризм напрямую связан с экологией и, таким образом, «экологический туризм» не может существовать без нее. Экология играет важную роль в организации туризма, который, в свою очередь, поддерживает положительную обстановку в той или иной природной среде, а также разрабатывает новые решения, для реализации различных проектов, призванных популяризовать экологический образ жизни в обществе [4].

Самой простой формой экологического туризма является туристическое путешествие «на природе». В то время как более развитый вид экотуризма включает в себя такие сферы, как: мир растений, разнообразные жизненные формы, мир животных, культура и ее наследие, охрана окружающей среды, стабильные виды экономики, человек и общество. Иными словами, экотуризм является важным инструментом для устойчивого развития территорий.

Систематизация и обобщение понятия «экологический туризм», представленной в современной научной литературе позволяет определить, его как туризм, подразумевающий путешествия в места с нетронутой или относительно нетронутой природой для получения представления о культурно-этнографических и природных особенностях территории, не нарушающее природной целостности посещаемых экосистем и создающее специальные условия, при которых охрана природных ресурсов и самой природы будет экономически выгодной для местного населения [1-3].

Экологический туризм представляет собой развивающуюся отрасль в индустрии туризма, он не всегда одинаково понимается в разных странах и государствах, его формы динамичны, он проникает в прежде далекие от экологической ориентации области туристской деятельности. Поэтому ограничивать его слишком строгими рамками и одним единственно верным определением будет едва ли разумно [6-10].

Однако, для того чтобы туризм назывался экологическим ему необходимы соответствовать весьма жестким требованиям, которые к нему предъявляются. Следовательно, туристический маршрут или тур будут считаться экологичными в том случае, если транспорт, с помощью которого туристы передвигаются соответствует экологическим требованиям, пища, которая употребляется туристами включает в себя экологически чистые и полезные продукты, а квалифицированные экскурсоводы и гиды отправляются с туристами на экологически благоприятные культурные и природные ландшафты и пространства.

В настоящее время в КБР действует большое количество туристических агентств и фирм, которые могут предоставить туристам широкий спектр услуг с различными направлениями. Большой популярностью пользуются туры с восхождением на горы, гастрономические туры, предлагающие дегустировать различные блюда кавказской кухни и познакомиться с местными обычаями и традициями. Стоит отметить и то, что путешественники с разных уголков мира приезжают в Кабардино-Балкарскую Республику для покорения самой высокой точки Европы - горы Эльбрус. Туристы проходят специальную подготовку для восхождения и, соответственно, пользуются туристическими услугами.

В ходе исследования был проведен опрос, целью которого являлось выявление актуальности и уровня спроса среди жителей Кабардино-Балкарской республики и других

регионов России на экологические туры. Инструментарием выступил интернет-опрос, который позволил респондентам в комфортных для себя условиях пройти анкетирование. Опрос прошли 47 человек. Результаты опроса приведены ниже.

Исследование сегмента рынка по признаку возраст респондентов наглядно показало, что большинству опрошенных было от 18 до 44 лет (рис. 1).

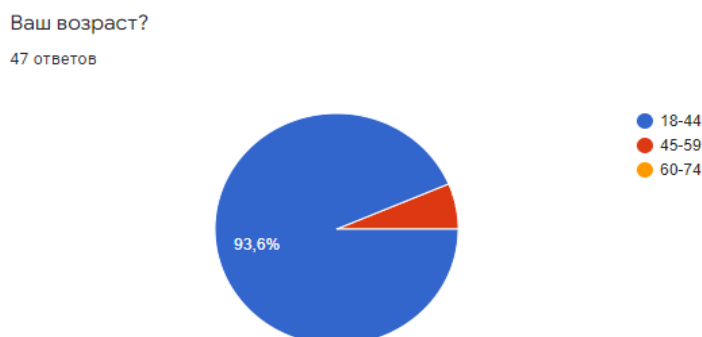


Рисунок 1 – Результаты опроса по признаку возраст

Данная возрастная градация была выбрана в соответствии с данными ВОЗ (Всемирной Организации Здравоохранения). Факт осознания респондентами смежна задаваемых вопросов является неотъемлемым компонентом нашего исследования.

Второй вопрос заключался в определении категории респондентов, наиболее заинтересованных в участии в экологическом туризме.

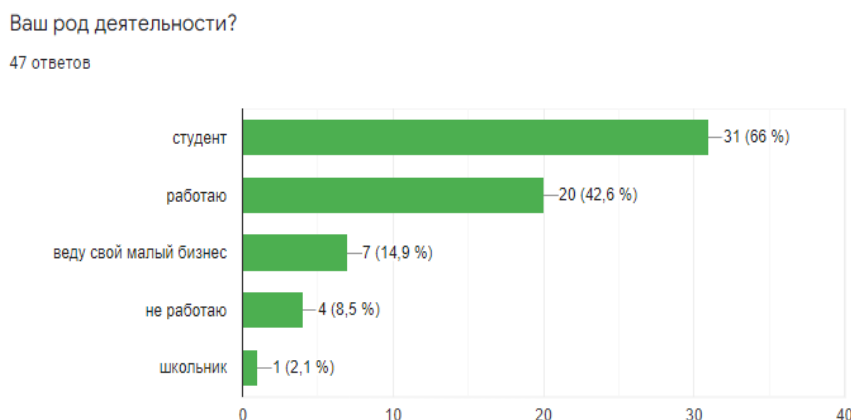


Рисунок 2 – Результаты опроса по признаку категории респондентов

Из рисунка 2 видно, что студенты являются более заинтересованными темой экологии и экологического туризма. На втором месте, согласно опросу, находятся работающие люди. Третье место занимают люди, имеющие свой малый бизнес. Исходя из результатов опроса, можно сделать вывод, что темой экологического туризма заинтересованы разные категории населения, что позволит привлечь различный контингент людей. Это является большим преимуществом, так как опыт и впечатления от участия в таком виде туризма, будут передаваться разными поколениями в различных направлениях.

Следующий вопрос необходим для выяснения отсутствия или наличия у жителей Кабардино-Балкарской Республики представления о сущности понятия «экологический туризм».

Слышали ли Вы когда-нибудь об экологическом туризме?

47 ответов

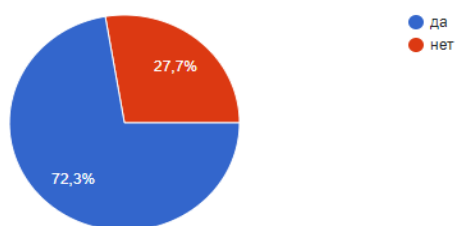


Рисунок 3 – Результаты опроса респондентов о представлении об экологическом туризме

Из рисунка 3 видно, что больше половины респондентов имеют представление об экологическом туризме в общих чертах. Оставшийся процент респондентов никогда не слышали об экологическом туризме.

Участвовали ли Вы сами когда-либо в экологическом туре?

47 ответов

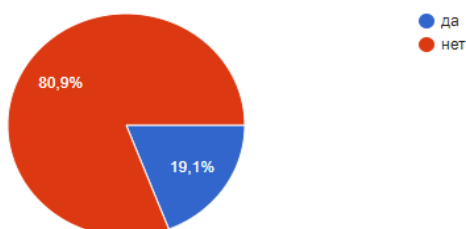


Рисунок 4 – Результаты опроса респондентов об участии в экологическом туризме

Четвертый вопрос был задан для того, чтобы детально получить информацию о тех, кто из жителей республики только представляет, что такое экологический туризм, а кто непосредственно сам принимал участие в экологических турах.

Результаты опроса показывают, что почти 81 % респондентов не принимали участие в экологических турах. А для 19,1 % опрошенных экологические туры не являются новинкой (рис. 4).

Если да, то участвовали ли Вы в экологических турах по КБР?

47 ответов

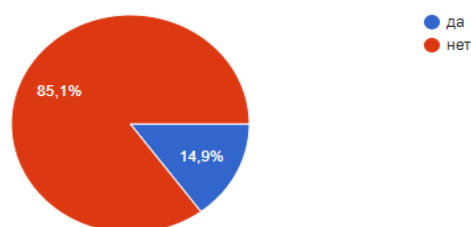


Рисунок 5 – Результаты опроса респондентов о степени новизны экологического туризма

Пятый вопрос заключается в том, чтобы выявить будет ли экологический тур по Кабардино-Балкарской Республике новым для жителей региона или они уже участвовали в подобных путешествиях.

Установлено, что 85,1 % опрошенных не участвовали в экологических турах по республике. Либо участвовали, но в других регионах. 14,9 % опрошенных ответили «ДА», что подразумевает участие в экологических турах именно по Кабардино–Балкарской республике (рис. 5).

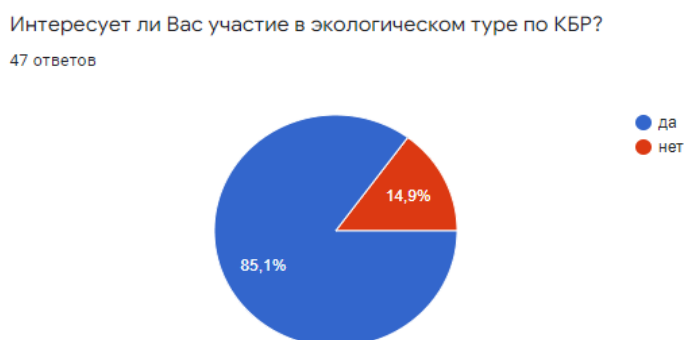


Рисунок 6 – Результаты опроса респондентов об их заинтересованности в развитии экологического туризма

Далее респондентам был задан вопрос, смысл которого заключался в том, чтобы выявить желание жителей республики и других регионов России принять участие в экологическом туре по территории республики.

Выявлено, что 85,1 % опрошенных действительно заинтересованы в экологическом туре по Кабардино–Балкарской Республике (рис. 6).



Рисунок 7 – Результаты опроса респондентов о времени года, для участия в экологическом туризме

Седьмой вопрос был задан с целью выявления самого оптимального времени года, для участия в экологическом туризме. 57,4 % опрошенных ответили «Лето», обосновывая тем, что летом гораздо комфортнее отправляться в путешествие. На втором месте, согласно рейтингу, находится «Весна», далее «Осень». Данный вопрос позволил нам понять, что экологический туризм для респондентов будет привлекателен как минимум 2 сезона, что дает право считать такой тип туризма привлекательным и востребованным для жителей республики и других регионов России (рис. 7).

Следующий вопрос является самым важным в опроснике, так как позволит получить информацию у респондентов о приемлемой цене на экологический тур. Эта информация позволит туристическим фирмам региона разработать туристические программы в соответствии с желаниями потребителей, являющихся ключевой составляющей любого тура.

Какая оптимальная цена по Вашему мнению должна быть у экологического тура
тура
47 ответов

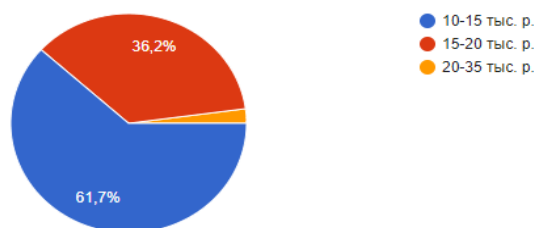


Рисунок 8 – Результаты опроса респондентов об оптимальной стоимости экологического тура

Диаграмма наглядно показывает, что 61,7 % считают сумму 10-15 тысяч рублей наиболее оптимальной для экологического тура 36,2 % опрошенных определяют самой оптимальной стоимостью экологического тура – 15-20 тысяч рублей. Критерий стоимости тура является самым важным и определяющим для потребителя при приобретении туристического продукта, именно поэтому данный вопрос позволяет нам определить какую сумму денег респонденты готовы заплатить за такой вид тура. И данные этого вопроса могут в дальнейшем способствовать созданию экологического тура по стоимости отвечающему запросам потребителей (рис. 8).

Привлекает ли вас тема экологии и просвещения в этой сфере во время туристического путешествия?
47 ответов

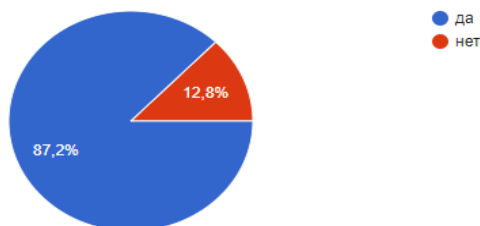


Рисунок 9 – Результаты опроса респондентов об «эко-просвещении»

Девятый и последний вопрос в опроснике, был задан с целью выявления желания потенциальных туристов получения дополнительной информации по теме экологии. Диаграмма показывает, что 87,2 % респондентов хотят и готовы получать дополнительную информацию на тему экологии и одновременно с путешествием пройти «эко-просвещение» (рис. 9). Данная информация позволяет нам сделать вывод о том, что потенциальные потребители экологического тура не просто хотят посетить какие-либо особо охраняемые территории в республике или наслаждаться ее природой, но, наряду с этим, получить информацию о состоянии экологии в республике, научиться ее оберегать и менять свой привычный образ жизни на экологически дружелюбный по отношению к природе Кабардино-Балкарской Республики.

Таким образом, жители нашей республики и регионов России заинтересованы в экологическом туризме на территории Кабардино-Балкарской Республики. Также стоит отметить спрос респондентов на экологическое просвещение во время путешествия, желание получить дополнительную образовательную информацию относительно экологии. Таким образом, экологический тур может нести развлекательный и познавательный характер, так и образовательный, позволяющий посредством туризма формировать правильное отношение к природе у разных возрастов и категорий туристов.

Литература:

1. Шагапсов С.Х., Тамахина А.Я. Санаторно-курортные и туристско-рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2022. 300 с.
2. Крыжановская Г. В., Кузичкина А. М. Экологический туризм в России // Современные проблемы географии. 2019. С. 126-129.
3. Максимович Н. Г., Мещерякова О. Ю., Деменев А. Д. Уникальность карстового озера Церик-Кель (Голубое озеро) в Кабардино-Балкарии // Озера Евразии: проблемы и пути их решения: материалы. 2018. С. 92-98.
4. Мурзакан К. Г. Экологический туризм / К. Г. Мурзакан, Ч. А. Акманова // Научные достижения и открытия современной молодежи: сборник статей VII Международной научно-практической конференции. – Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.). 2019. С. 70-72.
5. Полякова Ю. В., Кравченко Н. Н. Экологические проблемы использования лечебной грязи озера Тамбукан на курорте КМВ // Наука и инновации в XXI веке: актуальные вопросы, открытия и достижения. 2017. С. 184-186.
6. Афанасьев О. Е., Афанасьева А. В. Концепт «Экологического туризма» в мировой и российской практике: компаративный анализ и кейсы // Современные проблемы сервиса и туризма. 2017. № 4. С. 7-25.
7. Шустова Е. М., Чернов В. А. Исследование потребительского спроса на экологические туры в городе Хабаровск // Тенденции развития туризма и гостеприимства в России. 2017. С. 255-261.
8. Крыжановская Г. В., Кузичкина А. М. Экологический туризм в России // Современные проблемы географии. 2019. С. 126-129.
9. Дашкова Е. В., Мирошниченко П. Н. Экологический туризм как направление устойчивого развития горных территорий // Человек в современном мире: экология, рекреация, туризм. 2019. С. 54-58.

УДК 338.48

ПРИНЦИПЫ РАЗВИТИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ТУРИЗМА

Дзахмишева И.Ш.;
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: irina_dz@list.ru

Аннотация

В научной статье определена сущность понятия экологический туризм, которая подразумевает под собой путешествия в места с нетронутой, или относительно нетронутой, природой, не нарушая природной целостности посещаемых экосистем и создавая специальные условия, при которых охрана природных ресурсов и самой природы будет экономически выгодной для местного населения. Выявлены принципы развития экологического туризма, которые основаны на стремлении человечества достичь устойчивого развития территорий, сохранить био- и социокультурное разнообразие.

Ключевые слова: природная система, принципы, ресурсы, экология, экологический туризм.

PRINCIPLES OF DEVELOPMENT OF ECOLOGICAL TOURISM

Dzakhmischeva I.Sh.;

Professor of the department "Commodity Science, Tourism and Law",

Doctor of Economics, Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: irina_dz@list.ru

Annotation

The scientific article defines the essence of the concept of ecological tourism, which implies travel to places with untouched or relatively untouched nature, without violating the natural integrity of the visited ecosystems and creating special conditions under which the protection of natural resources and nature itself will be economically beneficial for the local population. The principles of the development of ecological tourism, which are based on the desire of mankind to achieve sustainable development of territories, preserve bio- and socio-cultural diversity, have been identified.

Keywords: natural system, principles, resources, ecology, ecological tourism.

В современности туризм играет одну из главных ролей в экономике мира, а также является частью внешнеэкономической деятельности всех развитых стран. Высокая динамика валютных поступлений и темпов развития оказывают непосредственное влияние на различные секторы экономики, что приводит не только к образованию фундамента индустрии туризма, но и ее непрерывному развитию.

Тема экологии становится актуальнее с каждым годом и идет в ногу с развитием человеческого общества, технологий и т.д. Вопрос о комфортной жизни человека неотделим от вопроса экологии, особенно в современности. Данная ситуация и послужила появлению такого вида туризма, как экологический, но и в этом аспекте нельзя забывать о многогранности такого явления как туризм. Таким образом, экологический туризм не является обособленным видом туризма.

Цель научной работы – выявление принципов развития экологического туризма.

Объектом исследования является туристская индустрия.

На стадии исследования использовались современные методы системный, диалектический; абстрактно-логический, монографический.

Исторически сложилось так, что с древних времен человечество напрямую связано с туризмом и путешествиями в связи с разными целями. Это объясняется войнами, политикой, торговлей, религиозными, паломничествами, экспедициями, поиском ресурсов и т.д. В прошлом туризм был доступным лишь для состоятельного населения и являлся роскошью. Богатые и более обеспеченные семьи отправляли своих детей за границу для получения более качественного образования, путешествовали с целью отдыха, посещения светских мероприятий, которые служили способом укрепления экономических и деловых связей между семьями, отдельными людьми, политическими деятелями и монархами. Путешествия стали неотъемлемой частью жизни зажиточных людей, которые несомненно хотели провести его в комфортных условиях [1].

Таким образом, с поэтапным развитием общества и в связи с научно-техническим прогрессом стало появляться большое количество способов передвижения, открываются и осваиваются новые виды маршрутов, которые были короче и безопаснее. С каждым новым этапом развития такого явления как туризм, предшественники современных предпринимателей и бизнесменов – зажиточные люди, дворяне стали открывать остановочные пункты, ночлеги, постоялые дворы, которые стали популярными не только у богатых туристов, но и у простых путников, желающих хотя бы просто переночевать. Затем, наряду с предприятиями размещения, появляются и постоялые дворы с услугами кухни и многими другими.

Свою лепту в развитие туризма вложила и религия. Монастыри обязывались предоставлять ночлег и пищу для каждого путника, желающего остановиться для отдыха, без взимания какой-либо платы [2]. Таким образом, распространение паломнического туризма, с целью посещения священных мест, в туризм стали вовлекаться люди простого происхождения, простые рабочие или средне состоятельные семьи, которые путешествовали с определенными целями.

В современное время туризм стал неотъемлемой частью жизни каждого человека. Любой на данный момент имел или имеет дело с туризмом в той или иной форме, так как эта деятельность интегрируется со многими другими. В таком случае будет правильным утверждать, что большинство людей либо пользовались услугами туризма, либо предоставляли их.

История развития туризма как профессиональной деятельности берет свое начало в 1841 г. в Англии. Хотя первые туристические конторы, предлагавшие туристические услуги появились практически одновременно, принято считать, что родоначальником массового туризма является британец Томас Кук [3]. Это обосновывается тем, что именно он первым создал туристическое предложение именно таким, каким мы привыкли видеть его в современные дни. Оно осталось практически неизменным, хотя и прошло какие-то незначительные изменения. Именно Томас Кук заложил фундамент массового туризма, который стал противоположностью туристических путешествий более зажиточных людей, часть которых в то время была очень мала.

Первая попытка ввести новый вид досуга состоялась в 1840 г., когда он организовал выездное собрание ассоциации трезвенников. Он договорился с представителями железной дороги и провел путешествие с собранной группой, во время которого участникам предлагались чай и угощения. Данное мероприятие носило не столь агитационный характер, сколько развлекательный и именно поэтому в дальнейшем стало популярным среди публики. Данное путешествие очень отличалось от тех, что были организованы ранее, потому что в нем участвовали не богатые слои населения, простые рабочие или мелкие клерки.

После проведения этого путешествия число участников ассоциации резко увеличилось, что подтолкнуло Томаса Кука открыть свое «бюро путешествий». Туристская контора «Томас Кук и сын» под руководством Томаса Кука, организовывала путешествия во Францию, Италию, США, Египет, другие страны и в кругосветные вояжи. «В конце XIX в. число туристов в Европе и США исчислялось не одной сотней тысяч. Только туристская контора «Томас Кук и сын» отправила более 20 тысяч англичан в 1867 г. в Париж на Всемирную выставку. Всего выставку посетило около 9 млн. человек из разных стран» [3].

В Федеральном законе "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" понятие «туризм» определяется следующим образом: «туризм – это временные выезды (путешествия) граждан Российской Федерации, иностранных граждан и лиц без гражданства с постоянного места жительства в лечебно-оздоровительных, рекреационных, познавательных, физкультурно-спортивных, профессионально-деловых и иных целях без занятия деятельностью, связанной с получением дохода от источников в стране (месте) временного пребывания» [4].

Основная причина зарождения экологического туризма состоит в усиливающейся из-за массовости туризма нагрузка на культурно-исторические и природные ресурсы. Данная нагрузка возрастает прямо пропорционально темпам роста туристических посещений. Становится очевидным противоречие между рациональным использованием туристических ресурсов и удовлетворением туристического спроса.

В настоящее время большое количество ученых и исследователей по-разному определяют понятие экологического туризма.

По определению Международной организации экотуризма, «экологический туризм - это ответственное путешествие в природные зоны, области, сохраняющие окружающую среду и поддерживающие благосостояние местных жителей» [5].

Федотова Л.Д., Ибрагимов Э.Э. [6] определяют экологический туризм как: «специальный вид туристской деятельности, основанной на туристском спросе, связанной с туристскими потребностями в познании природы и внесении вклада в сохранение экологических систем при обязательном уважении интересов местного населения».

Анализ литературных источников позволил сделать вывод, что экологический туризм подразумевает под собой путешествия в места с нетронутой или относительно нетронутой природой для получения представления о культурно-этнографических и природных особенностях территории, который не нарушает природной целостности посещаемых экосистем и создает специальные условия, при которых охрана природных ресурсов и самой природы будет экономически выгодной для местного населения.

Основной задачей экологического туризма является соблюдение в максимально возможной степени строгих экологических норм и ограничений [7].

Принципы, экологического туризма основаны на стремлении человечества достичь устойчивого развития территорий, сохранить био- и социокультурное разнообразие.

К основным принципам экологического туризма относятся:

- посещение хорошо сохранившихся природных территорий;
- не истощающее, устойчивое использование природных ресурсов, сохранение природного, социального и культурного разнообразия;
- соблюдение довольно жестких правил поведения;
- меньшая, чем при обычных видах туризма, интенсивность использования природных ресурсов;
- экологическое просвещение туристов, их участие в местных культурных и природопользовательских действиях;
- тщательное планирование экологических туров, комплексный подход к их разработке и проведению;
- интеграция экотуризма в планы регионального развития территорий;
- участие местного населения в развитии туризма и получение им финансовых и прочих преимуществ от этой деятельности;
- экологическое обучение персонала, занятого в сфере экологического туризма [8].

Не соблюдение хоть одного из этих правил не дает право называть туризм экологическим потому что, благодаря им экологическая обстановка на туристическом маршруте сохраняется, поддерживается и не подвергается негативному влиянию со стороны туристов.

В практике туроператорской и турагентской деятельности широко известны следующие виды экотуризма:

1) приключенческий экотуризм: данный вид экотуризма объединяет все путешествия, связанные с активными способами передвижения и отдыха на природе. К данному виду также относятся следующие: альпинизм, скалолазание, ледолазание, спелеотуризм, горный и пешеходный туризм, водный, лыжный, горнолыжный туризм, конный туризм и иные формы гужевого туризма, дайвинг, парапланеризм. Многие из этих видов туризма появились недавно и относятся к специфическому виду туризма – экстремальному;

2) туры истории природы: это совокупность учебных, научно-культурных и туристских экскурсий, пролегающих по специально обустроенным экологическим маршрутам. Наиболее часто такие экологические туры организуются по территориям заповедников, национальных парков, по природным территориям и акваториям.

3) научный туризм: как правило, туристскими объектами в таких турах выступают особо охраняемые природные территории – заповедники, заказники, национальные парки. В ходе научных экологических туров туристы участвуют в различных исследовательских экспедициях, ведут полевые наблюдения.

4) путешествия в природные заповедники и резервации: высокая аттрактивность уникальных и экзотических природных объектов, и явлений, находящихся в заповедниках и резервациях, привлекает большое количество туристов.

Вышеперечисленные виды экологического туризма, к сожалению, не охватывают весь спектр туристов, которые мотивированы на посещение природных объектов и территорий. Таким образом, целью путешествия любителей пляжного отдыха является посещение именно природных объектов – озерных, речных, морских побережий и пляжных зон, мотивом путешествия многих рекреантов является использование природных лечебных ресурсов и факторов курортных территорий – климатических, бальнеологических и грязевых.

Стоит также отметить, что в вышеперечисленный перечень видов экологического туризма, не входят туристы, посещающие событийные экологические мероприятия – экомарафоны, велопробеги, фестивали, экологические игры и т. д.

Экотуристскими мотивами и целями движимы также грибники и ягодники, которые собирают природные дары.

К формированию экологического туризма следует отнести и такие особенности как:

- Сохранение биологического разнообразия рекреационных природных территорий, которая подразумевает под собой осмысленную, экологически и экономически выверенную политику в использовании рекреационных территорий, разработка и соблюдение режима неистощительного природопользования, который обеспечивает сохранение биологического разнообразия рекреационных природных территорий и придает устойчивость самой туристской деятельности. Организация и реализация экологического туризма невозможны без опоры на данные прикладной и фундаментальной науки, на технологии, выработанные практикой экологического туризма, а также на рекомендации практических работников, осуществляющих туристскую деятельность на конкретных территориях [9].

- Повышение экологической культуры участников экотуристской деятельности, под которым понимается пропаганда экологического туризма в средствах массовой информации (СМИ), привлечение внимания к природоохранной деятельности, участие молодого поколения в экологических турах, что напрямую повлияет на повышение уровня просвещенности в теме экологических проблем [10].

- Сохранение этнографического статуса рекреационной территории. Сохранение этнографического статуса рекреационной территории подразумевает то, что местная культура и традиции при массовом туристическом потоке, становятся такими же неустойчивыми, как сама природы. Поэтому, должны совершаться определенные действия, направленные на сохранение местной культуры, которая может привлекать своей историей и уникальностью туристов, с другими мотивами и целями, а также содействовать популяризации региона.

- Повышение уровня экономической устойчивости регионов, вовлеченных в сферу экологического туризма [11]. Важно заинтересованность местного управления в вовлечении местного населения в туристический бизнес. Экологический туризм может хорошо развиваться на территориях экономически отсталых регионов, где население не видит выгоды в организации и реализации экологического туризма. Именно поэтому, важна экономическая поддержка тех, кто решает заняться собственным делом в сфере экологического туризма, что позволит не только привлечь внимание к природоохранной тенденции, но и вовлечь новых участников, желающих открыть свое дело.

Таким образом, из всего вышесказанного следует сделать вывод о том, что жизнедеятельность человека, которая отрицательно влияет на экологическую обстановку обусловила появление такой науки как экология, неразрывно связанной с такой деятельностью как экологический туризм. Для того чтобы туризм назывался «экологическим» должны соблюдаться строгие требования, предъявляемые местам размещения, туристическим маршрутам, различным площадкам, которые претендуют на право называться

«экологическими». Вышеперечисленный ряд принципов направлен на то, чтобы любыми путями сохранить природные системы и территории. Тем самым, не только сохранив традиции и культуру местного населения, но и оказать экономическую поддержку для развития своего дела тем, кто непосредственно связан с туристической деятельностью.

Литература:

1. Крыжановская Г. В., Кузичкина А. М. Экологический туризм в России // Современные проблемы географии. 2019. С. 126-129.
2. Житенёв С. Ю. Религиозный туризм и паломничество в Российской Федерации: современное состояние и перспективы развития // Журнал института наследия. 2016. №1 (4). С. 3.
3. Путрик Ю. С., Долженко Г. П., Черевкова А. И. История туризма. – М.: ЮРАЙТ, 2023. 227 с.
4. Федеральный закон от 24 ноября 1996 г. N 132-ФЗ "Об основах туристской деятельности в Российской Федерации" URL: <https://base.garant.ru/136248/>
5. Коржанова А. А., Лисицына Т. Б. Специфика экологического туризма // Здоровье, туризм, спорт и спортивный менеджмент. 2020. С. 28-34.
6. Федотова Л. Д., Ибрагимов Э. Э. Признаки и определения экологического туризма // Молодежь. Туризм. Образование: Материалы IV научно-практической очно-заочной конференции для школьников, учителей и студентов. Казань: ООО "Рóкета Союз", 2017. С. 211-213.
7. Романчук О. Н. Развитие экологического туризма и рекреации на особо охраняемых природных территориях Красноярского края // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2017. № 8. С. 141-145.
8. Маркова Н. Г. Экологический туризм как средство формирования экологической культуры // Экологизация как условие инновационного развития России. 2013. С. 148-153.
9. Беляева Е. А. Экологический туризм в России: проблемы и перспективы // Экология. Экономика. Информатика. Серия: Системный анализ и моделирование экономических и экологических систем. 2016. Т. 1. №. 1. С. 462-470.
10. Мурзакан К. Г., Акманова Ч. А. Экологический туризм // Научные достижения и открытия современной молодёжи: сборник статей VII Международной научно-практической конференции. Пенза: "Наука и Просвещение" (ИП Гуляев Г.Ю.). 2019. С. 70-72.
11. Шхагапсоев С.Х., Тамахина А.Я. Санаторно-курортные и туристско-рекреационные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики. Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2022. 300 с.

УДК 338

АГРОПРОМЫШЛЕННЫЙ КОМПЛЕКС РОССИИ В УСЛОВИЯХ ДЕЙСТВИЯ ЭКОНОМИЧЕСКИХ САНКЦИЙ

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Циканова Л.М.;

ст. преподаватель кафедры экономики и финансов,
Московский государственный гуманитарно-экономический университет,
г. Москва, Россия;
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

Аннотация

Уходящий год стал для аграриев неоднозначным. С одной стороны, рекордные урожаи зерна и масличных. С другой – неблагоприятная конъюнктура: низкие цены при серьезно возросших затратах. Самым часто звучащим словосочетанием в сфере производства зерна было «снижение

рентабельности». Стало очевидно, насколько АПК зависит от импорта: техники, запчастей, семян. Экспортные ограничения – как из-за внутреннего регулирования рынка, так и из-за санкций – стали еще одним вызовом для отрасли.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, санкции, импортозамещение, сельхозтоваропроизводители, сельхозтехника, производство семян.

AGRO-INDUSTRIAL COMPLEX OF RUSSIA UNDER THE CONDITIONS OF ECONOMIC SANCTIONS

Dyshekova A.A.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkaria SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Tsikanova L.M.;

Senior Lecturer, Department of Economics and Finance,
Moscow State University of Humanities and Economics, Moscow, Russia;
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

Annotation

The outgoing year has become ambiguous for farmers. On the one hand, record harvests of grain and oilseeds. On the other hand, there is an unfavorable market situation: low prices at seriously increased costs. The most frequently heard phrase in the field of grain production was «declining profitability». It became obvious how much the agro-industrial complex depends on imports: machinery, spare parts, seeds. Export restrictions – both due to internal market regulation and sanctions - have become another challenge for the industry.

Keywords: agro-industrial complex, sanctions, import substitution, agricultural producers, agricultural machinery, seed production.

Участники рынка ожидают сохранения действующих механизмов госрегулирования в виде квот и пошлин, роста издержек в российском растениеводстве, в первую очередь, на удобрения и запчасти, а также экономии со стороны сельхозпроизводителей на закупке новой сельхозтехники. Российский АПК взял курс на самообеспеченность не только зерном, картофелем и овощами, но и средствами их производства и оборотными фондами. Доктрина продовольственной безопасности, в частности, предполагает, что не менее 75% семян к 2030 году должны быть отечественной селекции. Российские селекционеры обещают «заместить» подсолнечник и кукурузу уже к 2024–25 году. Они выражают позицию активных сторонников отечественных семян и отечественной селекции. Ежегодно закладывается большое количество демонстрационных участков для испытаний различных гибридов – в 2022 году их было 76. И по итогам можно сказать, что семена отечественной селекции уже близки к зарубежным практически по всем основным показателям.

Задача по организации массового производства семян свеклы решается на высоком технологическом уровне – на контролируемых по влаге участках, орошаемых полях в Республике Крым, с применением самых актуальных методов – это, например, двухэтапное (штеклиновая технология) выращивание в течение одного календарного сезона [2, 4]. К 2023 году имеется уже не менее 170 тыс. посевных единиц, готовых к реализации – это порядка 13% от потребности в семенах свеклы в России. А в следующем году с уже посеянных 400 га планируется убрать уже 230 тыс. посевных единиц, что составит уже 17,6 % от потребностей. В дальнейшем, если государство поможет в вопросах квотирова-

ния ввоза, можно будет нарастить к 2027 году и занять 75% отечественного рынка семян сахарной свеклы, произведя 975 тыс. посевных единиц.

Собственное семеноводство имеется не только по свекле, но и по семенам сои различных отечественных селекционных центров. Объем производства может достигнуть 18-20 тыс. тонн в 2023 году [1, 5]. К новому сезону аграрии уже законтрактовали большое количество семян и подсолнечника, и кукурузы, как отечественных, так и из-за рубежа. Чтобы не допустить потери продуктивности, то импортозамещение будет постепенным, и процесс займет много лет. Быстро этот процесс не происходит не может.

Интерес к высококачественным семенам современных отечественных гибридов значительно вырос. Особенно интересно складывается ситуация к посевной 2023 года. Уже в августе текущего года поступали предложения продать на корню все семена, которые выращивались в 2022 году. К настоящему моменту в диапазоне высококачественных семян практически у всех производителей наиболее популярные гибриды уже законтрактованы дилерами и даже проплачены. Цена иностранных семян, как правило, выше в 1,5–3 раза. По соотношению цена/качество отечественные семена вне конкуренции.

Вторая важная статья, на которую оказали влияние санкции, - сельхозтехника. Уход с рынка американских и европейских компаний, казалось бы, дает новые возможности для развития отечественного сельхозмашиностроения, но эксперты склонны полагать, что аграрии будут экономить на этой статье закупок, в том числе из-за падения своих доходов и снижения господдержки [3].

Отечественные производители сельхозтехники на сегодня закрывают практически все потребности аграриев в России. Исключение составляют тракторы тягового класса 1,4 и 2 – в Российской Федерации они практически не производятся, но они выпускаются в достаточных количествах в Республике Беларусь на Минском тракторном заводе, который исторически специализируется на их производстве. Тем не менее, аграрии ведут работу над тем, чтобы организовать выпуск тракторов указанной мощности и в России.

Доля техники российского производства на внутреннем рынке по итогам прошлого года составляла 51%, а за 10 месяцев 2022 года она составила уже 60%. Отечественный производитель при этом может и наращивать поставки, если в том будет необходимость. После февраля 2022 года и с введением санкций предприятия действительно испытывали определенные трудности с поставками комплектующих, с изменением логистических коридоров. Постепенно эти проблемы решаются. Надеемся, что в следующем году темпы роста производства восстановятся. За 10 месяцев текущего года производство российской сельхозтехники выросло на 12%, превысив объем в 200 млрд рублей.

Литература:

1. Казова А.М., Казова З.М. Агропромышленный комплекс и его роль в обеспечении национальной продовольственной безопасности // Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК. Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция. Нальчик, 2022. С. 399-402.

2. Казова А.М., Казова З.М. Современные технологии в растениеводстве // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Майкоп, 2022. С. 179-182.

3. Казова З.М., Дышекова А.А., Пилова Ф.И. Особенности продовольственной безопасности Российской Федерации // Финансовая жизнь. 2020. № 4. С. 36-38.

4. Пилова Ф.И. Роль государственной поддержки в развитии агропромышленного комплекса региона // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 135-140.

5. Пилова Ф.И. Импортозамещение как способ обеспечения продовольственной безопасности страны // 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. 209-212.

УДК 338

ПРОБЛЕМЫ ПРОИЗВОДСТВА И ХРАНЕНИЯ ЗЕРНА

Дышекова А.А.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Циканова Л.М.;

ст. преподаватель кафедры экономики и финансов,
Московский государственный гуманитарно-экономический университет,
г. Москва, Россия;
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

Аннотация

В настоящее время российский АПК находится на стадии активного развития вопреки пандемии, санкционному давлению на экономику России; важную роль в помощи сельскому хозяйству играют соответствующие оперативные меры государственной поддержки. Конфликт на территории одной из житниц планеты создает для всемирной продовольственной безопасности множество угроз, в том числе связанных с разрушением глобальных агропродовольственных рынков. Военная операция на Украине привела не только к серьезному гуманитарному кризису и неминуемому обострению проблемы с продовольственной безопасностью во всем мире, но и к потенциальному разрыву глобального сотрудничества в области торговли.

Ключевые слова: пандемия, российский агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, урожай зерна, хранение зерна.

PROBLEMS OF PRODUCTION AND STORAGE OF GRAIN

Dyshekova A.A.;

Associate Professor at the Department of Economics of the Agro-Industrial Complex,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkaria SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantik1608@mail.ru

Tsikanova L.M.;

Senior Lecturer, Department of Economics and Finance,
Moscow State University of Humanities and Economics, Moscow, Russia;
e-mail: tsikanovalm@yandex.ru

Annotation

Currently, the Russian agro-industrial complex is at the stage of active development despite the pandemic, sanctions pressure on the Russian economy; an important role in helping agriculture is played by appropriate operational measures of state support. The conflict in one of the planet's breadbaskets poses many threats to world food security, including those related to the destruction of global agri-food markets. The military operation in Ukraine has led not only to a serious humanitarian crisis and an imminent worsening of the problem of food security around the world, but also to the potential breakdown of global cooperation in the field of trade.

Keywords: pandemic, Russian agro-industrial complex, agriculture, grain harvest, grain storage.

По данным сельскохозяйственной микропереписи 2021 года, в России за последние пять лет число организаций с собственными и арендованными складами и сооружениями для хранения выросло по картофелю и овощам на 25%, по зерну – в 1,5 раза, по плодовым культурам – в 4 раза. Уходящий 2022 год также ознаменовался сообщениями о строительстве, покупке или реконструкции зерновых элеваторов крупными компаниями. Активно осваивают фермеры и альтернативные технологии хранения зерна.

Необходимо готовиться к сезону заранее, а не в момент, когда уже становится понятно, что хранить зерно негде. Уроки 2022 года помогут нашим растениеводам изменить стратегию уборки следующего года. Надо уже сейчас подготовиться к сохранению нового урожая. У многих к концу сезона – 2022/23 склады будут полные, то есть уже просматривается дефицит складов под урожай следующего года с учетом переходящих остатков зерна к началу уборки 2023 года.

Рукавное хранение в России будет набирать популярность, так как это самый низкобюджетный и качественный способ решения проблемы. Строить новые капитальные мощности дорого и не всегда эффективно. Окупаемость таких проектов может растянуться на долгие годы, а то и на десятилетия. Для понимания: затраты хранения зерна в рукавах составляют всего 250–300 рублей за тонну, а инвестиции, к примеру, в расчете на 20 тыс. тонн зерна, составят от 6 до 12 млн рублей (зависит от типов выбранной техники). Это быстро окупаемая инвестиция по сравнению со строительством склада или элеватора. Возведение первого обойдется в 8 раз дороже, второго – в 30 раз.

Урожай зерна в РФ установил исторический рекорд в 2022 году: при общем сборе к 7 декабря около 158 млн тонн в бункерном весе пшеницы убрано свыше 105 млн тонн с урожайностью 36 центнеров с гектара. Эксперты рынка сходятся во мнении, что повторить этот успех в 2023 году не удастся. Они предполагают, что урожай в 2023 году будет ниже, чем в 2022 году. Вряд ли второй сезон подряд получится выйти на такую высокую урожайность. К тому же, уже сейчас видно, что в среднем по России состояние озимых в этом году похуже (за некоторыми приятными исключениями), чем в прошлом, плюс засеяны не все запланированные площади (17,7 млн гектаров к 7 декабря против 18,5 млн гектаров годом ранее) [1, 3]. А озимые – основа урожая. Насколько в следующем году урожай будет ниже, чем в текущем – пока не понятно. В большинстве регионов площади, засеянные озимыми под урожай 2023-го, сохраняются примерно на уровне прошлого года, за исключением Центра, где из-за неблагоприятных погодных условий в период озимого сева весной придется штопать «дыру» примерно в 850–900 тыс. гектаров. При этом существенных изменений в структуре сева вряд ли стоит ожидать. Решения об увеличении или снижении сева той или иной культуры основываются на многих факторах. Во-первых, есть устойчивый севооборот, во-вторых, аграрии понимают, что рентабельность культуры варьирует из года в год, в-третьих, даже если фермер хочет что-то поменять, не всегда это возможно из-за ограниченного доступа к ресурсам.

Вероятно, что производство пшеницы в следующем сезоне будет снижаться. Некоторые сельхозпроизводители уже говорят о сокращении под ней площадей в пользу более высокомаржинальных культур – гороха, гречихи, овса, нута. Высокие влагозапасы и хорошее состояние посевов практически во всех регионах – производителей озимой пшеницы позволяют прогнозировать валовой сбор пшеницы в 2023 году на уровне 83,1 млн тонн. В случае благоприятных погодных условий производство может составить до 87 млн тонн, несмотря на существенный недосев пшеницы в Центральном федеральном округе.

Эксперты ожидают сохранения госрегулирования в области экспорта зерновых и масличных культур и отмечают необходимость новых инфраструктурных решений для обеспечения лучшей логистики в связи с изменением транспортных потоков. По данным аналитического центра «Русагротранса», по итогам первой половины сезона состав основных стран-импортеров российской пшеницы изменился по сравнению с июлем-ноябрем 2021 года. Турция оказалась на первом месте с 3,61 млн тонн, Иран сместился с

этой позиции на третье место, импортировав в два раза меньше – 1,76 млн тонн против 3,71 млн тонн год назад на фоне роста урожая в стране, а Египет занял вторую позицию с 3,1 млн тонн (+12% к прошлому году). В топ-5 обещает войти Пакистан, который законтрактовал около 2,4 млн тонн российской пшеницы [2, 4].

Кратно вырос экспорт в страны Северной Африки (Алжир, Ливия, Судан) и Ближнего Востока (Саудовская Аравия). Так, Саудовская Аравия уже законтрактовала рекордный объем в 1,5 млн. тонн, Алжир – около 1,2 млн тонн. На фоне неурожая в Аргентине растут поставки российской пшеницы в Бразилию (300 тыс. тонн) и Мексику (220 тыс. тонн) [5]. Из стран ЕЭАС выделяется Казахстан, который с 1 июля импортировал около 1,3 млн. тонн, что на 25–30% выше прошлого сезона. Эксперты сходятся во мнении, что экспортный потенциал России сезоне 2022/23, который может составить 50–60 млн тонн пшеницы, сложно реализовать в полной мере из-за санкций и скрытых барьеров, а большие запасы приводят к ценовому демпингу на внутреннем рынке.

Литература:

1. Казова А.М., Казова З.М. Агропромышленный комплекс и его роль в обеспечении национальной продовольственной безопасности. В сборнике: Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК. Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция. Нальчик, 2022. С. 399-402.

2. Казова А.М., Казова З.М. Современные технологии в растениеводстве. В сборнике: Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). Майкоп, 2022. С. 179-182.

3. Казова З.М., Дышекова А.А., Пилова Ф.И. Особенности продовольственной безопасности Российской Федерации // Финансовая жизнь. 2020. № 4. С. 36-38.

4. Пилова Ф.И. Роль государственной поддержки в развитии агропромышленного комплекса региона // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 135-140.

5. Пилова Ф.И. Импортозамещение как способ обеспечения продовольственной безопасности страны // 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. 209-212.

УДК 628.164.081, 312.32

УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА СТОКОВ ОТ ВОДОПОДГОТОВИТЕЛЬНЫХ УСТАНОВОК СЕЛЬСКИХ КОТЕЛЬНЫХ

Камышев М.К.;

магистрант кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика»

e-mail: lanograffox@mail.ru

Токарева А.Н.;

доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика», к.т.н., доцент

e-mail: tanna_ing@mail.ru

Панченко С.В.;

доцент кафедры «Электроэнергетика и теплоэнергетика», к.т.н.

e-mail: panchenkosergey@mail.ru

Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ

г. Зерноград, Россия

Аннотация

Представлена классификация и рассмотрены способы снижения выбросов вредных веществ в отработавших регенерационных растворах натрий-катионовых фильтрах. Описаны дос-

тоинства и недостатки данных способов. В результате проведенного анализа установлено, что для котельных, расположенных в сельской местности, наиболее целесообразным является способ изменения режима регенерации фильтров.

Ключевые слова: фильтр, регенерация, ионный обмен, водоподготовительная установка, сточные воды.

IMPROVING THE QUALITY OF WASTEWATER FROM WATER TREATMENT PLANTS OF RURAL BOILER HOUSES

Kamyshev M.K.;

Master's student of the Department of "Electric Power and Heat Power Engineering"
e-mail: lanograffox@mail.ru

Tokareva A.N.;

Associate Professor of the Department of "Electric Power
and Heat Power Engineering"

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
e-mail: tanna_ing@mail.ru

Panchenko S.V.;

Associate Professor of the Department of "Electric Power and Heat
Power Engineering", Candidate of Technical Sciences

Azovo-Chernomorsk Engineering Institute, Donskoy SAU, Zernograd, Russia;
e-mail: panchenkosergey@mail.ru

Annotation

The classification is presented and the ways of reducing emissions of harmful substances in spent regeneration solutions of sodium-cation filters are considered. The advantages and disadvantages of these methods are described. As a result of the analysis, it was found that for boiler houses located in rural areas, the most appropriate way is to change the filter regeneration mode.

Keywords: filter, regeneration, ion exchange, water treatment plant, waste water.

Сельские котельные относятся к объектам «малой энергетики» [1], на которых наибольшее распространение получили водоподготовительные установки на базе натрий-катионных фильтров [2]. Основным недостатком использования технологий ионного обмена является сброс сточных вод, качество которых не соответствует нормативным требованиям [3]. При восстановлении фильтров образуются отработанные регенерационные растворы, содержащие в значительных количествах кальций, магний и натрий. При попадании данных растворов в водоемы живые организмы, адаптированные к нейтральной среде, погибают из-за изменения щелочности воды. При этом следует отметить, что содержание в регенерационной воде жестких солей в несколько раз превышает количество удаляемых из питательной воды веществ за счёт применения регенерирующих ионитов реагентов [4]. Также следует отметить, что наибольший сброс продуктов регенерации приходится на фильтры первой ступени очистки [5]. А в сельских котельных, как правило, используется именно одноступенчатая система водоподготовки.

В связи с этим разработаны различные методы и способы [4, 6-10] по снижению содержания вредных веществ в отработавших регенерационных растворах водоподготовительных установок на базе технологий ионного обмена. Классификация данных мероприятий приведена на рисунке 1.

Отечественная технология [6] предусматривает установку в фильтрах дополнительной дренажной системы в верхнем наиболее мелком слое ионита. Регенерация и отмывка ионита осуществляются снизу вверх и отводом сточных вод через указанную дополнительную дренажную систему. По технологии АПКОРЕ [7] дополнительная дренажная

система располагается у верхнего дна фильтра и в фильтр загружается относительно небольшое количество инертного материала, который концентрируется в области расположения дополнительной дренажной системы и защищает ее от забивания мелкими фракциями ионита. Регенерация ионита осуществляется снизу вверх, а обрабатываемая вода подается сверху вниз. После завершения отмывки ионит оседает без заметного перемешивания слоев.

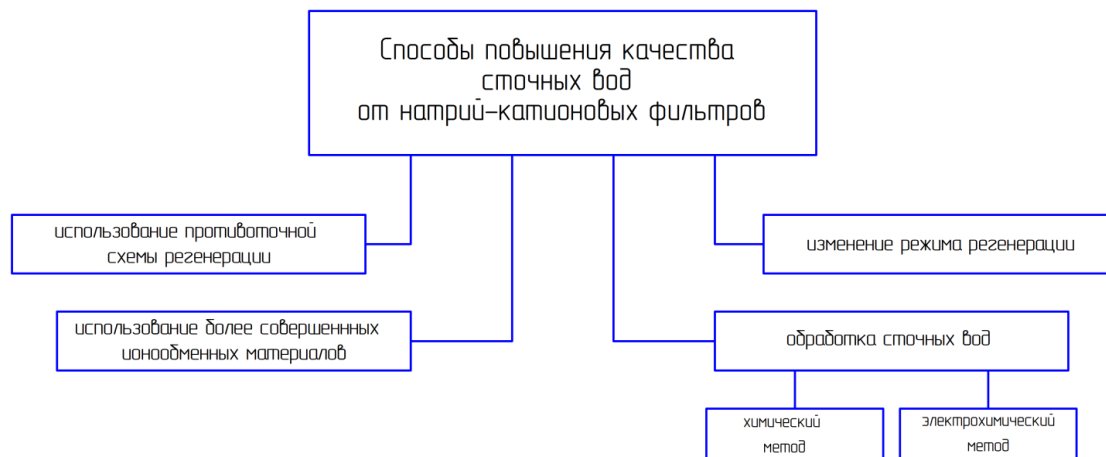


Рисунок 1 – Способы повышения качества сточных вод от натрий-катионообменных фильтров

Опыт эксплуатации показал, что технология АПКОРЕ по сравнению с традиционной проточной технологией позволяет снизить расходы химических реагентов на нужды ВПУ в 1,5-3,0 раза и уменьшить объем минерализованных сточных вод в 2-6 раз [6]. Однако следует отметить и тот недостаток, что использование противоточной технологии предусматривает применение дорогостоящего инертного материала.

Известен способ сокращения солевых сбросов [4] с использованием высокоэффективной ионообменной смолы – катионита слабой кислотности и контуром многоразового использования растворов (КМИР) с выведением отходов в виде веществ, отвечающих требованиям к сырьевым материалам других производств. Для сельских котельных данная схема не подходит, так как образующиеся продукты регенерации ионитов не могут быть задействованы в технологических процессах на предприятиях агропромышленного комплекса. Помимо этого в контур многоразового использования (КМИР) входят шламоуплотнительные установки и отстойники и резервуары стоков, что существенно увеличивает стоимость водоподготовительной установки.

В настоящее время широкое применение находит технология, заключающаяся в обработке сточных регенерационных вод щелочными реагентами – известью и содой с повторным использованием отработанных растворов для регенерации [8]. Однако применение данной технологии приводит к увеличению расхода реагентов, и как следствие, транспортные расходы, строительство и содержание дополнительных складских помещений, что для объектов «малой энергетики» также является неприемлемым вариантом.

Другим вариантом технологии обработки отработанных регенерационных растворов может быть использование процесса электрохимической обработки в электролизере. Данная технология позволяет без покупных реагентов получить очищенные растворы, пригодные для повторного использования в качестве регенерирующих растворов. Это дает возможность прекратить сброс сточных вод с установок химводоочистки. Однако стоимость самого электролизера существенно увеличивает стоимость водоподготовительной системы. В связи с этим ставится вопрос об экономической целесообразности использования данного способа.

Проведенные исследования режимов процессов регенерации натрий-катионных фильтров позволили установить [9] оптимальный расход соли на регенерацию (рис. 2). За оптимальную величину была принята минимальная величина отношения массы расходуемой соли к количеству умягченной воды $\left(\frac{M}{V_M}\right)$. Опыты проводились для воды с исходной жесткостью $Ж_0 = 4 \frac{мг \cdot экв}{дм^3}$ и расчетным расходом $V = 6 \frac{м^3}{ч}$. Расход соли на регенерацию находился в пределах 130...200 кг. Объем загрузки сульфогля марки СК-1 составил 3,44 м³. По данным, представленных на рисунке, 2 графиков были проведены расчеты, результаты которых показали, что применение удельного минимального расхода соли сокращает время межрегенерационного периода фильтра, но позволяет уменьшить количество сбросных вод.

Для окончательной оценки предлагаемого способа снижения количества сточных вод от натрий-катионных фильтров, необходимо провести его технико-экономическое обоснование.

Для окончательной оценки предлагаемого способа снижения количества сточных вод от натрий-катионных фильтров, необходимо провести его технико-экономическое обоснование.

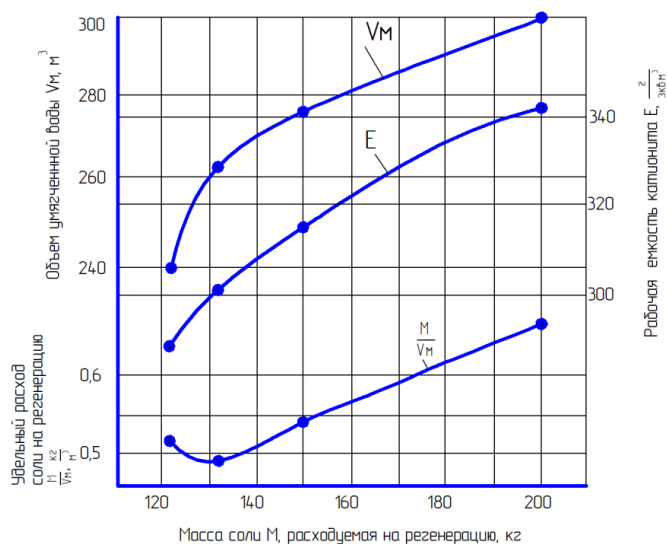


Рисунок 2 – Изменение удельного расхода соли $\left(\frac{M}{V_M}\right)$, объема умягченной воды (V_M) и рабочей емкости катионита (E) от расхода соли, расходуемой на регенерацию (M)

В работе [10] предлагается применить двухэтапную систему отмывки натрий-катионного фильтра (рис. 3).

Часть отмывочной воды с большим содержанием жестких солей сбрасывается в канализацию, а вторая часть с незначительным содержанием солей жесткости смешивается с водой, поступающей в систему водоподготовки из водопроводной сети. Проведенные расчеты [10] показали, что количество стоков и потребление соли на регенерацию за год уменьшилось в 3,4 раза. Для детального изучения предлагаемого способа требуется определить наиболее рациональное сочетание количества воды, используемой на каждом этапе отмывки.

Следует отметить, что изменение режимов работы натрий-катионных фильтров не требуют дополнительного оборудования и использования новых дорогостоящих материалов для регенерации водоподготовительного оборудования.

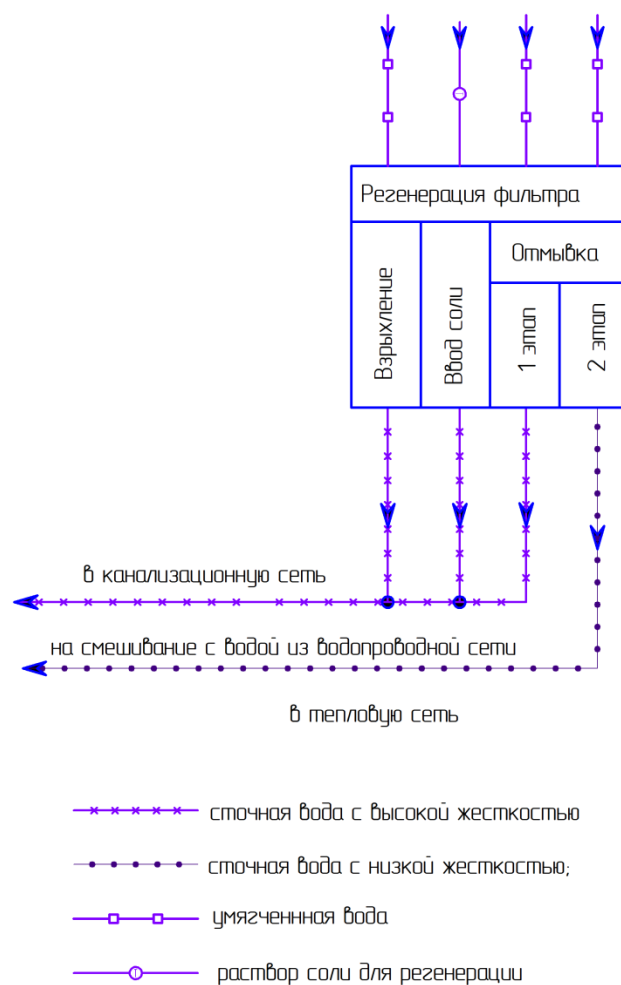


Рисунок 3 – Регенерация фильтра с двухэтапным процессом отмывки

Таким образом, из всех рассматриваемых способов снижения вредных веществ в отработавших отмывочных водах наиболее экономически целесообразным является изменение режима восстановления натрий-катионных фильтров.

Литература:

1. Савочкин А. Ю. Водоподготовка для котельных // Сантехника, Отопление, Кондиционирование. 2011. № 1 (109). С.68–71.
2. Волков В. Н., Горбунов С. А. Современные технологии обратного осмоса и ионного обмена в системах водоподготовки теплоснабжения: эффективность и экологичность // Энергосбережение и водоподготовка. 2010. № 4 (66). С. 13-15.
3. Неведров А. В. Проблемы экологической безопасности предприятий тепловой энергетики // Вестник Кузбасского государственного технического университета. 2003. № 1 (32). С. 84-87.
4. Солодянникова Ю. В. Снижение отходов при производстве химически очищенной и обессоленной воды / Ю. В. Солодянникова и [др.] // Энергосбережение и водоподготовка. 2010. № 4 (66). С. 8-12.
5. Лифшиц О. В. Справочник по водоподготовке котельных. - М.: Эколит, 2011. 288 с.
6. Современные природоохранные технологии в электроэнергетике: Информационный сборник / В. В. Абрамов и др.; под общей ред. В. Я. Путилова. - М.: Издательский дом МЭИ, 2007. 388 с.

7. Балаев И. С. Десятилетний опыт внедрения технологии АПКОРЕ / И. С. Балаев, О. Б. Яковенко, И. И. Боровкова // Энергосбережение и водоподготовка. 2005. № 4. С. 6-7.
8. Долгополов П. И., Журавлев П. И., Журавлев С. П., Пузыревская О. Н., Потапова Н. В. Обработка и утилизация сточных вод водоподготовительных установок // Водоснабжение и санитарная техника. 2006. № 2. С. 33-39.
9. Каменецкий Б.Я. Оптимальный режим работы ионообменных фильтров в системах водоподготовки котельных // Энергосбережение и водоподготовка. 2008. № 5(55). С. 32
10. Асонов А. М., Жуков В. А. Оптимизация системы водоподготовки котельной с применением Na-катионитных фильтров // Инновационный транспорт - 2016: специализация железных дорог. Материалы Международной научно-технической конференции, посвященной 60-летию основания Уральского государственного университета путей сообщения. Екатеринбург, 2017. С. 419-425.

УДК 664, 641.1/3, 613.2

РОССИЙСКИЙ РЫНОК СПЕЦИАЛИЗИРОВАННОЙ ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Тамахина А.Я.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»

д-р с.-х. наук, доцент

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

e-mail: aida17032007@yandex.ru

Ахкубекова А.А.;

врач-терапевт ГБУЗ «Районная стоматологическая поликлиника»,

с. Кенделен, Россия

Шершова И.С.;

магистрант направления подготовки «Экономика»

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

e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Аннотация

В статье рассмотрена нормативно-законодательная и методическая база в сфере регулирования обращения пищевой специализированной продукции в Российской Федерации. Обозначены основные проблемы в области производства и реализации лечебного питания, пути и направления совершенствования национального регулирования для импортозамещения в данной отрасли.

Ключевые слова: рынок, специализированная пищевая продукция, импортозамещение, нормативно-законодательная база, лечебное питание, функциональный пищевой ингредиент.

RUSSIAN MARKET OF SPECIALTY FOOD PRODUCTS: PROBLEMS AND DEVELOPMENT PROSPECTS

Tamakhina A.Ya.;

Professor of the Department «Commodity, Tourism and Law»

Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail: aida17032007@yandex.ru

Akhkubekova A.A.;

doctor-therapist, SBHI "District Dental Clinic", Kendelen, Russia

Shershova I.S.;

Master student of the direction of training "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Annotation

The article considers the normative-legislative and methodological base in the field of regulating the circulation of specialized food products in the Russian Federation. The main problems in the field of production and sale of therapeutic nutrition, ways and directions of improving national regulation for import substitution in this industry are outlined.

Keywords: market, specialized food products, import substitution, legal framework, clinical nutrition, functional food ingredient.

Рост производства переработанных продуктов, быстрая урбанизация, изменяющийся образ жизни наряду со снижением пищевой ценности многих продуктов животного и растительного происхождения привели к сдвигу в моделях питания. В рационе питания россиян выявлен избыток жира и простых углеводов, дефицит белка, что способствует развитию ожирения, сердечно-сосудистых заболеваний, новообразований и сахарного диабета. В связи с этим особую актуальность приобрела проблема производства и внедрения в пищевой рацион продуктов здорового питания. Основы государственной политики Российской Федерации в области здорового питания в качестве приоритетной цели предусматривают сохранение и укрепление здоровья населения, профилактику заболеваний, обусловленных неполноценным и несбалансированным питанием, формирование здорового образа жизни граждан страны, увеличение производства различных видов новых пищевых продуктов заданных химического состава и свойств, в частности функциональных и специализированных [1, 2].

Специализированная пищевая продукция (СПП) предназначена для удовлетворения потребностей в пищевых веществах при особых физических нагрузках или нарушениях физиологического состояния и здоровья, а также при определенных заболеваниях. Основными видами СПП являются продукты диетического профилактического и лечебного питания, продукты для питания беременных и кормящих женщин, для детского питания, для питания спортсменов (рис. 1).

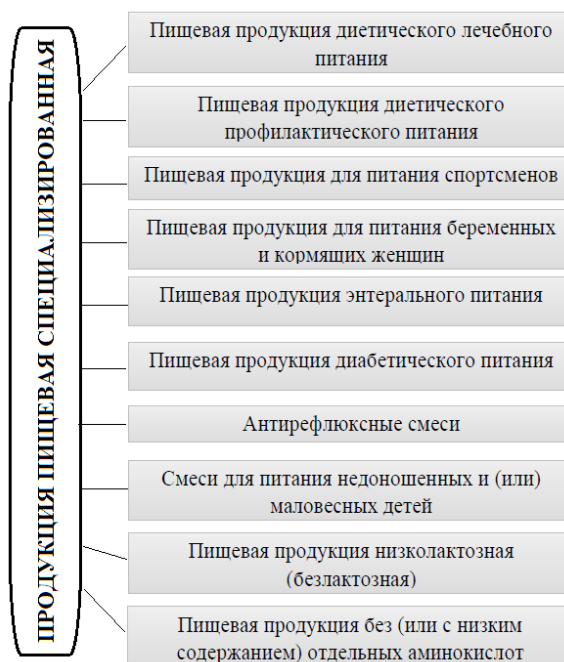


Рисунок 1 – Основные классификационные группы пищевой продукции специализированной согласно ТР ТС 027/2012

О критической важности лечебного питания свидетельствует статистика заболеваний. По данным специалистов Федерального научно-практического центра паллиативной медицинской помощи Сеченовского университета, 60% пациентов онкологического и 80% пациентов неврологического профилей имеют нутритивную недостаточность. До 40% из них умирают из-за неправильно подобранного питания. Детское питание представляет собой отдельную проблему, где в категорию лечебного питания попадают заменители грудного молока и продукты для лечения врожденных заболеваний [3].

Научно обоснованные и подтвержденные свойства в отношении снижения риска развития алиментарных заболеваний обуславливают схожесть специализированной пищевой продукции (СПП) диетического профилактического питания с продуктами функционального назначения. При этом подтверждение соответствия информации об ожидаемом благоприятном влиянии на функциональное состояние организма человека функционального пищевого ингредиента (ингредиентов) должно проводиться с учетом требований, предъявляемых к специализированным пищевым продуктам, и имеющейся базы данных доказательной медицины.

Сферу обращения СПП на российском рынке регулируют 4 технических регламента [4-7] и более 20 национальных стандартов (основополагающих, на продукцию, методы контроля и процессы) [8]. Действующая нормативная база находится на стартовом этапе актуализации, в частности, в области регламентации терминов и определений для отдельных категорий СПП, оценки информации об отличительных признаках пищевой ценности и эффективности отдельных категорий СПП, внедрения новых методов качественного и количественного определения биологически активных веществ. Актуальность развития этих направлений подтверждается Стратегией повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 г, в которой предусмотрено обеспечение корректировки российского законодательства в части определения качества пищевой продукции и принципов здорового питания, разработки мер по повышению заинтересованности предпринимательского сообщества в производстве пищевой продукции для здорового питания, в том числе со сниженным содержанием жира, сахара и соли, а также специализированной, функциональной и обогащенной пищевой продукции [9].

Для обеспечения реальной физиологической эффективности и приемлемых органолептических свойств СПП функциональные ингредиенты, используемые в технологии их производства, должны отвечать следующим требованиям: полезные свойства вводимых ингредиентов должны быть научно обоснованы, для каждого выявлены физиологические эффекты; при введении нескольких функциональных ингредиентов должно быть изучено их взаимодействие и возможный синергический эффект; добавляемые ингредиенты должны быть безопасными и стабильными в процессе хранения; каждый ингредиент должен иметь точные физико-химические характеристики, достоверно определяемые с помощью соответствующих методов анализа; количество функционального ингредиента в готовом пищевом продукте должно быть физиологически значимым. Пищевая продукция диетического лечебного и диетического профилактического питания должна удовлетворять физиологическим потребностям организма человека в необходимых пищевых веществах и энергии с учетом факторов риска и патогенеза заболеваний, повышать защитную и антитоксическую функции физиологических барьеров организма человека, обеспечивать снижение риска дефицита незаменимых пищевых веществ и повышение общей сопротивляемости организма к неблагоприятным факторам производства и окружающей среды, соответствовать установленным гигиеническим требованиям по допустимому содержанию контаминантов и биологически активных веществ и соединений, микроорганизмов и других биологических организмов, представляющих опасность для здоровья человека. Все виды СПП подлежат государственной регистрации и вносятся в электронную базу единого реестра, защищенную от несанкционированного доступа или повреждения [10].

В мире специализированные пищевые продукты составляют около 5 % от общего объема пищевой продукции. В 2020 г. по данным Allied Market Research мировой рынок СПП оценивался в 6,7 млрд. долл., а его ежегодный прирост – в 5,9% [11]. В отличие от западных стран, где термин «нутритивная недостаточность» давно вошел в медицинскую практику как один из показателей, которые требуют коррекции в процессе лечения различных заболеваний, российский рынок специализированного питания находится на начальном этапе своего развития

По данным ФГБУН «ФИЦ питания и биотехнологии» доля отечественной продукции на рынке специализированного питания РФ составляет всего 28%, из них спортивно-го питания - 7%, детского питания - 18%, ферментных препаратов – 22% [12]. Основными поставщиками детского питания на российский рынок являются Швейцария, Нидерланды, Ирландия, Дания, Германия, Новая Зеландия, ферментов и ферментных препаратов – Дания, провитаминов и витаминов – Китай и Германия. На сегодняшний день ни одна из стран не ограничила поставки продукции и критически значимых ингредиентов для производства специализированного питания, но риски этого сохраняются из-за разрыва логистических цепочек, ограничений для морского и сухопутного транспорта.

Крупнейшим импортером специализированного питания в России является компания Nutricia (Danone), производящая специализированное лечебное питание для детей и взрослых, в том числе продукты зондового питания для пациентов, находящихся в отделениях интенсивной терапии и реанимации, продукты сипингового питания (питательные смеси, готовые для употребления) для пациентов, перенесших инсульт, страдающих онкологическими заболеваниями, в пред- и послеоперационном периоде, для ускорения восстановления в период лечения и реабилитации, продукты лечебного питания для пациентов с наследственными нарушениями обмена веществ (фенилкетонурия, муковисцидоз), пищевой аллергией, функциональными нарушениями ЖКТ, задержкой роста и веса, для восполнения необходимых питательных веществ, после хирургического лечения и на стадиях реабилитации после болезни.

Международное подразделение клинического питания Nestlé Health Science производит лечебные смеси для детей, имеющих с рождения аллергию на белок коровьего молока, лечебное и диетическое профилактическое питание для детей с 1 года до 10 лет, диетическое-профилактическое питание для взрослых, зондовое питание для пациентов в отделениях реанимации и интенсивной терапии. Специализированная продукция Nestlé импортируется на российский рынок из Франции, Германии и Нидерландов.

В 2022 г. на российском рынке насчитывалось 14 предприятий по производству СПП. В ассортименте российской компании «Инфаприм», крупнейшего отечественного производителя специализированного питания, более 130 наименований СПП под брендами Nutrien, Нутриген, Афенилак (детские смеси, питание для беременных и кормящих женщин, энтеральное питание для детей и взрослых, диетическое лечебное питание для детей с генетическими заболеваниями).

В течение 2021-2022 гг. число продуктов специализированного питания на рынке РФ увеличилось на 2,5% и составляет 5,6 тыс. видов [13]. Несмотря на наметившийся рост производства и расширение ассортимента СПП, важной проблемой остается слабое развитие внутреннего производства специализированных продуктов для детского питания. Её решению препятствуют более высокие ставки ввозных таможенных пошлин на ингредиенты по сравнению со ставками на готовую продукцию; предпочтительное отношение торговых сетей к импортным товарам при формировании ассортимента и установлении торговых наценок; применение повышенных требований к импортируемым ингредиентам детского питания по сравнению с требованиями к готовой продукции; недостаточность мер государственной поддержки строительства новых и модернизации действующих предприятий; отсутствие государственной поддержки экспорта специализированных продуктов для детского питания. В настоящее время импортируются более 90%

сухих адаптированных молочных смесей и отдельных ингредиентов для их производства, что создает значительные риски для продовольственной безопасности страны. Организация собственного производства сухих молочных детских смесей позволит не только удовлетворить внутренний спрос, но и даст возможность отечественным товаропроизводителям занять достойное место на международном рынке.

В 2020 г. Минздравом России утвержден порядок обеспечения пациентов лечебным питанием в медицинских организациях на основе клинических рекомендаций, с учетом стандартов медицинской помощи, включающих виды лечебного питания, в том числе специализированные продукты [13]. В ближайшие годы российский рынок лечебного питания ожидает серьезный рост в результате существенного расширения перечня заболеваний, попадающих под неонатальный скрининг (с 5 до 36 наследственных заболеваний) [14] и развития медицинской помощи для паллиативных больных, более половины из которых по данным Минздрава РФ нуждаются в нутритивной поддержке.

Важным шагом к решению проблемы импортозамещения в сфере производства СПП стало создание в 2021 г. на площадке РАН консорциума «Здоровьесбережение, питание, демография», объединяющего научные и производственные организации, отраслевые союзы, вузы, предприятия пищевой индустрии (рис. 2).

Консорциум «Здоровьесбережение, питание, демография»

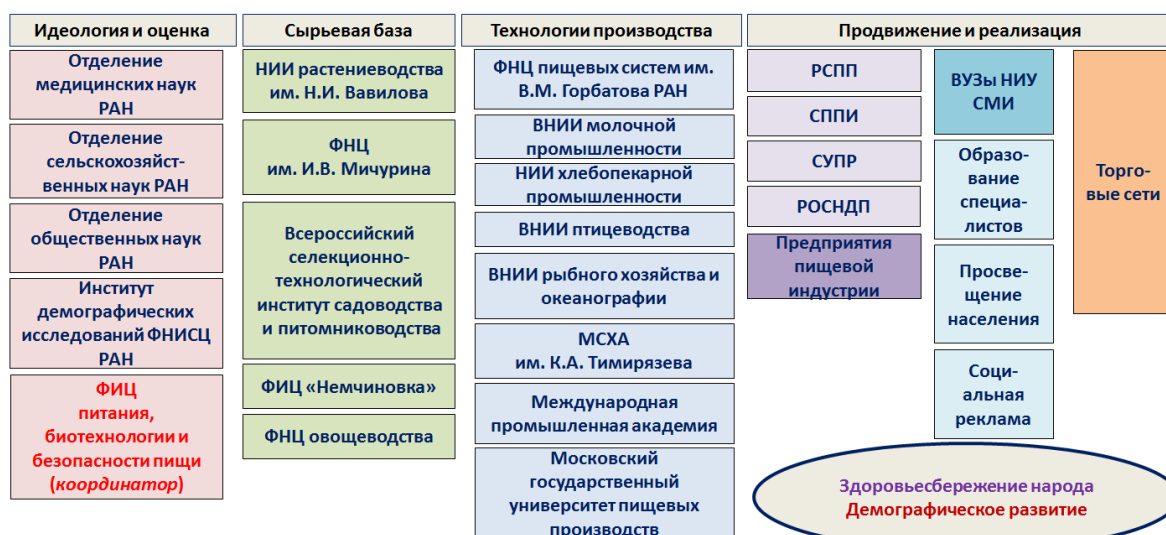


Рисунок 2 – Структурные элементы консорциума «Здоровьесбережение, питание, демография» [15]

Целью консорциума является формирование комплексных научных программ полного инновационного цикла (фундаментальные изыскания, изучение безопасности продуктов питания, разработка и внедрение биотехнологий, разработка рационов питания организация прикладных исследований, оценка эффективности производства, обучение населения вопросам организации здорового питания) с целью оптимизации питания, внедрения технологий, направленных на производство здоровьесберегающей продукции. Результатом деятельности консорциума стал рост отечественного рынка СПП (спортивное, детское питание, лечебно-диагностическое, лечебно-профилактическое, гериатрическое питание) на 2,5 % [15].

Потребность в финансировании программ обеспечения лечебным питанием по расчетам ФНИСЦ ПМП Минздрава составляет до 11 млрд. руб. в год, в то время как госзакупки не превышают 2 млрд. руб. Разрыв в государственном финансировании производства СПП и фактическими потребностями, рост количества больных и цен на импортируемую

специализированную продукцию ставит задачу полноценного импортозамещения и достижения технологического суверенитета в области разработки специализированной продукции и её сырьевой базы (высокоминерализованные сыворотки, гидролизаты сывороточного белка, аминокислоты и пр.) [3].

Расширение отечественного производства СПП требует внедрения нового оборудования, био- и нанотехнологий, позволяющих значительно расширить производство продуктов нового поколения с заданными качественными и количественными характеристиками, повышения глубины переработки исходного сырья, вовлечения в хозяйственный оборот вторичных ресурсов, изменения рецептурных составов (увеличение массовой доли источников физиологически ценных компонентов пищи, сокращение содержания или полная замена сахара, снижение общего содержания животных жиров – источников холестерина и насыщенных жирных кислот, гидрированных жиров – источников транс-изомерных кислот, обогащение эссенциальными нутриентами и функциональными пищевыми ингредиентами) [2].

Ключом к успешному развитию отрасли СПП в России являются государственная поддержка переработчиков (государственный заказ, возмещение капитальных затрат, обеспечение рынка сбыта, введение бюджетных субсидий на приобретение лечебного питания), государственное планирование и финансирование новых производств витаминов и ферментных препаратов, интенсификация существующих производств СПП детского питания, разработка недостающих технологий для производства новых видов сырья, расширение сырьевой базы для производства СПП (гипоаллергенные продукты, компоненты заменителей грудного молока и другие), изменение подхода к организации образования медицинских специалистов (акцентирование внимания на особенностях питания людей во время лечения для снижения рисков осложнений, экономии дорогостоящих лекарственных препаратов), экономически обоснованный подход к локализации производства. Немаловажными мерами расширения производства отечественных специализированных пищевых продуктов станут включение данной группы пищевых продуктов в виде товарной категории в ОКПД 2 для осуществления государственного статистического учёта, применение льготной ставки на добавленную стоимость для производителей СПП, льготное кредитование банками с государственным участием, предоставление преференций при участии в тендерах на закупку продуктов для социальных учреждений, внедрение системы ХАССП на предприятиях. Все это положительно скажется на импортозамещении специализированных продуктов питания в России.

Литература:

1. Актуальные аспекты технического регулирования производства специализированных продуктов. URL: <https://bakery.news/2018/11/aktualnye-aspekty-tehnicheskogo-regulirovaniya>

2. Праслов Ю. Лечебное питание ждет перемен. Государство призывают заняться его импортозамещением // Здравоохранение. Приложение № 200. 27.10.2022. С. 3.

3. ТР ТС 021/2011. О безопасности пищевой продукции. Утв. Решением Комиссии ТС от 9 декабря 2011 г. №880. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902320560?ysclid=lfkzxf3s3683>

4. ТР ТС 027/2012. О безопасности отдельных видов специализированной пищевой продукции, в том числе диетического лечебного и диетического профилактического питания. Принят Решением Совета ЕЭК от 15 июня 2012 г. №34. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902352823?ysclid=lfkwbfxbw5243315307>

5. ТР ТС 022 /2011. Пищевая продукция в части ее маркировки. Утв. Решением Комиссии ТС от 9 декабря 2011 г. №881. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902320347?ysclzb6etc12>

6. ТР ТС 029//2012. Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств. Принят Решением Совета ЕЭК от 20 июля 2012 г. №58. URL: <https://docs.cntd.ru/document/902359401?ysclid=lf101jzq76311773103>

7. Калинина И.В., Фаткуллин Р.И., Сушкова Е.А., Курмангалиев Ж.А. Современное состояние нормативно-законодательного регулирования в отношении специализированной пищевой продукции // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые и биотехнологии». 2018. Т. 6. № 4. С. 5–11.

8. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. Утв. распоряжением Правительства РФ 29 июня 2016 года N 1364-р. URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW

9. Воробьева И.С., Воробьева В.М., Кочеткова А.А., Смирнова Е.А. Специализированная пищевая продукция: общие и частные определения и характеристики // Пищевая промышленность. 2012. № 12. С. 16-18.

10. Как развивается категория лечебного питания в России и мире. URL: <https://www.oilworld.ru/news/tech/321988>

11. Эксперт оценил долю российской продукции на рынке спецпитания РФ всего в 28%. URL: <https://www.interfax.ru/business/842790>

12. Развитие производства функциональных и специализированных продуктов питания в Российской Федерации. URL: <https://www.diabetes-ru.org/ru/news/rda-news/>

13. Приказ Минздрава России № 1008н от 23 сентября 2020 г. «Об утверждении порядка обеспечения пациентов лечебным питанием». URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/23848?ysclid=lf12oi7nzf66810149>

14. Приказ Министерства здравоохранения Российской Федерации от 21 апреля 2022 года N 274н «Об утверждении порядка оказания медицинской помощи пациентам с врожденными и (или) наследственными заболеваниями». URL: <https://minjust.consultant.ru/documents/31769?ysclid=lfkydxzsd954449019>

15. На президиуме РАН обсудили работу Консорциума «Здоровьесбережение, питание, демография». URL: <https://new.ras.ru/activities/news/>

УДК 664, 613.2

МОНИТОРИНГ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА РОССИЙСКОМ И РЕГИОНАЛЬНОМ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКАХ (НА ПРИМЕРЕ КАБАРДИНО-БАЛКАРИИ)

Тамахина А.Я.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,
д-р с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Шершова И.С.;

магистрант направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Аннотация

В статье представлены результаты мониторинга качества и безопасности продуктов питания на продовольственном рынке Кабардино-Балкарской Республики и Российской Федерации в целом. Отмечены пищевые продукты, входящие в группу риска – плодоовощная (контаминация нитратами и пестицидами), мясная и молочная продукция (несоответствия по санитарно-гигиеническим показателям), продукция лечебного и профилактического диетического питания,

консервы, кулинарные изделия (несоответствия по физико-химическим показателям). Названы условия повышения эффективности мониторинга пищевых продуктов.

Ключевые слова: мониторинг, качество, безопасность, пищевые продукты, санитарно-гигиенические показатели, физико-химические показатели, федеральный государственный санитарно-эпидемиологический надзор.

MONITORING THE QUALITY AND SAFETY OF FOOD IN THE RUSSIAN AND REGIONAL FOOD MARKET (ON THE EXAMPLE OF KABARDINO-BALKARIA)

Tamakhina A.Ya.;

Professor of the Department «Commodity, Tourism and Law»,
Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Shershova I.S.;

master student of the direction of training "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Annotation

The article presents the results of monitoring the quality and safety of food products in the food market of the Kabardino-Balkarian Republic and the Russian Federation as a whole. Food products included in the risk group were noted – fruit and vegetable (contamination with nitrates and pesticides), meat and dairy products (inconsistencies in sanitary and hygienic indicators), products for therapeutic and preventive dietary nutrition, canned food, culinary products (inconsistencies in physical and chemical indicators). The conditions for increasing the efficiency of monitoring food products are named.

Keywords: monitoring, quality, safety, food products, sanitary and hygienic indicators, physical and chemical indicators, federal state sanitary and epidemiological supervision.

Мониторинг качества и безопасности продуктов питания является одной из задач Стратегии повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 г. [1] и проводится в целях определения приоритетных направлений государственной политики в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции, здорового питания и охраны здоровья населения, предотвращения поступления на потребительский рынок и оборота на нем некачественной и опасной пищевой продукции.

При осуществлении мониторинга используются результаты исследований пищевой продукции в рамках осуществления федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора, федерального государственного надзора в области защиты прав потребителей и федерального государственного ветеринарного надзора, информация органов и организаций государств – членов ЕАЭС, материалы научных исследований о влиянии качества и безопасности пищевой продукции на состояние здоровья населения [2,3].

Мониторинг качества и безопасности пищевой продукции позволяет проводить оценку качества и безопасности пищевой продукции, находящейся в обращении на территории Российской Федерации, выявлять фальсифицированные пищевые продукты, вести учет не соответствующей требованиям качества и безопасности пищевой продукции, формировать решения о проведении контрольно-надзорных мероприятий и разработки экономически эффективных программ для принятия управленческих решений разного уровня, получать данные по естественной вариабельности энергетической и пищевой ценности и других показателей качества пищевой продукции, о необходимости разработки новых методик определения показателей качества и безопасности пищевой продукции [4].

Целью данного исследования стал анализ результатов мониторинга качества и безопасности продуктов питания на продовольственном рынке Кабардино-Балкарской Рес-

публики (КБР) в 2021 г. по сравнению с показателями российского продовольственного рынка в целом.

Приоритетными в плане микробиологической контаминации в КБР были отечественные продукты. Удельный вес проб, не отвечающих гигиеническим нормативам, составил 5,4 %. В группу наиболее эпидемически значимых вошли молоко и молочные продукты (3,7 %), кулинарные изделия (4,9 %), мясо и мясопродукты (15,8 %), птица и птицепродукты (6,9 %), кремовые кондитерские изделия (9,2%), безалкогольная продукция (4,5 %). По сравнению с 2020 г. выросло количество неудовлетворительных проб по микробиологическим показателям в трех группах пищевой продукции: мясо и мясопродукты – на 10,1%, птица и птицепродукты – на 5,8 %, кремовые кондитерские изделия – на 4,7 % [5].

Важнейшими причинами неудовлетворительного качества продуктов питания по микробиологическим показателям являются рост доли продукции мелких производителей в объемах товарооборота, сокращение объемов промышленного производства продуктов, отсутствие условий для реализации скоропортящихся продуктов на мелкорозничных рынках.

Состояние здоровья населения во многом зависит от загрязнения продовольственного сырья и пищевых продуктов контаминантами химической природы. По физико-химическим показателям на продовольственном рынке КБР отмечено снижение удельного веса продукции, не соответствующей требованиям технических документов (2,12% в 2021 г. против 2,18 % в 2020 г.). Большую часть неудовлетворительных проб составила алкогольная продукция (17,7 %), консервы (12,9 %), мясо и мясные продукты (2,8%), молоко и молочная продукция (0,4 %) [5].

В 2021 г. в республике исследовано около 4 тыс. проб пищевой продукции на соответствие ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевых продукции». В исследованных пробах выявлены нарушения по санитарно-гигиеническим (0,04 %) и микробиологическим показателям (3,15%). Основная доля несоответствий по санитарно-гигиеническим показателям приходится на плодоовощную продукцию (42,4%), мясо и мясную продукцию (4,2 %), молоко и молочную продукцию (10,3 %), напитки, в т. ч. алкогольные (1,7 %) [5].

По данным мониторинга качества и безопасности продуктов питания на российском продовольственном рынке в 2021 г. доля проб пищевой продукции, не соответствующей санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим, микробиологическим и физико-химическим показателям, составила соответственно 0,34, 3,26 и 3,11 %. При этом удельный вес проб пищевой продукции, не отвечающих гигиеническим нормативам по санитарно-химическим показателям, установлен в плодоовощной продукции – 0,84 % (за счет превышений содержания нитратов в бахчевых культурах, 5-оксиметилфурфуrolа в меде и продуктах пчеловодства, нитратов и пестицидов в овощах), консервах - 2,95% (за счет превышений содержания нитратов). По данным Роспотребнадзора по КБР доля проб продуктов питания, не соответствующих нормативным требованиям по микробиологическим показателям, превышала среднероссийские показатели, а по санитарно-химическим и физико-химическим – была значительно ниже (рис. 1) [6].

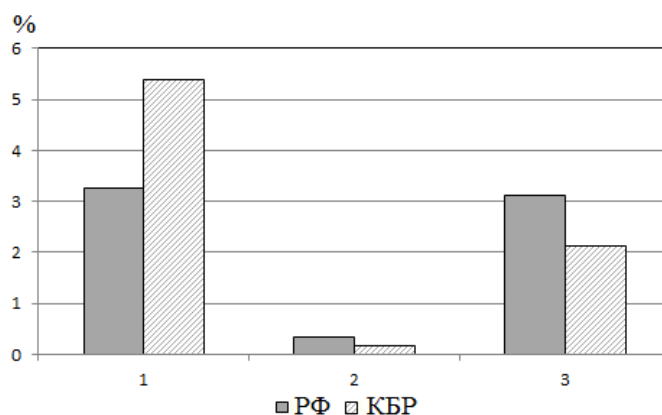


Рисунок 1 – Доля проб продуктов питания, не соответствующая по микробиологическим (1), санитарно-химическим (2) и физико-химическим (3) показателям в 2021 г.

Приоритетными контаминантами по доле проб, не соответствующих санитарно-химическим требованиям, являются нитраты. Удельный вес проб, не соответствующих гигиеническим нормативам по содержанию нитратов, в 2021 году составил 1 % относительно пестицидов (0,07 %), микотоксинов (0,02 %), токсичных элементов (0,01 %) и гистамина (0,09 %). В 2021 году отмечен прирост контаминации пищевой продукции пестицидами в 2,5 раза относительно 2012 года. В группу продуктов, не соответствующих по санитарно-химическим показателям, вошли плоды, овощи и консервы. По данным мониторинга в КБР удельный вес не соответствующих проб значительно ниже среднероссийского (рис. 2).

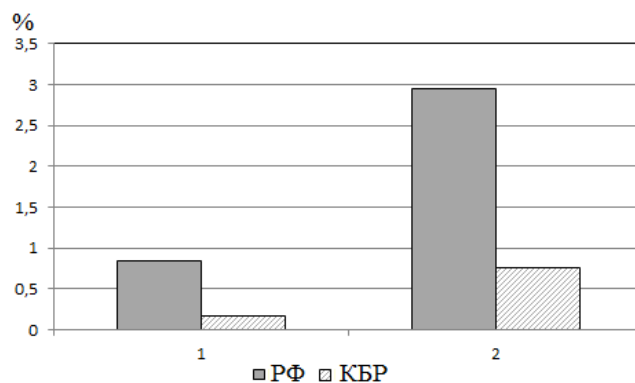


Рисунок 2 – Удельный вес проб, не соответствующих по санитарно-химическим показателям: 1 – плоды и овощи, 2 – консервы

В группу пищевых продуктов, доли проб которых по микробиологическим показателям превысили среднероссийский уровень (3,26 %), вошли: рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них (4,7 %), птица, яйца и продукты их переработки (3,9 %), мясо и мясные продукты – 3,8 %, кондитерские изделия (3,4 %), кулинарные изделия (3,5 %), консервы (2,5 %). Доля несоответствующих проб мясных продуктов, кондитерских и кулинарных изделий, консервов и продукции птицеводства в КБР превышает аналогичные показатели по российскому продовольственному рынку в целом (рис. 3).

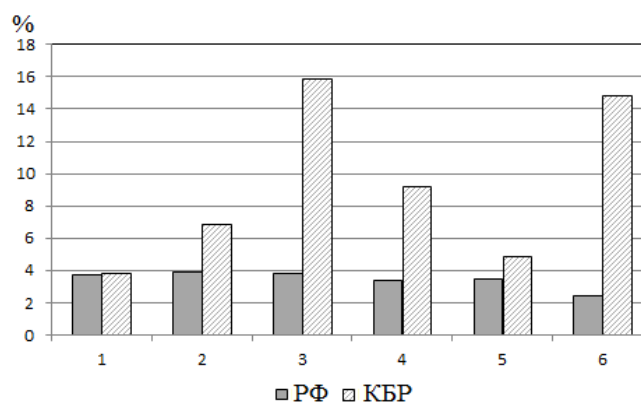


Рисунок 3 – Удельный вес проб, не соответствующих по микробиологическим показателям: 1 – молоко и молочная продукция, 2 – птица, яйца, 3 – мясо, мясные продукты, 4 – кондитерские изделия, 5 – кулинарные изделия, 6 – консервы

Наибольший удельный вес несоответствия по физико-химическим показателям отмечен в группах: продукция лечебного и профилактического диетического питания (8,5 %), консервы (5,5 %), кулинарные изделия (5 %), молоко и молочные продукты (4,8 %), рыба, нерыбные объекты промысла и продукты, вырабатываемые из них (3,5 %). По данным регионального мониторинга удельный вес проб, не соответствующих по фи-

зико-химическим показателям, превысил среднероссийский уровень в двух группах – консервы и кулинарные изделия (рис. 4).

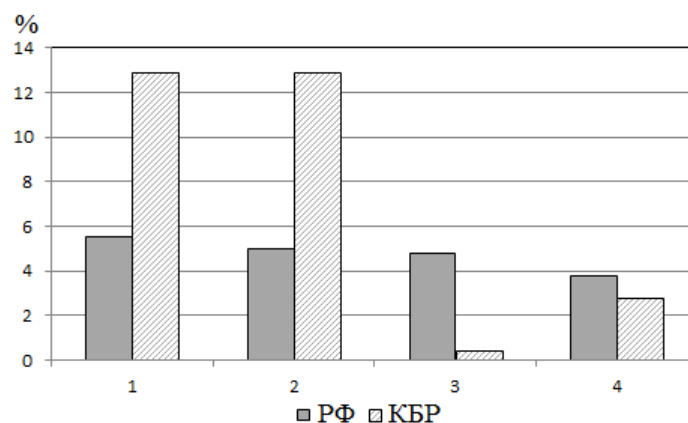


Рисунок 4 – Удельный вес проб, не соответствующих физико-химическим показателям: 1 – консервы, 2 – кулинарные изделия, 3 – молоко и молочные продукты, 4 – мясо и мясные продукты

На наличие ГМО в 2021 г. на российском продовольственном рынке исследовано около 33 тыс. проб пищевой продукции, из которых в 0,03 % обнаружены ГМО в количестве более 0,9 % (мукомольно-крупяные изделия, овощная продукция, кондитерские изделия, пищевые добавки). При этом информация для потребителя на этикетке (упаковке) о наличии ГМО отсутствовала.

По данным центров гигиены и эпидемиологии РФ в 2021 г. 0,4 % проб (137 из 39,7 тыс.) не соответствовали гигиеническим нормативам по содержанию ^{137}Cs (загрязнение пищевых продуктов ^{90}Sr не зарегистрировано). В структуре загрязнённых радионуклидами проб преобладали грибы, плоды и ягоды (97,8%) [6]. На территории КБР радиоактивного загрязнения продуктов питания не выявлено.

С целью организации оперативного принятия мер реагирования по изъятию из оборота пищевой продукции, не соответствующей обязательным требованиям технических регламентов, в том числе фальсифицированной, полная информация о производителе, поставщике и продавце такой продукции, причинах её несоответствия и принятых мерах вносится в специализированный модуль Государственного информационного ресурса в сфере защиты прав потребителей (ГИР ЗПП) [6]. В 2021 г. в программном модуле ГИР ЗПП органами и учреждениями Роспотребнадзора в субъектах РФ было размещено 12,5 тыс. уведомлений о несоответствии пищевой продукции обязательным требованиям технических регламентов. По результатам контрольно-надзорных мероприятий за качеством и безопасностью пищевой продукции, находившейся в обороте на потребительском рынке, в целом по Российской Федерации органами Роспотребнадзора в 2021 году забраковано 2370,4 т продукции, в том числе 187,3 т импортного производства.

В рамках реализации федерального проекта «Укрепление общественного здоровья» национального проекта «Демография» в 2021 году организован мониторинг качества и безопасности 11 основных групп пищевой продукции, по результатам которого установлены отклонения от данных этикетки по содержанию основных пищевых веществ и энергетической ценности (информационная фальсификация). Удельный вес проб, не соответствующих заявленным и/или референтным значениям по показателям качества, составил для молока и молочной продукции 37,9 %, мяса и мясной продукции 33,4 %, мукомольно-крупяных и хлебобулочных изделий 22,1 %, кондитерских изделий 21,8 %, рыбы и продуктов ее переработки 17 %, биологически активных добавок к пище 15,1 %, фруктов, овощей и продуктов их переработки 14,8 %, яиц и яйцепродуктов 10,9 %, масложировой продукции 7,6 %, соли пищевой йодированной 2,8 %. Результаты мониторинга свиде-

тельствуют о том, что существует риск недостаточности поступления ряда основных пищевых веществ или избыточного поступления энергии при расчете пищевых рационов [6].

По данным мониторинга обеспеченность доступа населения к торговым точкам, реализующим пищевую продукцию, способствующую устранению дефицита макро- и микронутриентов, составила 65,9 %, а обеспеченность доступа населения к пищевой продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов, – 57,3 %, что превысило целевой показатель национального проекта (40 %).

Анализ ассортимента, представленного в торговых точках большинства регионов, показал, что к продукции, имеющей высокий уровень доступности, относятся йогурт, макаронные изделия, сыр, колбаса вареная, рыбные и мясные консервы, молоко, сосиски. Отрицательный индекс доступности отмечен для специализированной пищевой продукции для питания детей, масла подсолнечного, обогащенных зерновых продуктов, картофеля, квашеной капусты, говядины, баранины, обогащенной масложировой, соковой и хлебобулочной продукции, рыбы пресноводной, биологически активных добавок к пище.

Таким образом, обеспечение безопасности продуктов питания является одним из приоритетных направлений государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации. По результатам мониторинга качества и безопасности пищевых продуктов на продовольственном рынке РФ и КБР, в частности, в группу риска входят плодоовощная (контаминация нитратами и пестицидами), мясная и молочная продукция (несоответствия по санитарно-гигиеническим показателям), продукция лечебного и профилактического диетического питания, консервы, кулинарные изделия (несоответствия по физико-химическим показателям).

В целях формирования общедоступного информационного портала мониторинга качества и безопасности пищевой продукции необходимо обеспечить мониторинг качества пищевой продукции с учетом спектра потенциально опасных контаминантов химической и биологической природы (включая остаточные количества веществ, используемых в сельскохозяйственном производстве в целях профилактики и лечения болезней продуктивных животных и растений, средств защиты растений, устойчивые к антибиотикам микроорганизмы), пищевой ценности и потребительских свойств, создать единую информационную систему результатов лабораторных исследований пищевой продукции в рамках осуществления государственного контроля (надзора), обеспечить доступ всем заинтересованным лицам к результатам оценки качества и безопасности пищевой продукции, создать общедоступную информационную Интернет-базу о нарушителях, допустивших производство и выпуск в обращение пищевой продукции, не соответствующей требованиям качества и безопасности.

Применение риск-ориентированной модели надзора за пищевой продукцией обеспечит стабильное снижение доли проб, не соответствующих санитарно-эпидемиологическим требованиям по санитарно-химическим, микробиологическим и физико-химическим показателям, позволит обеспечить в полном объеме пищевой статус населения и условия безопасности его жизнедеятельности.

Литература:

1. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. Утв. Распоряжением Правительства РФ от 29 июня 2016 года № 1364-р. URL: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71335844/?ysclid=ifc7ar8su380787047#1000>

2. Постановление Правительства РФ от 22 ноября 2000 года N 883 «Об организации и проведении мониторинга качества, безопасности пищевых продуктов и здоровья населения» (с изменениями на 26 октября 2019 года). URL: <https://docs.cntd.ru/document/901775700?ysclid=ifb2div2b5230463809>

3. Апалькова Г. Д., Ботвинникова В. В. Мониторинг качества пищевой продукции: обзор состояния вопроса. Часть первая // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. 2020. №1. С. 5-11.

4. МР 2.3.7.0168-20 Оценка качества пищевой продукции и оценка доступа населения к отечественной пищевой продукции, способствующей устранению дефицита макро- и микронутриентов. Методические рекомендации" (утв. Главным государственным санитарным врачом РФ 20.03.2020). URL: www.consultant.ru

5. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения Кабардино-Балкарской Республики в 2021 году». Нальчик, 2022. URL: <https://07.rospotrebnadzor.ru/content/186/112395/>

6. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2021 году: Государственный доклад. М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2022. 340 с.

УДК 504.054, 664.84, 628.3.034.2

ИСТОЧНИКИ НЕГАТИВНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ ПРИ ОЦЕНКЕ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ООО «НАЛЬЧИКСКИЙ КОНСЕРВНЫЙ ЗАВОД»

Шершова И.С.;

магистрант направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Тамахина А.Я.;

профессор кафедры «Товароведение, туризм и право»,
д-р с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Аннотация

В статье проведен анализ источников загрязнения окружающей среды предприятий консервной промышленности. Проведена инвентаризация загрязняющих веществ и образованных отходов с целью выявления степени негативного воздействия ООО «Нальчикский консервный завод» на окружающую среду. Отмечена важность экономического аспекта проблемы охраны окружающей среды предприятий консервной промышленности.

Ключевые слова: консервный завод, окружающая среда, загрязнение, отходы, негативное воздействие, экологическая безопасность, эколого-экономическая эффективность хозяйственной деятельности.

SOURCES OF NEGATIVE ENVIRONMENTAL IMPACT WHEN ASSESSING THE ENVIRONMENTAL AND ECONOMIC EFFICIENCY OF NALCHIK CANNERY FACTORY LLC

Shershova I.S.;

Master student of the direction of training "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: ilona.shershova2012@yandex.ru

Tamakhina A.Ya.;

Professor of the Department «Commodity, Tourism and Law»,
Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aida17032007@yandex.ru

Annotation

The article analyzes the sources of environmental pollution of the enterprises of the canning industry. An inventory of pollutants and generated waste was carried out in order to identify the degree of negative impact of Nalchik Cannery LLC on the environment. The importance of the economic aspect of the problem of environmental protection of the enterprises of the canning industry is noted.

Keywords: cannery, environment, pollution, waste, negative impact, environmental safety, environmental and economic efficiency of economic activity.

Успешное хозяйствование невозможно без учета экологических аспектов деятельности предприятий. Уровень экологической безопасности предприятий консервной промышленности зависит от рациональности использования природных ресурсов, выбора конкретной ресурсоемкой или экологически чистой, безотходной технологии, использования сырья и выбора поставщиков. Экологизация производственного процесса предприятия консервной промышленности отражается в жизненном цикле товара, исходя из которого экологичность консервной продукции, можно выразить суммой экологических показателей качества сырья, топлива, материалов, расходных изделий, упаковки, условий хранения, транспортировки эксплуатации и потребления (рис. 1).

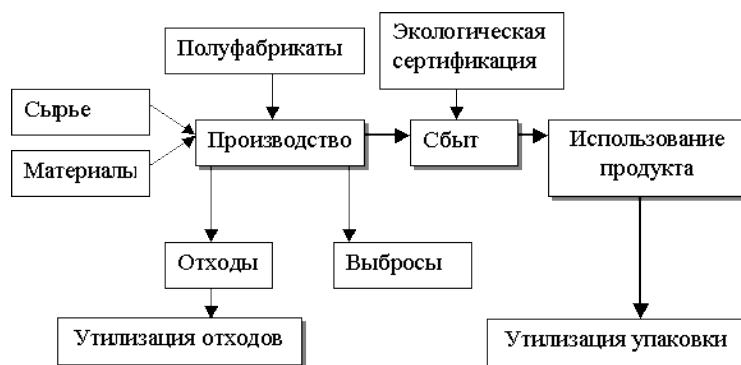


Рисунок 1 – Экологическая оптимизация жизненного цикла товара

Учет экологических показателей на предприятиях консервной промышленности проводится в ходе анализа процессов производства с целью выявления риска негативных воздействий на окружающую природную среду и ограничения поступлений загрязняющих веществ в атмосферу, природные воды и почвы. Основное негативное экологическое воздействие консервных предприятий на экосистемы и человека связано с газообразными выбросами в атмосферу и загрязнением сточных вод.

Российскими предприятиями пищевой отрасли ежегодно выбрасывается в окружающую среду более $4 \cdot 10^5$ т вредных веществ. Основными проблемами газообразных выбросов консервного производства являются выброс сильнопахнущих веществ, образующихся на различных стадиях технологического процесса переработки сырья (варка, жарка, копчение, маринование, переработка специй и др.), поступление в атмосферу твердых загрязнений в виде пищевой и непищевой пыли в связи с необходимостью обработки сыпучих продуктов (мука, крахмал, соль, сахар, зерно и т. п.) [1].

Российские предприятия пищевой промышленности ежегодно используют более 60 млн. м³ воды. Спецификой плодоовощного консервного производства является безвозвратная потеря воды в технологическом процессе, образование сточных вод в количестве до 90% от объема потребления. Удельное водопотребление и образование сточных вод зависит от технологического процесса, оборудования, степени реализации ресурсосберегающих мероприятий, от группы сырья, участвующего в производстве, а также от сезона. Максимальное загрязнение сточных вод происходит при очистке, бланшировании и изго-

товлении квашеной капусты. Максимально высокое содержание биологически растворимых органических веществ в сточных водах предприятия наблюдается в период с июня по октябрь. Сточные воды консервных заводов в основном загрязнены растворимыми и нерастворимыми отходами консервируемых продуктов, соками плодов, овощей, сахарными сиропами, щелочами, примесями песка и земли [1].

Сточные воды консервного производства подразделяются на следующие категории: вода, используемая в теплообменных аппаратах, барометрическая, конденсационная, после охлаждения продуктов, вакуум-насосов, компрессоров; вода после мойки продуктов, отводимая от гидротранспортеров, камнеловушек, пескоструйных аппаратов; вода, отводимая от всех технологических процессов, где происходит контакт ее с продуктами и полупродуктами; вода от мойки оборудования, полов лабораторий, продувочных выварочных аппаратов. В сточных водах консервного производства преобладают поваренная соль, моющие, дезинфицирующие вещества, нитриты, фосфаты, щелочи, кислоты, пестициды, удобрения и другие химические вещества, оказывающие негативное или отравляющее действие на гидробионтов. Недостаточно очищенные сточные воды пищевых производств значительно ухудшают состояние водных ресурсов, поэтому их очистка является весьма актуальной [2].

По характеру загрязнений производственные сточные воды заводов плодоовощных консервов могут очищаться любым из биологических методов, как совместно с бытовыми сточными водами, так и самостоятельно. Для совместной очистки производственных и бытовых сточных вод рекомендуются блочно-модульные очистные сооружения «ЭВИ-БИО», предназначенные для глубокой биологической очистки, доочистки и обеззараживания сточных вод. Очищенные стоки рекомендовано использовать в сельскохозяйственном производстве в качестве мелиорантов для повышения плодородия почв и охраны сельскохозяйственных земель от деградации [3].

В процессе работы котельных предприятий, цехов обжарки и тушения пищевых продуктов, сжигания отработанных пищевых отходов в атмосферный воздух выбрасываются опасные и канцерогенные вещества (бенз(а)пирен, углерода оксид, азота диоксид, азота оксид, керосин, натрия хлорид, гексановая кислота и др.).

В зонах расположения консервных заводов, особенно в период сезона, скапливается большое количество переработанных отходов и испорченного сырья, что способствует загрязнению окружающей среды. Отходы консервного производства (выжимки, плодоножки, семена, листья и пр.), составляющие в среднем 20 % от массы перерабатываемого сырья, сохраняют многие полезные свойства первичного сырья и могут использоваться в качестве вторичных ресурсов для производства кормовой и технической продукции [1].

В результате работы производственного цикла образуются специфичные отходы консервного производства: остатки сухих и сыпучих подсластителей и ароматизаторов; отходы упаковки, загрязненные пищевым сырьем биологического происхождения; отработанные растительные масла; пищевые концентраты, утратившие потребительские свойства; загрязненная пищевыми продуктами жестяная консервная тара. Отходы, из-за несвоевременного вывоза, складываются на территории предприятия, что приводит к загрязнению почвенного покрова.

На основании технологического цикла производства произведем инвентаризацию загрязняющих веществ и образованных отходов с целью выявления степени негативного воздействия ООО «Нальчикский консервный завод» на окружающую среду (табл. 1). ООО «Нальчикский консервный завод» специализируется на производстве овощных консервов. Основной объем консервов представлен зеленым горошком, цельно-консервированными томатами, консервированными огурцами. В малых количествах вырабатывают консервы из цветной капусты, овощной фасоли, овощного перца, ассорти из помидоров и огурцов и другие овощные натуральные консервы. По степени специализации консерв-

ный завод относится к специализированным предприятиям, выпускающим только одну группу консервных изделий.

Таблица 1 – Загрязняющие вещества и источник их образования в ООО «Нальчикский консервный завод»

Источник образования	Загрязняющие вещества
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу в результате эксплуатации автотранспорта	окислы углерода, окислы азота, углеводороды, сажа, бензапирен, сернистый ангидрид
Отходы от эксплуатации автотранспорта	свинец, серная кислота, нефтепродукты
Выбросы загрязняющих веществ от работы котла	окислы азота, сажа, оксид, углерода
Машины для мойки стеклотары	аэрозоль, щелочи, аэрозоль дезсредств (ди-хлордиметилгидантон, каустическая сода, хлорная известь)
Выброс загрязняющих веществ в атмосферу через трубу вентиляции в результате работы производственного цеха	хлорид натрия; пыль сахара, сахарной пудры; пыль мучная; уксусная кислота; диметиламин; пропаналь; пентановая кислота
Отходы, образованные в результате приготовления и упаковки консервной продукции	продукты пищевые прочие, утратившие потребительские свойства, пищевые концентраты, утратившие потребительские свойства, стекло, упаковочная бумага
Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу от пересыпки соли, сахара и от проведения санитарной обработки помещений оборудования, посуды и рабочих поверхностей цеха	хлорид натрия; уксусная кислота; карбонат натрия, пищевая и непищевая пыль.
Отходы в результате уборки территории	дезинфицирующие средства, стекло, упаковочная бумага
Отработанные сточные воды	крупные фракции остатков продуктов, жиры, взвешенные вещества, БПК, ПАВ, диоксид азота; аммиак; оксид азота; сероводород; метан; фенол; формальдегид; одорант СПМ

Потребность в воде при производстве консервированного зеленого горошка, консервированных огурцов и маринованных томатов составляет соответственно 5,72-6,17 м³/туб, 2,08-3,63 и 1,91-2,75 м³/туб. Удельные нормы расхода воды на мойку овощей и технологического оборудования – 0,6 м³/туб [4].

При первичной подготовке овощного сырья в сточные воды поступают взвешенные вещества, хлориды, фосфаты, азот. Показатели общего загрязнения сточных вод (химическое и биохимическое потребление кислорода) значительно варьируют в зависимости от вида сырья (табл. 2).

Таблица 2 – Удельные количества загрязнений, поступающих в сточные воды при первичной подготовке овощного сырья, г/т [4]

Сырье	Взвешенные вещества	Хлориды	Фосфаты	Азот	ХПК	БПК ₅
Зеленый горошек	1000-1230	400-430	-	21-27	5790-7558	3080-4020
Морковь	2375-9100	130-136	-	-	69-88	25-31
Перец	46-66	134-146	1,9-2,4	11,1-12,2	545-801	279-309
Томаты	1300-10000	148-152	7,1-12,0	13,0-29,0	3710-4305	2226-2586

Нормы расхода моющих и дезинфицирующих веществ для производства зеленого горошка, томатов и огурцов консервированных (без учета мойки тары) на 1 дезинфекцию

одной линии составляют: дихлордиметилгидантон – 160, хлорная известь – 490, каустическая сода – 1563 г [4].

С учетом номинального объема тары (горошек – 650 см³, огурцы и томаты – 670 и 3000 см³) удельное количество загрязнений, поступающее в стоки при мойке стеклянной тары составляет по взвешенным веществам от 9-25 (новая тара) до 117-287 (возвратная тара) г/тыс. физ. банок, по БПК полн. (возвратная тара) – 132-430 г/тыс. физ. банок [4].

Средние значения удельного количества загрязнений, поступающих в сточные воды при стерилизации консервов (овощные натуральные, маринады овощные) составляют по взвешенным веществам 12-455 г/туб, по БПК полн. 34-46 г/туб [3].

Средние параметры загрязнения сточных вод консервным заводом составляют по взвешенным веществам 4800 мг/л, сухому остатку 2500 мг/л, перманганатной окисляемости 430 мг О₂/л, БПКполн. 1400 мг О₂/л, БПК₅ 1650 мг О₂/л, ХПК 3180 мг О₂/л, биогенным элементам в пересчете на фосфат 0,68 мг/л, азоту 8 мг/л [4].

Удельные показатели выбросов загрязняющих веществ в атмосферу составляют: пары щелочи – 0,2-0,35 г/туб, оксид углерода - 0,8-0,98 г/туб, оксиды азота – 0,29-0,36 г/туб [5].

Предприятию на основании количества выбросов загрязняющих веществ присвоены I, II, III и IV категории опасности негативного воздействия на окружающую среду. У завода есть лицензия на право эксплуатации взрывопожароопасных и химически опасных производственных объектов I, II и III классов опасности (ВХ-34 010016 от 16.01.2020), выданная Кавказским управлением Федеральной службы по экологическому, технологическому и атомному надзору.

Следует отметить важность экономического аспекта проблемы охраны окружающей среды предприятий консервной промышленности, касающегося затрат на ликвидацию загрязнений, очистку газовых выбросов и сточных вод, платы за негативное воздействие на окружающую среду, в т. ч. за выбросы загрязняющих веществ в атмосферный воздух стационарными источниками и сбросы загрязняющих веществ в водные объекты.

Экологическая политика предприятия влияет на такие экономические параметры производства, как валовая и чистая прибыль, себестоимость реализованной продукции, коэффициент оборачиваемости активов и основных фондов, коэффициент покрытия платежей по процентам и др.

В связи с тем, что фактор экологической безопасности на предприятиях пищевой промышленности касается не только выбросов и сбросов загрязняющих веществ, но и экологических параметров изготавливаемой продукции, эколого-экономическую эффективность экономической деятельности консервного завода (Ээп) можно оценить путем учета продукции безотходного или малоотходного производства (Эоп), продукции, выпущенной с нарушениями экологических норм (Пн), текущих затрат на охрану, восстановление и эксплуатацию природных ресурсов (С), нормативного коэффициента эколого-экономической эффективности природопользования (Ен) и единовременных затрат на охрану, восстановление и эксплуатацию природных ресурсов (К):

$$\text{Ээп} = \frac{\text{Эоп} - \text{Пн}}{\text{Ен} - (\text{С} + \text{К})} \quad [6].$$

Таким образом, загрязнение окружающей среды в результате работы ООО «Нальчикский консервный завод» носит комплексный характер. В связи с тем, что степень экологического воздействия консервного завода определяется наличием достаточно большого числа количественных и качественных показателей, выступающих критериями эффективности экономической деятельности предприятия. стратегическое планирование экологической безопасности консервного производства должно базироваться на определении основных факторов риска снижения экономической эффективности. Главными направлениями в предотвращении загрязнения окружающей среды ООО «Нальчикский

консервный завод» являются применение безотходных технологий, комплексное использование сырья, утилизация отходов производства.

Литература:

1. Привалова Н. М., Булаев С. С. Экологический аспект производства консервной продукции // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2019. № 3. С. 922-930.

2. Васильев С. М. / С. М. Васильев, Ю. Е. Домашенко, М. А. Ляшков, А. О. Матвиенко, Л. А. Митяева, Ю. Ю. Глущенко. Анализ источников формирования сточных вод на агропредприятиях, их качественных и количественных показателей; Российский НИИ проблем мелиорации. – Новочеркасск, 2017. 82 с. Деп. в ВИНТИ РАН 21.07.2017, № 84-В2017.

3. Булаев С. С., Привалова Н. М. Совершенствование технологии очистки сточных вод консервного производства // Научные труды Кубанского государственного технологического университета. 2018. № 11. С. 1-8.

4. Нормы технологического проектирования предприятий плодоовощной консервной промышленности ВНТП 12-94к (утв. Минсельхозпродом РФ 27 сентября 1994 г. N 11-12/1094). URL: <https://gosthelp.ru/text/VNTP1294KNormytechnologich.html>

5. Сборник удельных показателей выбросов загрязняющих веществ в атмосферу от предприятий перерабатывающей промышленности агропромышленного комплекса. Курск: Госагропром РСФСР; Росгипрсахагропром, 1989. 46 с.

6. Ланкина С. А., Платонова Т. Е. Методы оценки эффективности экономической деятельности хозяйствующих субъектов с учетом экологического аспекта // Экономика, статистика и информатика. 2015. № 4. С. 51-56.

СЕКЦИЯ № 5.

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

УДК 541.64:539.199

СТРУКТУРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕФОРМАЦИОННОГО ПОВЕДЕНИЯ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ

Алоев В.З.;

д.х.н., профессор кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aloev56@list.ru

Жирикова З.М.;

к.ф.-м.н., доцент кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zaira.dumaeva@mail.ru

Аннотация

Исследованы особенности деформационного поведения пленок из различных типов полимеров. На основании температурной зависимости предела текучести исследованных пленок определены режимы вынужденной эластичности, высокоэластичности и пластичности. Рассчитаны энергии активации указанных режимов деформации и сопоставлены с энергиями активации вязкого течения расплавов этих же полимеров. Показано, что увеличение энергии активации в указанных областях деформации связано с увеличением гибкости макромолекулярных цепей.

Ключевые слова: предел текучести, энергия активации, кинетический сегмент, степень ориентации, термодинамическая гибкость, текучесть, вынужденная эластичность, высокоэластичность, пластичность.

STRUCTURAL FEATURES OF DEFORMATION BEHAVIOR OF POLYMERIC MATERIALS

Aloev V.Z.;

Doctor of Chemical Sciences Professor
Professor in the chair of Technical mechanics and physics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

Zhirikova Z.M.;

Candidate of physic-mathematical sciences
associate Professor at the department of technical mechanics and physics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: zaira.dumaeva@mail.ru

Annotation

The features of the deformation behavior of films made of various types of polymers are investigated. Based on the temperature dependence of the yield strength of the studied films, the modes of forced elasticity, high elasticity and plasticity are determined. The activation energies of these deformation modes are calculated and compared with the activation energies of the viscous flow of melts of the same polymers. It is shown that an increase in the activation energy in these deformation regions is associated with an increase in the flexibility of macromolecular chains.

Keywords: yield strength, activation energy, kinetic segment, degree of orientation, thermodynamic flexibility, fluidity, required elasticity, high elasticity, plasticity.

В настоящее время проблема получения высокопрочных полимерных изделий связана с созданием в них ориентированной структуры. Высокой степени ориентации можно достигнуть одноосной вытяжкой или твердофазной экструзией полимеров.

Существенное влияние на структуру и свойства изделий оказывают основные параметры процесса вытяжки (экструзии): давление, температура, скорость и кратность вытяжки. В зависимости от их соотношении можно получить полимерные изделия с различной степенью ориентации макромолекул, а следовательно, и различными свойствами.

В связи с этим целью данной работы является установления количественной взаимосвязи термодинамических характеристик и основных параметров процесса ориентационной вытяжки, характерных для широкого ряда полимеров.

Согласно работе [1], хорошим критерием механизма деформации является напряжение вытяжки, соответствующее условному пределу текучести σ_T , позволяющая различать режимы деформации: вынужденной эластичности (I), высокоэластичности (II) и пластичности (III).

В работе [2] исследована температурная зависимость предела текучести σ_T пленок полистирола (ПС). Выбор ПС связан с отсутствием в них кристаллизационных процессов, наблюдаемые у кристаллизующихся полимеров при нагреве и вытяжке при высоких температурах.

Как видно из рис. 1, зависимость $\ln\sigma_T = f(1/T)$ можно условно разделить на три прямолинейных участка с различными углами наклона α_n . Согласно [2] тангенс угла наклона α_n которых равен $\Delta E/R$ (R – универсальная газовая постоянная). Наиболее значимым для этих участков является величина ΔE . Различие угла наклона указанных участков свидетельствует о различии значений ΔE для областей I-III. Величины ΔE_1 , ΔE_2 и ΔE_3 имеют физический смысл энергии активации (температурного коэффициента) процесса деформации полимера на данной стадии. В первых двух участках зависимости $\ln\sigma_T = f(1/T)$ вытяжка ПС приводит к значительной ориентации макромолекул, а в третьем – ориентация практически равна нулю [3].

Подобные зависимости построены и для других типов полимерных пленок и определены значения ΔE_1 , ΔE_2 и ΔE_3 [2]. В настоящее время наиболее точно, детально измерены значения энергии активации вязкого течения ΔE_v расплавов полимеров.

На рис. 2 представлены значения ΔE_1 , ΔE_2 и ΔE_3 в сравнении с ΔE_v по данным работ [4-6]. Можно видеть, что только значение ΔE_3 практически совпадает со значением ΔE_v . Совпадение ΔE_3 с энергией активации вязкого течения свидетельствует о том, что деформация в области III является пластической (необратимой). На зависимости ΔE от ΔE_v (рис.2) видно, что величина ΔE_2 в ~ 2 раза меньше ΔE_v , а значения ΔE_1 варьируются в пределах $18 \div 30$ кДж/моль и незначительно возрастают при увеличении жесткости цепи.

Следует отметить, что для многих типов полимеров существует некоторая минимальная величина $\Delta E_v = 15 \div 18$ кДж/моль (полидиметилсилоксаны), когда выполняется равенство $\Delta E_1 = \Delta E_2 = \Delta E_3 = \Delta E_v$.

Результаты исследования механических свойств полидиметилсилоксанов с характерной малой жесткостью цепи показали, что в них отсутствует разделение на три области (режимы) вытяжки и поэтому, невозможно создать в них устойчивую ориентированную структуру. В связи с этим для гибкоцепных полимеров методически трудно определить значения ΔE_1 , ΔE_2 , ΔE_3 , для которых характерно малая ΔE_v .

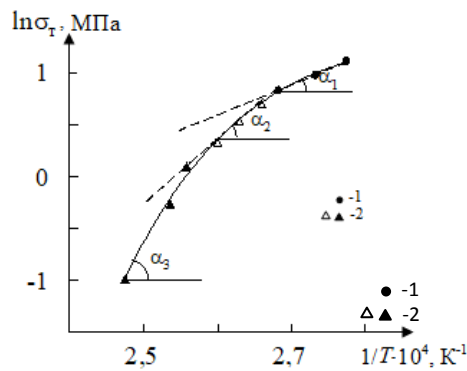


Рисунок 1 – Зависимость логарифма предела текучести $\ln \sigma_T$ пленки ПС от обратной температуры $1/T$ при вытяжке через шейку (1) и при однородной вытяжке (2) [2].

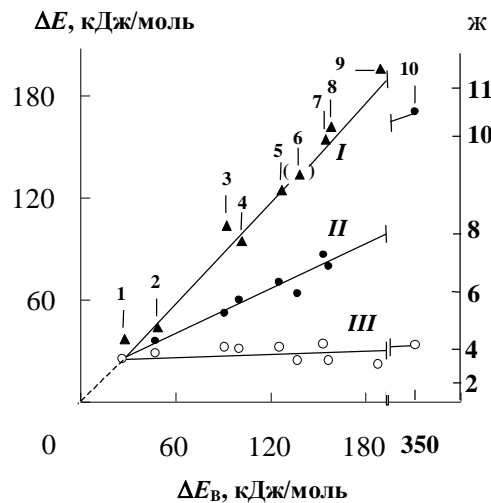


Рисунок 2 – Взаимосвязь энергии активации вытяжки полимеров (ΔE_1 (III), ΔE_2 (II) и ΔE_3 (I), энергии активации вязкого течения ΔE_B расплавов полимеров и количества мономерных звеньев в сегменте α для образцов ПЭВП (1), ПЭНП (2), ПС (3), ПП (4), поликарбоната (ПК) (5), поли-4-изопентена-1 (П-4-1) (6), поливинилхлорида (ПВХ) (7), полиэтилентерефталата (ПЭТФ) (8), полиамида-11 (ПА-11) (9) и ароматического полиамида (АПА) (10) [2]

Принято считать [7], что ΔE_B определяется объемом группы атомов, перемещающейся в элементарном акте теплового движения. Этот объем характеризуется некоторой эквивалентной величиной, называемой кинетическим сегментом. Размер кинетического сегмента зависит как от гибкости макромолекулы, так и от интенсивности ее взаимодействия с соседними макромолекулами (кооперативности движения). Оба эти фактора определяются химической природой макромолекулы.

Как известно, размеры сегмента зависят от метода определения и в случае термодинамических и кинетических методов, вообще говоря, не совпадают. Однако если скорости деформации достаточно малы, то эти значения сближаются, а в пределе совпадают. Энергия активации вязкого течения обычно определяется из значений начальной ньютоновской вязкости, полученным либо в прямом эксперименте, либо путем экстраполяции к нулевому напряжению сдвига. Поэтому для ряда полимеров отмечена довольно хорошая корреляция между ΔE_B и химической природой макромолекулы, оцениваемой по величине ее термодинамической гибкости $C_\infty^2 = \langle \bar{h}_0^2 \rangle / \langle \bar{h}_{c.c.}^2 \rangle$, где $\langle \bar{h}_0^2 \rangle$ – среднеквадратичное расстояние между концами макромолекулы в θ -растворителе, а $\langle \bar{h}_{c.c.}^2 \rangle$ – то же для свободно-сочлененной цепи [8].

Используя экспериментальные данные, приведенные в работе [4], зависимость эту можно выразить следующим образом [2]:

$$\Delta E_B = 5,5C_\infty^{3,5}. \quad (1)$$

Хотя зависимость (1) и является эмпирической, она отражает одну из форм взаимосвязи между ΔE_B и химической природой макромолекулы. В соответствии с [9] имеем:

$$C_\infty^2 = 0,667\alpha, \quad (2)$$

где α – число мономерных звеньев в сегменте.

Сочетание уравнений (1) и (2) дает следующее соотношение [22]:

$$\Delta E_B = 2,71\alpha^{1,75}. \quad (3)$$

Соотношение (3) позволяет приблизительно охарактеризовать полимер (его способность к деформированию) по величине кинетического сегмента. В общем виде это выражение соответствует положениям теории Адама-Гиббса [2].

Пользуясь тем же соотношением (3), можно проследить изменение α при переходе к другим режимам деформирования, выражающееся в изменении энергии активации в зависимости от механизма деформирования.

На рис. 2. показана зависимость между ΔE_1 , ΔE_2 , ΔE_3 и α (α рассчитано по уравнению (3), а в табл. 1 приведены численные значения α для соответствующих величин ΔE_1 , ΔE_2 и ΔE_3 различных типов полимеров. Анализируя данные рис. 2 и табл. 1, необходимо иметь в виду, что величины α_1 , α_2 , α_3 отражают лишь условную длину сегмента (особенно для полимеров невинилового ряда). Поэтому удобнее рассматривать относительное изменение длины сегмента при изменении режима вытяжки: α_2/α_1 и α_3/α_1 . С переходом от режима вытяжки I к режиму вытяжки III относительная величина α увеличивается. Минимальное значение α_1 для рассматриваемого ряда полимеров мало зависит от их типа (рис. 2) и соответствует $\Delta E_1 = 15 \div 18$ кДж/моль [2].

Значения $\alpha_1 = 3 \div 4$, вероятно, связаны с ограниченностью как свободного объема, так и подвижности самих сегментов при температурах ниже температуры стеклования (режим I). Плотная упаковка молекулярных цепей затрудняет перемещение (ориентацию) сегментов длиной, большей чем α_1 . Поэтому близкие значения α_1 для всех полимеров рассматриваемого ряда согласуются с приблизительным равенством в этом ряду значений свободного объема для термопластов в стеклообразном состоянии [7]. Было отмечено также [2], что постоянство α_1 не означает постоянства абсолютной длины сегмента, поскольку собственная длина мономерных единиц у полимеров различна.

С увеличением температуры вытяжки T ($T > T_c$) значительно возрастают свободный объем и подвижность цепей, что неизбежно приводит к увеличению значений α ($\alpha_3 > \alpha_2 > \alpha_1$). Кроме того, в режимах вытяжки II и III природа полимера проявляется в значительно большей мере, чем при вытяжке по режиму I. Оказалось, что чем меньше гибкость цепи полимера, тем в большей степени увеличиваются отношения α_2/α_1 и α_3/α_1 (табл. 1).

Таблица 1 – Значения α (рассчитанные из экспериментальных данных по величинам ΔE_1 , ΔE_2 , ΔE_3) [2]

Полимер	α_1	α_2	α_3	α_2/α_1	α_3/α_1
ПЭВП	3,1	3,60	4,08	1,16	1,31
ПЭНП	3,4	4,00	4,95	1,18	1,46
ПС	3,5	4,95	7,36	1,42	2,10
ПП	3,4	5,58	7,87	1,64	2,32
ПК	3,5	6,10	8,70	1,74	2,48
П-4-1	3,1	5,58	9,20	1,80	2,97
ПВХ	3,9	6,62	9,66	1,70	2,46
ПЭТФ	3,4	6,62	10,20	1,95	3,33
ПА-11	3,1	7,36	11,70	2,37	3,78
АПА	3,98	9,66	16,90	2,42	4,25

Следовательно, рост ΔE_1 , ΔE_2 , ΔE_3 указывает на увеличение длины сегмента α , перемещающегося в элементарном акте деформации при переходе от механизма текучести к вязкопластическому механизму вытяжки [2].

Таким образом, увеличение энергии активации процесса деформации в областях вынужденной эластичности, высокоэластичности и пластичности указывает на увеличение длины сегмента α , перемещающегося в элементарном акте деформации при переходе от вынужденно-эластического к вязкопластическому механизму вытяжки.

Литература:

1. Власов С.В., Кулезнев В.Н. О некоторых особенностях взаимосвязи физико-химических и технологических параметров ориентации полиэтилентерефталатных пленок // Высокомолек. соедин. А. 1983. Т.25. №11. С. 2357-2365.
2. Власов С.В., Кулезнев В.Н., Марков А.В. Взаимосвязь гибкости макромолекул с энергией активации вытяжки термопластов // Высокомолек. соедин. А. 1984. Т. 26. № 10. С. 2143-2148.
3. Hinzichesen G., Agam H. Colloid and Polymer Sci., V.258, №3, p.227.
4. Виноградов Г.В., Малкин А.Я. Реология полимеров. М.: Химия. 1977. 438 с.
5. Теплофизические и реологические характеристики полимеров. Ред. Липатов Ю.С. Киев. Наукова думка. 1977. С. 74.
6. Тагер А.А. Физикохимия полимеров. М.: Химия. 1978. 348 с.
7. Сандитов Д.С., Бартенев Г.М. Физические свойства неупорядоченных структур. Новосибирск. Наука. 1982. 256 с.
8. Будтов В.П. Физическая химия растворов полимеров. СПб. Химия. 1992. 384 с.
9. Энциклопедия полимеров. Т. 1. Ред. Каргин В.А. М.: Советская энциклопедия. 1972. 1223с.

УДК 631.352

РАЗРАБОТКА ФРЕЗЫ ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС ИНТЕНСИВНОГО САДА

Апажев А.К.;

д.т.н., профессор кафедры ТМ и Ф

Егожев А.М.;

д.т.н., профессор кафедры ТМ и Ф

Полищук Е.А.;

к.т.н. ст. преподаватель кафедры ТМ и Ф

Егожев А.А.;

аспирант кафедры ТМ и Ф;

Алиев Н.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 полунинтенсивного типа фрезы, в условиях склонового земледелия не имеют возможности обработки штамба плодового дерева за один проход агрегата.

Разработана новая конструкция четырехроторной фрезы, позволяющая обработать приствольную полосу, а также пространства вокруг штамбов деревьев без их повреждения, за один проход агрегата.

Ключевые слова: фреза, приствольная полоса.

DEVELOPMENT OF A MILLING CUTTER FOR PROCESSING BARREL STRIPS INTENSIVE GARDEN

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

Polishuk E. A.;

Senior Lecturer of the Department of TM and F

Aliyev N.A.;

Graduate student of the Department of TM and F

Kabardino-Balkar State Agrarian University, Nalchik, Russia;

E-mail: artyr-egozhev@yandex.ru

Annotation

The milling cutters used in extensive and semi-intensive type gardens, in conditions of slope farming, do not have the ability to process a fruit tree stem in one pass of the unit.

A new design of a four-rotor milling cutter has been developed, 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, barrel strip.

Для фрезерования приствольных полос и вокруг штамбов деревьев в садах в условиях склонового земледелия традиционно применяются фрезы, отличительной особенностью которых является возможность бокового смещения от продольной оси агрегата, либо наличие выдвижных секций. Выдвижная секция, как правило, представляет собой рычаг, на консоли которого установлен ротор.

Основным недостатком данных фрез является то, что вследствие отвода выдвижной секции при встрече со штамбом дерева, часть площади вокруг штамба остается не обработанной, для фрезерования всей площади необходимо выполнить два прохода, что в условиях террасного садоводства трудно выполнимо [1,2].

Разработана конструкция фрезы, позволяющая полностью обработать всю площадь вокруг штамба дерева за один проход агрегата [3].

Конструкция содержит четыре фрезерных барабана, из которых один установлен на несущей раме, а три - на поворотной фрезерной секции, выполненной крестообразной в виде форм с возможностью вращения вокруг вертикальной оси, проходящей через точку пересечения осей составляющих штанг (рис. 1).

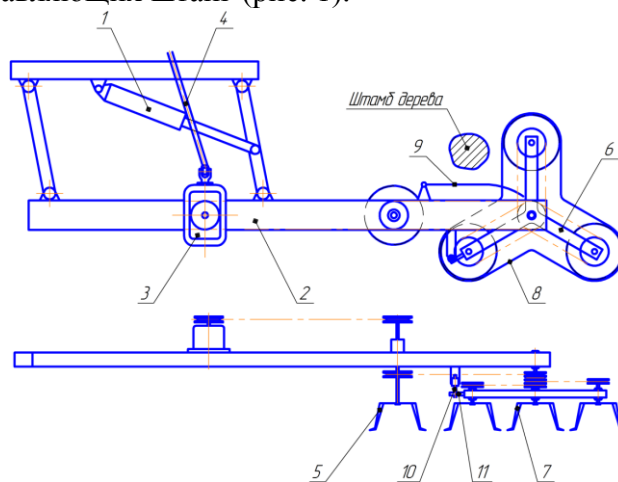


Рисунок 1 – Конструктивная схема фрезы

Рама фрезы состоит из четырех звеньев, соединенных между собой шарнирами. Они образуют шарнирный четырехзвенник, к которому крепится гидроцилиндр 1 отклоняющего устройства. На несущем брус 2 рамы установлен редуктор 3, передающий крутящий момент от вала отбора мощности трактора через карданный вал 4 и фрезерный барабан 5. На консоли несущего бруса установлена поворотная фрезерная секция 6, выполненная в виде крестообразной форм с возможностью вращения вокруг вертикальной оси, проходящей через точку пересечения осей составляющих штанг, с установленными на конце каждой из штанг фрезерным барабаном 7. В конструкции предусмотрено защитное ограждение 8, предназначенное для исключения взаимного повреждения рабочих органов фрезерной секции и штамба дерева во время работы. Отклоняющее устройство состоит из щупа 9, системы рычагов гидрораспределителя и гидроцилиндра 1.

Механизм управления обходом штамба поворотной фрезерной секцией выполнен в виде щупа 9, системы рычагов и пальца 10, взаимодействующего с упором 11 корпуса поворотной секции.

При движении агрегата вдоль линии ряда по каждую сторону от нее находится два фрезерных барабана. Поворотная фрезерная секция удерживается от вращения пальцем 10 механизма управления, взаимодействующим с упором 11 корпуса поворотной секции.

При подходе к дереву щуп 9 соприкасается со штамбом, отклоняется, перемещая толкатель и золотник гидрораспределителя в положение, при котором открывается канал для прохода масла в гидроцилиндр. Насос нагнетает масло внутрь гидроцилиндра 1 и перемещает звенья шарнирного четырехзвенника и несущий брус 2, вместе с установленной на его консоли поворотной фрезерной секцией 6, влево. Одновременно с этим, посредством системы рычагов, палец 10 механизма управления выводится из взаимодействия с упором 11 корпуса поворотной секции. Освободившись, поворотная секция под действием силы давления штамба дерева и реакции ножей с почвой начинает вращаться относительно центральной оси, обкатываясь вокруг штамба дерева.

После схода щупа 9 со штамба дерева пружина возвращает толкатель и щуп 9 в исходное положение, при этом золотник распределителя смещается вправо, что приводит к изменению направления потока масла в гидросистеме. Масло перемещает поршень гидроцилиндра 1 со штоком вправо и возвращает несущий брус 2 с фрезерными барабанами 5 и 7 в ряд, после чего золотник переводится в нейтральное положение. Одновременно с этим палец 10 механизма управления возвращается в исходное положение, фиксируя положение поворотной фрезерной секции 6. После соприкосновения щупа со следующим штамбом процесс повторяется.

Моделирование процесса обхода штамба дерева с помощью программы SolidWorks позволило получить траекторию движения ножей поворотной секции при скашивании растительности в ряду деревьев [4].

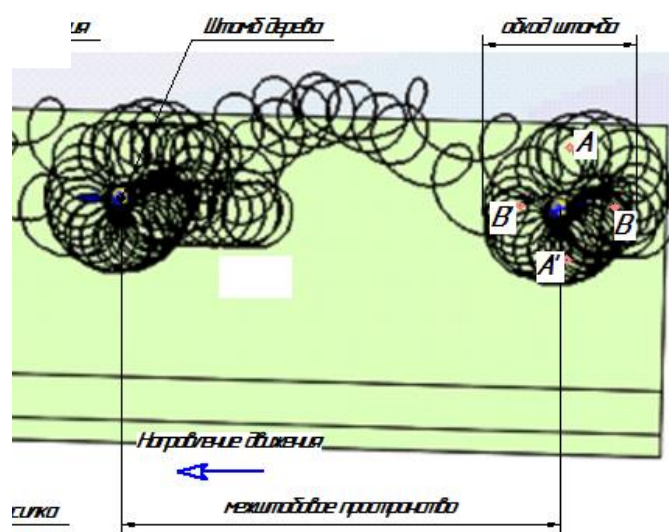


Рисунок 2 – Траектория движения ножей секции при фрезеровании в ряду деревьев

Из рисунка видно, что имеет место полное фрезерование штамба дерева за один проход агрегата. После контакта отбойных колес со штамбом дерева происходит проворачивание поворотной секции (рис. 2). Точка А отбойного колеса, находящегося за штамбом дерева в результате поворота перемещается в точку А'. При этом второе отбойное колесо (точка В) также перемещается и оказывается уже впереди штамба дерева (точка В'). Таким образом, сила реакции штамба дерева создает момент, достаточный для вращения поворотной секции.

Предлагаемая фреза агрегируется с тракторами класса 0,9-1,4. Боковой вынос центра поворотной секции составляет 2м., при частоте вращения рабочих органов 250-350 об/мин и рабочей скорости 2,5-5 км/ч. Масса фрезы 150 кг.

Результаты сравнительных испытаний показали, что использование данной фрезы при обработке приствольных кругов обеспечивает снижение затрат до 45%.

Литература:

1 Апажев, А.К. Двухроторная фреза для террасного садоводства / А.К. Апажев, А.М. Егожев, А.А. Полищук, А.А. Егожев // Сельский механизатор. 2022. № 4. С. 8-9.

2. Овчинников, Я.Л. К вопросу совершенствования работы ротационного режущего аппарата / Я.Л. Овчинников, И.А. Куянов // Ползуновский альманах. 2009. №3. С. 260-263.

3. 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.

4. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики: учебное пособие для ВТУЗов / А.А. Яблонский, В. М. Никифорова. – М.: Высшая школа, 1976. – 376 с.

УДК 631.37

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ АГРЕГАТОВ

Апажев А.К.;

профессор кафедры «Техническая механика и физика», д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шогенов Ю.Х.;

Академик РАН, д.т.н., профессор
Российская Академия Наук, г. Москва, Россия;

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

Аннотация

В статье приведены основные направления повышения эффективности использования транспортно-технологических агрегатов в сельскохозяйственном производстве. Показано, что, несмотря на наметившиеся тенденции, производительность труда рабочих сельского хозяйства и объем производства сельскохозяйственной продукции еще не достигли необходимого уровня. Одна из причин этого состоит в том, что потребности сельского хозяйства в мощной технике еще не удовлетворены; другая причина – неэффективное использование имеющейся мощной техники.

Ключевые слова: сельское хозяйство, продукция, перевозка, транспорт, агрегат, интенсификация, эффективность.

MAIN DIRECTIONS FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF THE USE OF TRANSPORT AND TECHNOLOGICAL UNITS

Apazhev A.K.;

Professor at the Department "Technical Mechanics and Physics"
Doctor of Technical Sciences, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shogenov Yu.Kh.;

Academician of the Russian Academy of Sciences
Doctor of Technical Sciences, Professor
Russian Academy of Sciences, Moscow, Russia

Shekikhachev Yu.A.;

Professor at 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 main directions for improving the efficiency of the use of transport and technological units in agricultural production. It is shown that, despite the emerging trends, the labor productivity of agricultural workers and the volume of agricultural production have not yet reached the required level. One of the reasons for this is that the needs of agriculture for powerful machinery have not yet been satisfied; another reason is the inefficient use of the available powerful technology.

Keywords: agriculture, products, transportation, transport, unit, intensification, efficiency.

Учитывая большие площади, занимаемые сельскохозяйственным производством России, транспортировку значительного количества эксплуатационных и технологических материалов, результатов производства продукции животноводства и растениеводства и их промежуточной продукции является актуальной и первоочередной задачей для обеспечения интенсификации всего аграрного сектора страны. Именно поэтому транспорт в сельском хозяйстве – неотъемлемое звено, связывающее отдельные этапы технологических процессов и работ, а по мере развития сельскохозяйственного производства роль транспорта неуклонно повышается: если в настоящее время на каждый гектар пашни приходится в среднем 80-85 т разных грузов, то к 2030 году ожидается увеличение этого объема вдвое [1].

Система транспортного обслуживания, объединяющая технологии выполнения перевозок, технические средства и организацию транспортных и транспортно-технологических работ – одна из важных составных частей системы ведения сельского хозяйства.

Транспортный процесс имеет транспортно-технологические разновидности: сборочно-транспортный и транспортно-распределительный. В сборочно-транспортном процессе вместо грузовой операции осуществляется сборочная (сбор материала, распределенного по поверхности, и подача его в кузов), в транспортно-распределительном процессе разгрузочная операция заменяется распределительной (выдачей материала из кузова и распределением его по поверхности). Технические средства, сочетающие функции транспортных и технологических машин и агрегатов (подборщики-транспортировщики, разбрасыватели удобрений, кормораздатчики и т.п.), называются транспортно-технологическими средствами.

Перевозки в сельском хозяйстве подразделяются на две основные группы: внутрихозяйственные, выполняемые на территории сельскохозяйственных предприятий и внехозяйственные, осуществляемые за пределами предприятий.

Внутрихозяйственные перевозки могут быть технологическими (зависимыми), связанными с обслуживанием производственных процессов в земледелии и животноводстве, и самостоятельными (независимыми), выполняемыми вне производственных процессов. Такие перевозки характеризуются короткими расстояниями (до 8-12 км) и относительно неблагоприятными дорожными условиями [2, 3, 5].

Внехозяйственные перевозки связаны с ввозом разных грузов в хозяйства и вывозом продукции из них на большие (до 100 км) расстояния.

Перевозка грузов в сельском хозяйстве осуществляется, как правило, автомобильными и тракторными транспортными средствами [2-6].

Основной вид транспортного подвижного состава в сельском хозяйстве – автомобильный. В настоящее время автомобилями и автопоездами осваивается 70-80% общего объема перевозок и 90-95% грузооборота [6].

Автомобили и автопоезда обладают высокими скоростными качествами, наиболее полно реализуемыми на внехозяйственных перевозках, выполняемых преимущественно по дорогам с твердым покрытием. Тракторные же поезда отличаются повышенной проходимостью и более предпочтительны при внутрихозяйственных перевозках, осуществляемых по полям, грунтовым дорогам и бездорожью.

Следует отметить, что большой объем перевозок в сельском хозяйстве производится транспортно-технологическими агрегатами. Такие способы механизации создаются обычно на базе тракторной энергетики [4].

Однако, несмотря на наметившиеся тенденции, производительность труда рабочих сельского хозяйства и объем производства сельскохозяйственной продукции еще не достигли необходимого уровня. Одна из причин этого состоит в том, что потребности сельского хозяйства в мощной технике еще не удовлетворены; другая причина – неэффективное использование имеющейся мощной техники.

Во-первых, загрузка двигателей энергетических средств по мощности во многих сельскохозяйственных работах (прежде всего на транспортных и транспортно-технологических) редко превышает 50-60 % [3].

Во-вторых, многие машины и агрегаты имеют очень низкую годовую занятость в часах в связи с сезонностью сельскохозяйственного производства.

Такое состояние следует признать ненормальным. Загрузку двигателей по мощности и годовую занятость машин и агрегатов по времени необходимо всячески увеличивать. Реализовать эти задачи можно путём применения транспортно-технологических агрегатов.

Касаясь тенденций развития транспортно-технологических агрегатов, применяемых в сельском хозяйстве, следует отметить, что развитие массовой мобильной энергетики, являющейся базой для сборки транспортных и транспортно-технологических агрегатов, идет по пути увеличения абсолютной и удельной мощности (энергонасыщенности). Так, мощность современных сельскохозяйственных тракторов достигла 370 кВт, а энергонасыщенность – 22 кВт/т [7].

Такой путь развития мобильной энергетики создает предпосылки для повышения грузоподъемности и скорости транспортно-технологических агрегатов. Однако возможности повышения скорости подвижного состава в условиях сельского хозяйства ограничены.

Поэтому увеличенная мощность тракторов используется в основном для повышения полезной погрузки (грузоподъемности) транспортных и транспортно-технологических машин и агрегатов. При этом рабочие циклы сельскохозяйственных транспортных и транспортно-технологических (сборочно-транспортных и транспортно-распределительных) средств механизации имеют много общего [8-10].

Транспортный цикл состоит из процессов погрузки, движения с грузом, разгрузки, подачи транспортного средства к месту погрузки.

Сборочно-транспортный цикл включает сбор (подбор) материала (например, зеленого корма) с поля с одновременной погрузкой его в транспортно-технологический агрегат, движение с грузом, разгрузку и возврат машины (агрегата) к месту сбора материала [10].

В транспортно-распределительный цикл входят: погрузка материала (например, удобрения), движение с грузом к месту распределения (внесения) материала, разгрузка с одновременным распределением материала по полю, возврат транспортно-технологической машины (агрегата) к месту погрузки.

Необходимо отметить, что основная операция для рассматриваемых процессов – движение с грузом. При выполнении рабочих процессов транспортные и транспортно-технологические машины и агрегаты взаимодействуют с опорной поверхностью, с находящимся в кузове грузом (технологическим материалом) и окружающей средой.

При этом повышение грузоподъемности транспортно-технологических машин приводит к тому, что масса агрегата имеет достаточно существенную разницу в начале и конце технологического процесса.

Такие значительные изменения массы агрегата способствуют перемещению его центра масс, перераспределению вертикальных составляющих реакций опорной поверхности по мостам трактора и значительным колебаниям крюковой нагрузки энергетического средства.

Литература:

1. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89. –DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

2. Балкаров Р. А., Балкаров А. Р. Результаты обоснования состава уборочно-транспортных звеньев по уборке фруктов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 1 (31). С. 80-88.

3. Койчев В. С., Батыров В. И., Болотоков А. Л. Режимные факторы и регулировочные параметры автомобильных двигателей при эксплуатации в условиях Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2 (36). С. 91-100. DOI: 0.55196/2411-3492-2022-2-36-91-100.

4. 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.

5. Фиапшев А. Г., Хамоков М. М., Кильчукова О. Х. Проблемы энергообеспечения предприятий Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 63-68.

6. Балкаров Р. А., Чеченов М. М., Сабанчиева Ф. Р. Резервы экономии топливно-смазочных материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. – 2020. – № 1 (27). – С. 80-84.

7. Балкаров Р. А., Чеченов М. М., Сабанчиева Ф. Р. Конструктивно-технологические факторы экономии топливно-смазочных материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 2 (28). С. 111-116.

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. Балкаров Р. А., Чеченов М. М., Сабанчиева Ф. Р. Эксплуатационные факторы экономики топливно-смазочных материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 85-92.

10. Батыров В. И., Дзуганов В. Б., Апхудов Т. М. Совершенствование методики классификационной характеристики эксплуатационных условий автомобилей // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3 (37). С. 112-121. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-112-121.

УДК: 662.997

ХАРАКТЕРИСТИКА ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ

Апшацева Д.С.;

студентка направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: apshatcevadisana@icloud.com

Хабиллова С.М.;

студентка направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bellatrix04@icloud.com

Аннотация

В настоящее время актуален вопрос об использовании возобновляемой энергии и при этом определяющей является как эффективность преобразования энергии, так и простота ее использования. Надежное электроснабжение сельскохозяйственных объектов является серьезной задачей аграрного сектора экономики. В этой статье дана характеристика видам энергоресурсов.

Ключевые слова: энергия, солнечная и ветровая энергия, энергетические ресурсы.

CHARACTERISTICS OF ENERGY RESOURCES

Apshatseva D.S.;

Student of the training direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: apshatcevadisana@icloud.com

Khabilova S.M.;

Student of the training direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bellatrix04@icloud.com

Annotation

Currently, the issue of using renewable energy is relevant, and at the same time, both the efficiency of energy conversion and the ease of use are decisive. Reliable power supply of agricultural facilities is a serious task for the agricultural sector of the economy. This article describes the types of energy resources.

Keywords: energy, solar and wind energy, energy resources.

Сравнивать энергоресурсы по разноплановым характеристикам достаточно трудно. Предложен для этих целей так называемый эксергический метод, в котором

основной характеристикой ресурса является энергия, т. е. максимальная работа, которую может совершить энергоисточник при заданных внешних условиях. Этот метод позволяет рассчитать максимальный удельный расход первичной энергии на производство электрической или тепловой энергии [1, 2, 3].

Энергия ветра, так же как и солнечная, относится к возобновляемым энергоресурсам. Иногда в быту можно услышать такой термин относительно солнечной и ветровой энергии - даровая, неисчерпаемая. У людей, живущих в местностях, где постоянно дуют ветры, возникала естественная мысль о полезном использовании энергии. Ведь все так просто - поставь ветряк и получай энергию для жилища, освещения маяка, подъема воды из артезианской скважины или других целей – возможности полезного использования разнообразны.

Основной недостаток такой системы – низкие температуры подогрева. В какой-то степени плоский коллектор усовершенствует селективные покрытия на поверхности, воспринимающей солнечное излучение. Дело в том, что теплообменная поверхность, покрытая обычной чёрной краской, поглощает, больше солнечной энергии, чем неокрашенная поверхность, но в то же время при данной температуре излучает больше энергии. Хотя излучение инфракрасное и обычное стекло для него непрозрачно, однако, нагреваясь под действием этого излучения, стекло само начинает излучать. Таким образом, энергия всё таки теряется и тем сильнее, чем сильнее нагревается теплообменник. Чтобы устранить этот недостаток, надо сделать так, чтобы сама поверхность как можно меньше излучала в инфракрасной области, т. е. чтобы она была «чёрной» для солнечного излучения и «белой» для инфракрасного. Такие покрытия сегодня известны, они позволяют повысить температуру нагрева на 10°С и более, однако технология их нанесения ещё недостаточно отработана, что, естественно, удорожает, установку.

Коэффициент использования солнечной энергии в плоском коллекторе можно увеличить на 5-6%, применяя стекла с меньшими, коэффициентами поглощения и отражения. Обычно это стёкла с низким содержанием железа и специально обработанной (например, травлением) поверхностью.

Существенно повысить температуру теплоносителя и тем самым увеличить эффективность установки за счёт роста термодинамического КПД можно с помощью концентраторов солнечного излучения. Одной из наиболее перспективных модификаций является трубчатый коллектор, размещённый в фокусе парабола-цилиндрического зеркала [4, 5, 6, 7].

Можно увидеть определенную закономерность – высокие скорости ветра характерны для морских побережий и горных перевалов. Эта закономерность подтверждается также зарубежными исследованиями. Например, германские специалисты, изучавшие возможность создания системы мощных ветровых электростанций, сообщают о том, что скорости ветра на Балтийском побережье находятся в интервале 6-7,5 м/с, во внутренних же районах эти значения меньше. Одновременно они приводят данные о периоде затишья. Оказалось, что периоды затишья (штиля) наблюдаются, как правило; летом, на морском побережье ФРГ продолжительностью 7-10 ч, во внутренних районах страны – 16-30 ч максимально до 130 ч. Эти же специалисты указывают еще на одну деталь при определении скорости ветра.

Биогаз можно получать биологическим и термохимическим способами. Первый представляет собой разложение органических веществ без доступа воздуха за счет процесса брожения, который может протекать при температуре 30-40° для «чистых» отходов (например, микробиологической промышленности.) либо 55-60° С для отходов животноводства и городских сточных вод. В результате разложения образуется биогаз и одновременно ряд ценных; компонентов (азот, фосфор, окись калия), из которых приготавливают высокоэффективное органоминеральное удобрение. Одновременно с этим происходит образование витамина В12 и очистка сточных вод. Этот вид энергоресурса может ока-

заться хорошим подспорьем для отдаленных поселков и отдельных предприятий в решении проблемы энергоснабжения [8, 9, 10, 11].

Систематические метеонаблюдения и определения скорости ветра ведут, как правило, на высоте 10 м, а ветроколесо расположено на высоте 100 м. По этой причине нахождение расчетной скорости ветра на высоте 100 м осуществляется путем экстраполяции, которая не всегда дает надежные результаты. Экономически приемлемой считается работа ветровой установки в течение примерно 2500 ч/год. Сразу же возникает вопрос – что делать потребителю в то время, когда ветра нет или его скорость недостаточна для обеспечения работы установки? В этом случае имеется несколько возможностей. Одна из них – использование резервного источника энергии, в частности подключение другой энергосистемы. Другой вариант предусматривает работу ветровой установки в комбинации с аккумулятором энергии (механическим, тепловым или электрическим). Зарубежные специалисты отмечают, что только аккумулирование энергии одной или нескольких ветровых установок экономически невыгодно. Целесообразно применять аккумуляторы ветровой установки в комбинации с энергосистемой, причем рекомендуется иметь их энергоемкость 1-2 кВт·ч на 1 кВт установленной мощности ветровой установки. Наконец, третий вариант – это комбинация ветровой и солнечной электростанций, которые в принципе могут резервировать друг друга.

Обычно последовательность преобразования первичных видов энергии во вторичную такова: топливо – тепло – рабочее тело – механическая энергия – электроэнергия. Эта схема характерна для всех видов органического и ядерного топлива, геотермальной и отчасти солнечной энергии. Она ограничивает эффективность энергоресурсов, поскольку на каждом этапе преобразования энергии имеются потери. В настоящее время (без учета разработки новых технологий или без исключения одного или нескольких этапов) эффективность указанной цепочки превращений оценивается величиной порядка 40-42%. Примером новой технологии может служить магнитогидродинамический способ производства электроэнергии, эффективность которого может достигать значения 50-60%. Можно привести и другие примеры, но это тема другой брошюры. Несомненно одно – необходимо продолжать поиск новых и совершенствование существующих способов преобразования первичных форм энергии в электрическую.

Литература:

1. 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

2. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Альтернативные энергоресурсы для фермерских хозяйств // Материалы Всероссийской (национальной) конференции «Актуальные проблемы природообустройства, водопользования, агрохимии, почвоведения и экологии» посвященной 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.

3. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Проектирование биогазовой установки для малых сельскохозяйственных предприятий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2015. № 1 (7). С. 69-74.

4. Шогенов Ю.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Перспективы проектирования биогазовых установок // Матер. Междунар. НПК «Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия», посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 356-359.

5. Фиапшев А. Г., Хамоков М. М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства // Матер. Междунар. НПК «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК». – М.: РГАЗУ, 2009. С. 77-83.

6. Патент РФ №№2017119040, 31.05.17. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Апажев А.К., Хажметов Л.М., Шекихачев Ю.А., Хамоков М.М., Керимова Л.Р., Тхагапсова А.Р., Фиапшев Б.А. Биореактор // Патент России №174157 опубликован 05.10.2017 бюллетень № 28.

7. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт биореактора новой конструкции / Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции «Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России», посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусмамбетова. - Нальчик, 2018. - С. 214-218.

8. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий. Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». № 2. 2017. С. 18-19.

9. 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.

10. 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.

11. Кильчукова О.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки // Матер. Всероссийской НПК с международным участием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». 2014. С. 139-144.

УДК 631.3

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕХНИКИ

Балкаров Р.А.;

профессор кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»,
д.т.н., профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: rus.balkarov.52@mail.ru

Апхудов Т.М.;

заведующий кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aphudov75@mail.ru

Аннотация

В статье рассматриваются основные направления использования сельскохозяйственной техники. Повышение эффективности использования техники предлагается решать поэтапно. К первоочередным задачам первого этапа относятся создание государственных, кооперативных и подрядных предприятий. На втором этапе необходимо учитывать поступление новых машин, отличающихся рациональным сокращением их номенклатуры, за счет агрегатной унификации, блочно-модульного построения, универсальности, использования комбинированных агрегатов.

Ключевые слова: сельскохозяйственная техника, эффективность использования, формирование парка машин, качества механизированных работ.

KEY AREAS FOR IMPROVING THE EFFICIENCY OF THE USE OF EQUIPMENT

Balkarov R.A.;

Professor of the Department of the department of technical maintenance
and repair of machines in the agroindustrial complex,
candidate of technical sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: rus.balkarov.52@mailru

Aphudov T.M.;

Associate professor, associate professor of the department
of technical maintenance and repair of machines
in the agroindustrial complex, candidate of technical sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aphudov75@mail.ru

Annotation

The article discusses the main directions of the use of agricultural machinery. It is proposed to solve the increase in the efficiency of the use of technology in stages. The priorities of the first stage include the creation of state, cooperative and contracting enterprises. At the second stage, it is necessary to take into account the arrival of new machines, characterized by a rational reduction of their nomenclature, due to aggregate unification, block-modular construction, versatility, and the use of combined units.

Keywords: agricultural machinery, the efficiency of use, the formation of a fleet of machines, the quality of mechanized work.

Повышение эффективности использования техники должно решаться поэтапно. На первом этапе необходимо решать первоочередные задачи по устранению разбалансированности экономики, инфляционных процессов в РФ, обеспечению производственных связей, ориентируясь на имеющийся производственно-технический потенциал. К первоочередным задачам первого этапа относятся создание государственных, кооперативных и подрядных предприятий, обеспечение фермерских и коллективных хозяйств средствами связи с диспетчерскими пунктами технического центра для оперативного выполнения заказов, получения необходимой информации в области материально-технического обеспечения, а также обоснованных рекомендаций по выполнению сельскохозяйственных работ.

На втором этапе следует продолжать научное обоснование и расширять реализацию системы организационно-экономических, технических и технологических мероприятий по повышению эффективности использования техники. При этом необходимо учитывать поступление новых машин, отличающихся рациональным сокращением их номенклатуры, металло- и энергоемкости за счет агрегатной унификации, блочно-модульного построения, универсальности, использования комбинированных агрегатов в соответствии с зональными почвенно-климатическими условиями. Эти машины должны обеспечивать увеличение производства экологически чистой продукции при низких затратах труда, а также при резком улучшении условий труда сельских товаропроизводителей [1-2].

1. Формы организации эффективного использования техники

Эффективное использование техники в АПК — это целенаправленная деятельность фермеров, коллективных хозяйств, промышленных и сервисных предприятий для получения максимального объема продукции высокого качества с минимально возможными издержками.

Разнообразие вариантов формирования производственных услуг — прокат и аренда техники, кооперативы по совместному использованию техники, подряд, соседская взаи-

мопомощь образует рынок услуг, создает конкуренцию исполнителей механизированных работ, исключая их монополизм в процессе использования машин (рис. 1).

В условиях рыночных отношений фермерские хозяйства должны предусматривать такие формы организации использования техники (собственность, аренда, все виды проката и т.д.), которые обеспечивают равномерность, поточность и непрерывность сельскохозяйственных работ [3].

2. Производственная эксплуатация техники

Эффективное использование техники на уровне как фермерского, так и коллективных хозяйств обеспечивается тщательным подбором структуры и состава парка машин и оборудования, их технологической регулировкой, выбором рационального режима работы МТП, оптимальной технологией выполнения механизированных работ в зависимости от погодных условий и агрозоотребований, их прогрессивной организацией с учетом непрерывности процессов, а также формированием квалифицированных кадров механизаторов и определением рационального размера услуг служб технического сервиса на полях и фермах.



Рисунок 1 – Современные формы использования сельскохозяйственной техники

3. Особенности формирования парка машин и оборудования

При разработке порядка формирования состава машин и оборудования и правил их эффективного использования необходимо повышение энергонасыщенности сельскохозяйственного производства почти в 2 раза, а с учетом фермерских хозяйств в еще больших размерах. Отношение стоимости энергетических средств к стоимости сельскохозяйственной техники должно достигать 1:2 и обеспечивать увеличение производства валовой сельскохозяйственной продукции на 15-20%, снижение затрат труда – в 2-3 раза.

Количество применяемых машин сокращается на основе производственной специализации хозяйства, в том числе и фермерского.

Главный принцип в решении этой задачи – подбор сельскохозяйственных культур с несовпадающими календарными сроками работ по их возделыванию и уборке.

Основными факторами производства, способствующими снижению потребности в технике, являются:

- увеличение сменной производительности применяемой техники;
- повышение показателей надежности и интенсивности ее использования как в течение суток, так и в течение года;
- обеспечение универсальности техники и возможности ее применения для выполнения различных операций;

- освоение прогрессивных форм организации труда при использовании техники [4].

Хозяйствам следует подбирать технику так, чтобы обеспечить ее рациональное использование: со скоростными энергонасыщенными тракторами должны агрегатироваться соответствующие скоростные машины, сцепки – обеспечивать возможность составления агрегата нужной ширины, агрегаты – потреблять минимальное количество топлива в расчете на единицу выполненной работы, оборудование ферм – соответствовать по производительности.

4. Особенности организации использования техники

Прогрессивные организационные формы и методы использования техники должны включать систему мероприятий по повышению производительности и экономичности работ. К ним относятся повышение степени использования времени смены и коэффициента сменности за счет тщательной подготовки полей при организации работы МТА на загоне, применения поточно-циклового метода использования техники, технологического оснащения рабочих мест на фермах, в цехах по переработке продукции, а также обеспечение безотказности техники путем рациональной организации ее технического и технологического обслуживания.

Для обеспечения высокоэффективного использования техники в фермерских хозяйствах следует:

- обосновать рациональную производственную специализацию хозяйств и их размеры, в комплексе обеспечивающие сокращение числа различных видов техники, потребности в ней за счет повышения интенсивности использования;

- освоить выпуск для фермерских хозяйств специальных машин и оборудования более высокого технического уровня, надежности, универсальности, способных выполнять несколько технологических операций при осуществлении комплекса полевых и животноводческих работ, приспособленных к технологическим регулировкам, ТОР, агрегатированию, а также обеспечивающих более высокую комфортность работы на них;

- снабдить хозяйства совершенными и недорогими средствами для диагностирования и ТОР;

- освоить различные формы организации использования техники и ее ТОР, механизмы их реализации, обеспечивающие своевременную подготовку техники к работе, снабжение хозяйств запасными частями, ТСМ и другими материалами;

- использовать в хозяйствах наемных высококвалифицированных работников в напряженные периоды для организации многосменного применения техники, для чего в регионах необходимо иметь рынок труда соответствующих работников;

- разработать и организовать систему подготовки и переподготовки работников хозяйств для повышения квалификации.

5. Повышение эффективности использования техники на уборке урожая

Уборка сельскохозяйственных культур – наиболее ответственный этап сельскохозяйственного производства, предполагающий обеспечение поточности и непрерывности технологического процесса. При этом необходимо свести до минимума простои техники из-за несогласованности работы, убрать урожай в агротехнические сроки и подготовить поле для использования в следующем году.

Эти задачи решаются более эффективно при организации использования техники в составе уборочно-транспортных комплексов, создание которых целесообразно в условиях крупных хозяйств, где может быть обеспечена оптимальная загрузка машин в течение сезона полевых работ. Для обслуживания мелких сельских товаропроизводителей перспективна организация подобных комплексов в составе прокатных пунктов и предприятий производственного сервиса.

При больших объемах специализированных работ (кормопроизводство, производство овощей, внесение удобрений, борьба с вредителями, болезнями и сорняками), требующих применения специализированных комплексов машин, в крупных хозяйствах не-

обходимо организовать постоянные отряды (комплексы), оснащенные соответствующей техникой. Они выполняют работы во всех подразделениях хозяйства, а также по заказу в фермерских хозяйствах. Для повышения занятости механизаторов таким отрядам следует поручать выполнение нескольких видов работ, не совпадающих по календарным срокам их исполнения.

Эффективность использования техники при производстве кормов должна обеспечиваться путем:

- применения блочно-модульного конструирования, широкого применения базовых машин, оснащенных наборами быстросъемных зональных рабочих органов, адаптеров, приставок, кормопроизводящей техники с высокой адаптивностью к зональным почвенно-климатическим условиям;

- разработки и внедрения малоэнергоемких, экологически чистых технологий производства кормов на основе совмещения технологических операций, применения многооперационной техники с активными рабочими органами, агрегируемой с интегральными реверсивными энергосредствами.

Комплексное решение проблемы эффективного использования техники при производстве кормов в фермерских хозяйствах должно обеспечиваться за счет применения экономичных и экологически безопасных машинных технологий, фронтального агрегирования, многофункциональной техники, управляемой и обслуживаемой одним человеком.

6. Обеспечение качества механизированных работ и сельскохозяйственной продукции

Высокое качество механизированных работ как важнейший фактор повышения эффективности использования техники обеспечивается путем выполнения их в установленные агрозоотехнические сроки с заданными технологическими требованиями. Соблюдение агрозоотехнических требований достигается в процессе использования машин и оборудования по назначению путем предварительной проверки технического состояния, технологического регулирования рабочих органов в зависимости от состояния почвы и растений, качества семян и удобрений, вида и состояния кормов и т.д. Для этого в растениеводстве следует использовать контрольно-регулирующие площадки на машинных дворах или других местах стоянки техники. Качество работы необходимо обеспечивать также с помощью полевых технологических регулировок, путем выбора оптимальной скорости движения машин и режимов их загрузки.

Существенное значение в рыночных условиях придается контролю качества произведенной сельхозпродукции. Организацию контроля качества работ и продукции должны осуществлять специалисты ОАО, ТОО, фермерских хозяйств в соответствии со стандартами работ и продукции. При организации контроля качества необходимо предусматривать реализацию следующего принципа: специалисты предприятий должны разрабатывать мероприятия по повышению качества работ, адаптированные к достигнутому уровню технологий механизированных работ, использованию техники с учетом требований государственных стандартов, доводить стандарты предприятий и иные требования, а также пути и средства обеспечения качества до каждого хозяйства;

Полноценная деятельность служб качества на предприятиях АПК возможна лишь при обеспечении достаточных экономических интересов всех участников производства.

Литература:

1. Балкаров Р.А., Балкаров А.Р. Повышение эффективности использования техники в АПК КБР. 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. 154-162.

2. Балкаров Р.А., Балкаров А.Р. Эффективность использования передовых технологий в сельском хозяйстве КБР. В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 78-82.

3. Балкаров Р.А., Шекихачева Л.З. Методы обеспечения экологической безопасности при эксплуатации сельскохозяйственной техники. Фундаментальные науки и современность. 2019. № 2 (23). С. 24-29.

4. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81–89.

УДК 631. 511

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАБОТЫ СЕЯЛКИ ПУТЕМ МОДЕРНИЗАЦИЙ СОШНИКОВ

Габаев А.Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н.;
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Мишхожев В.Х.;

зав. кафедрой «Механизация сельского хозяйства», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mvkkkk@mail.ru.

Гызыев А.А.;

Студент второго курса направления «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: gyzyev07@mail.ru.

Аннотация

Посев на малых скоростях и невозможность сеять во влажную почву или после выпавших даже небольших осадков, сдерживает темпы посевной кампании и затрудняет проведение этого важного агрономического приема в оптимальные сроки, что также отрицательно влияет на продуктивность посевов. В статье приводятся результаты исследований, посвященные вопросам повышения работоспособности сошников посевных машин для условий повышенной влажности и засоренности пожнивными остатками почв. Получены аналитические зависимости коэффициента трения почвы от влажности о различные материалы рабочих органов посевных машин.

Ключевые слова: почва, диск, сошник, борозда.

INCREASING THE EFFICIENCY OF THE PLANTER BY UPGRADING THE SHEETS

Gabaev A.Kh.;

Associate Professor of the Department of Mechanization of Agriculture;
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Mishkhozhev V.Kh.;

head Department of Agricultural Mechanization, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mvkkkk@mail.ru.

Gyzyev A.A.;

Second-year student of the direction "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: gyzyev07@mail.ru

Annotation

Sowing at low speeds and the inability to sow in moist soil or even after little precipitation slows down the pace of the sowing campaign and makes it difficult to carry out this important agronomic technique at the optimal time, which also negatively affects the productivity of crops. The article presents the results of research on the issues of improving the efficiency of the coulters of sowing machines for conditions of high humidity and contamination with crop residues of soil. Analytical dependences of the soil friction coefficient on the moisture content of various materials of the working bodies of sowing machines are obtained.

Keywords: soil, disk, opener, 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 огромные 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, 2]:.

По оценкам Json&Partners Consulting, суммарный экономический эффект от внедрения систем автоматизации в сельское хозяйство, базирующиеся 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 [3].

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 [4]. 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:

$$p = \frac{R_1}{2b_1 r_1 \sin \delta}, \quad (3)$$

Подставив значение R_1 в (3), получим:

$$p = \frac{\sqrt{2} q h_0^{1.5}}{3\sqrt{r_1} \sin \delta}, \quad (4)$$

Так как:

$$\sin \delta = \frac{R_{1x}}{R_1} = \frac{3h_0^{1.5}}{4\sqrt{2}r_1}, \quad (5)$$

Таким образом, получим:

$$p = \frac{8q h_0}{9}, \quad (6)$$

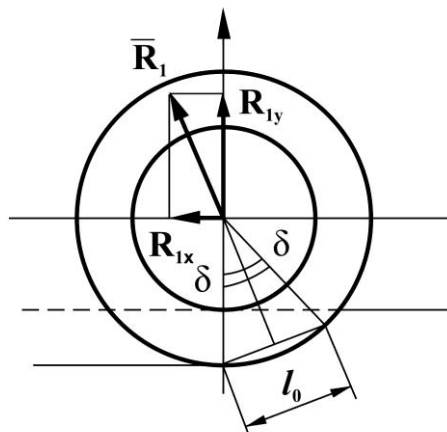


Рисунок 1 – Определение давления, оказываемого ободом бороздообразующей накладкой на дно борозды

Плотность почвы на дне борозды можно определить по коэффициенту пористости [5], 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 [6]:

$$\varepsilon = \varepsilon_0 - \frac{1}{B_1} \ln \frac{p}{9.8 \cdot 10^4}, \quad (8)$$

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 [7, 8].

Для черноземных сильно сжимаемых почв рекомендуется значения: $\varepsilon=0,75-0,85$; $B=5-10$. Удельный вес твердой фазы почвы γ составляет для обыкновенных черноземов на глубине 0-20см – $2,4\text{г/см}^3$. При коэффициенте объемного смятия почвы $q=2 \cdot 10^6$ Н/м³ и глубине хода диска $h_0 = 0.06\text{м}$, 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.

Литература:

1. Демчук, Е.В. Сошник для разбросного посева семян зерновых культур [Текст] / Е.В. Демчук, И.Д. Кобяков, А.В. Евченко, С.П. Гурьев // Теоретич. и научно-практич. журнал «Механизация и электрификация сельского хозяйства». – 2015. - № 11. – С.14-16.

2. Тухтакузиев, А. Исследование равномерности глубины хода бороздореза сеялки [Текст] / А. Тухтакузиев, А.А. Ибрагимов, А. Атамкулов // Научн. теоретич. журнал «Техника в сельском хозяйстве». – 2014. - № 5. – С. 2-4.

3. Хахов, М. А., Исследование процесса работы ребристых катков посевной машины [Текст] / М.А. Хахов, М.Х. Каскулов // Известия КБНЦ РАН, № 1 (9). – Нальчик, 2003 г. – с. 31- 34.

4. Пат. 2511237 Российская Федерация, МПК⁷ А01С7/00. Устройство для посева семян зерновых культур / Каскулов М.Х., Габаев А.Х., Апажев А.К., Атмурзаев 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. – 6 с.

5. Горячкин, В.П. Теоретическое обоснование сеялок-культиваторов [Текст] / В.П. Горячкин, А.Х. Гранвуане. –М.: Колос, 1986. – 358 с.

6. Габаев А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2013. № 2. С. 67-71.

7. Габаев, А.Х. Влияние свойств почвы на процесс образования бороздки для семян [Текст] / А.Х. Габаев // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. – Нальчик, 2013. - № 2. – С. 67-71.

8. Габаев, А.Х. Деформации почвы при обработке двухгранным клином [Текст] / М.Х. Мисиров, А.Х. Габаев // Материалы межвузовской науч. – практ. конф. студентов и молодых ученых. Нальчик, 2009. – С. 131-134.

УДК: 662.997

ЭКОЛОГИЯ ЭНЕРГЕТИКИ

Кармокова Д.Г.;

студентка направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: karmokova02@bk.ru

Баттаев Д.А.;

студент направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Аннотация

Статья посвящена экологическим проблемам как у нас в стране, так и в мире, приведены обсуждения на международных конференциях и семинарах. Приведен перечень воздействий комбинаций различных загрязнителей и неблагоприятных факторов.

Ключевые слова: экология, ветроэнергетика, электростанция, органическое топливо.

ENERGY ENVIRONMENT

Karmokova D.G.;

Student of the training direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: karmokova02@bk.ru

Battaev D.A.;

Student of the training direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: energo.kbr@rambler.ru

Annotation

The article is devoted to environmental problems both in our country and in the world, discussions at international conferences and seminars are given. A list of the effects of combinations of various pollutants and adverse factors is given.

Keywords: ecology, wind energy, power plant, organic fuel.

В последнее время появилось очень много статей, посвященных экологическим проблемам у нас в стране и в мире, проведены многочисленные обсуждения на международных конференциях и семинарах, много горячих слов и разумных предложений высказано на митингах и заседаниях экологических групп, образованных в нашей стране и за рубежом. Говорилось о серьезных вещах: о гибели озер и рек, о чрезмерном содержании в воздухе многих городов различных химических веществ, в частности канцерогенных, об ослаблении и болезнях детей и взрослых, о сокращении продолжительности жизни людей в отдельных регионах и населенных пунктах. Энергетика внесла свой «вклад» в общее ухудшение экологической обстановки в стране [1-3]. Но при оценке экологического состояния данного города или местности необходимо руководствоваться определенными критериями.

Если начинают гибнуть леса, озера под действием кислотных дождей, если по Волге плывет рыба, погибшая в результате сбросов химических предприятий, то это вызывает справедливый гнев против преступных действий хозяйственников и специалистов. Если в регионе начинают проявляться и учащаться болезни населения, которые четко идентифицируются с работой одного или нескольких промышленных производств, если начинает снижаться средняя продолжительность жизни людей, проживающих в данном городе или поселке, то это экологическая катастрофа. Если не принимаются меры для исправления положения, то это следует квалифицировать как преступление.

К сожалению, только сейчас народ стал подавать свой голос, выступая против отравления атмосферы, воды и почвы промышленными отходами. Однако при этом надо знать, за что бороться, т. е. другими словами, какими критериями следует руководствоваться в борьбе за экологическую чистоту среды обитания человека [4-7].

Перечень воздействий комбинаций различных загрязнителей и неблагоприятных факторов можно продолжать, но ясно одно – необходим, именно комплексный подход к определению предельно допустимых концентраций вредных веществ в атмосфере, воде и почве. Следовательно, под экологической емкостью региона надо понимать суммарный предельный уровень (концентрацию) всех загрязнителей техногенного происхождения, который не вносит, значительных изменений в окружающую среду как одномоментно, так и при кумулятивном накоплении загрязнителей. При этом считается, что техногенные выбросы не оказывают существенного влияния на человека, а если и оказывают, то оно является минимальным.

При ознакомлении с многочисленными публикациями по экологическим проблемам просматривается следующая характерная особенность: установлены предельные выбросы загрязнителей тепловых и атомных электростанций, химической, металлургической и других отраслей промышленности, транспорта, но... без учета возможного влияния на экосистему комбинаций различных видов вредных веществ и излучения.

Возникает еще одна задача - установление предельной экологической емкости региона, определяемой суммой воздействия всея загрязнителей на природную экосистему при аварии. Все, о чем здесь говорилось, относилось к нормальной эксплуатации промышленных и энергетических объектов [8-10]. Особо стоит проблема установления критериев экологической устойчивости экосистем в случае возникновения аварийной ситуации в регионе. Вопрос этот представляется исключительно важным и, в то же время, недостаточно изученным.

Эффективно может влиять на уменьшение количества загрязнителей в выбросах ТЭС совершенствование процесса сжигания органического топлива с одновременным внедрением современных методов очистки дымовых газов ТЭС. Одна из задач в этом направлении – это снижение температуры сжигания топлива, что ведет к уменьшению содержания окислов серы и азота. Наибольшего природоохранного эффекта следует ожидать от котлов с кипящим слоем.

Другая опасность, не менее серьезная, а может быть, и более важная по сравнению с кислотными дождями, с которыми в принципе можно побороться, связана с выбросами углекислого газа. В природе существует определенный круговорот углекислого газа, поскольку хлорофиллоносные растения используют его в качестве питания. Запасы углерода в атмосфере оценивают величиной 700, а в гидросфере - 50 000 млрд. т. Леса являются мощными накопителями углерода, так как в биомассе леса содержится в 1,5, а в лесном гумусе - в 4 раза больше углерода, чем в атмосфере. Несмотря на эти огромные запасы, природный кругооборот углерода, как отвечают экологи, весьма чувствителен к нарушениям, которые вызываются деятельностью человека, что может проявляться в изменениях погоды и климата. В глобальном масштабе накопление углекислого газа может вызвать появление парникового эффекта вследствие поглощения длинноволновой части теплового излучения, идущего от Земли.

Ученые предупреждают, что уже сейчас нужно принимать самые решительные меры, чтобы предупредить надвигающуюся экологическую катастрофу.

Однако, справедливости ради, надо сказать, что среди ряда специалистов существует несколько другая точка зрения. Они считают, что парниковый эффект не приведет к катастрофическим последствиям, поскольку за счет повышенного испарения воды с поверхности природных, водоемов увеличится облачность. Это может привести к некоторому сглаживанию влияния повышения температуры атмосферы. Тем не менее, за рубежом высказываются предложения о введении ограничений на рост мощностей энергетики за счет органического топлива, чтобы стабилизировать содержание углекислого газа и других загрязнителей в атмосфере.

Таков в кратком изложении глобальный аспект экологической проблемы, которым озабочены специалисты в различных странах.

Литература:

1. 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
2. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Юров А.И. Альтернативная энергетика на Северном Кавказе // М.: ГНУ ВИЭСХ. Вестник ВИЭСХ. 2014. № 4 (17). С. 16-19.
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. Темукуев Т.Б., Фиапшев, А.Г. Экономические и технические механизмы стимулирования энергосбережения // Нальчик. Полиграфсервис и Т. 2009. С. 84.
5. Апажев А.К. Устойчивость развития регионов в условиях пространственно-экономических трансформаций // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. «Устойчивость развития территориальных экономических систем: глобальные тенденции и концепции модернизации». 2016. С. 10-13.
6. Юров А.И., Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х. Ресурсосбережение и экология - стимул экономического роста и основа безопасности жизнедеятельности региона // Научно-практический журнал «Вестник АПК Ставрополя». – Ставрополь, 2014. № 3 (15). С. 81-86.
7. Патент РФ №№2017119040, 31.05.17. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Апажев А.К., Хажметов Л.М., Шехихачев Ю.А., Хамоков М.М., Керимова Л.Р., Тхагапсова А.Р.,

Фиапшев Б.А. Биореактор // Патент России №174157 опубликован 05.10.2017 бюллетень № 28.

8. Шогенов Ю.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М., Кильчукова О.Х. Перспективы проектирования биогазовых установок // Матер. Междунар. НПК «Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия», посвященной 80-летию со дня рождения первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. г. Нальчик, 2021. С. 356-359.

9. Копецкий С.Ю., Юров А.И., Жеруков Б.Х., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Апажев А.К., Фиапшев А.Г. Теплообменная панель и способ ее сборки. Патент на изобретение RUS 2520775 29.01.2013.

10. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Проектирование биогазовой установки для малых сельскохозяйственных предприятий // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2015. № 1 (7). С. 69-74.

УДК 631.628

СТАБИЛЬНОСТЬ ПАРАМЕТРОВ ФОРСУНОК В ПРОЦЕССЕ ИХ РАБОТЫ НА ДИЗЕЛЕ

Касимов А.А.;

магистрант первого года обучения, по направлению «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК»,
к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Аннотация

Топливоподкачивающая аппаратура оказывает существенное влияние на качество протекания рабочего процесса, эффективные показатели, надежность, токсичность и дымность дизеля. При этом в наиболее трудных условиях работают форсунки, распылители которых непосредственно соприкасаются с камерой сгорания. Форсунки являются элементом топливной системы, от которого зависит окончательный вид характеристики впрыскивания топлива. Поэтому стабильность параметров этого элемента топливоподающей аппаратуры имеет большое значение для эффективной организации процессов смесеобразования и сгорания, которые определяют показатели его работы.

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

STABILITY OF THE NOZZLE PARAMETERS IN THE PROCESS THEIR WORK ON DIESEL

Kasimov A.A.;

first-year master's student, in the direction of "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department "Technology of maintenance
and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Annotation

Fuel-pumping equipment has a significant impact on the quality of the workflow, effective performance, reliability, toxicity and smokiness of diesel. At the same time, in the most difficult conditions, the injectors work, the sprayers of which are directly in contact with the combustion chamber. Injectors are an element of the fuel system, on which the final type of fuel injection characteristics depends. Therefore, the stability of the parameters of this element of the fuel supply equipment is of great importance for the effective organization of the processes of mixing and combustion, which determine the performance of its work.

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

Стабильность параметров форсунок в процессе эксплуатации определяется стабильностью давления начала впрыскивания, эффективного проходного сечения распылителя и сохранения склонности к дробящему впрыскиванию [1-10].

Давление начала впрыскивания топлива ($P_{вп}$). Снижение величины $P_{вп}$ происходит прежде всего за счет усадки пружины, износа соединения штанга-хвостовик иглы и износа запорных конических поверхностей иглы и корпуса распылителя. Все пружины форсунок в производстве подвергают дробеструйному наклепу для повышения усталостной прочности [11-15].

Снижение усадки пружины способствует заневошиванию их при температуре 110...120 °С под нагрузкой в 1,5-2,0 раза превышающей рабочую.

Выполнение контактирующих поверхностей в виде иглы и штанги в виде сфер обращенных в одну сторону небольшой разницей радиусов на (выпуклая с меньшим радиусом на хвостовике иглы и вогнутая с большим радиусом на торце штанги), помимо быстрой приработки обеспечивается соосность штанги и иглы распылителя.

Эффективное проходное сечение (μf).

Увеличение эффективного проходного сечения распылителя происходит из-за износа сопловых отверстий абразивными частицами, присутствующим и в топливе, причем сначала скругляются острые входные кромки, а затем увеличивается диаметр отверстий.

Характерно, что изменение проходного сечения различно для разных пределов наработки. Для наработки 0 ... 1500 мото-часов изменение μf описывается параболой второго порядка:

$$\mu f = 0,225 - 1,98 \cdot t \cdot 10^{-5} + 1,61 \cdot t \cdot 10^{-8}, \quad (1)$$

При этом μf достигает минимального значения 0,219 мм при наработке около 700 мото-часов.

В пределах наработки 1500...3000 мото-часов, изменение μf описывается степенной зависимостью:

$$\mu f = 0,127 - t^{0,087} \cdot 0,087, \quad (2)$$

Используя последнюю зависимость получено прогнозируемое предельное количественное значение μf при предельной наработке 4300 мото-часов:

$$\mu f(\text{пр}) = 0,256 \text{ мм}^2.$$

Гидроабразивные обработки сопловых отверстий распылителей скругляет входные кромки и поэтому несколько повышает стабильность величины эффективного проходного сечения в условиях эксплуатации.

Следует отметить, что все перечисленные определяющие параметры распылителей, характеризующие их потребительские качества связаны с проточной частью камеры под иглой распылителя. При достижении указанными параметрами предельного значения суммарное из воздействие на изменение характера пристеночного движения топлива под

конусом иглы в зоне отжима потока, становится столь значительным, что меняет оптимальные условия процесса впрыска, а следовательно, ухудшает условия протекания рабочих процессов в цилиндрах двигателя, сопровождающие отмеченным ранее снижением его эффективной мощности.

Литература:

1. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

2. Койчев В. С., Батыров В. И., Болотоков А. Л. Режимные факторы и регулировочные параметры автомобильных двигателей при эксплуатации в условиях Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2 (36). С. 91-100. DOI: 0.55196/2411-3492-2022-2-36-91-100.

3. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Болотоков А. Л. Оптимизация состава трехкомпонентной биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3 (37). С. 102-111. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-102-111.

4. 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.

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. Болотоков А. Л., Губжоков Х. Л. Анализ влияния выходных параметров на производительность топливоподкачивающего насоса // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 94-99.

7. Губжоков Х. Л., Болотоков А. Л. Влияние Оптимизации параметров топливоподачи на экономическую эффективность дизеля // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 110-115.

8. Болотоков А. Л., Губжоков Х. Л. Влияние параметров топливоподающей аппаратуры на характеристику впрыскивания топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 85-88.

9. Губжоков Х. Л., Болотоков А. Л. Влияние изменения низкого давления в полости питания топливного насоса высокого давления на параметры топливоподачи // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 89-92.

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. 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.

12. 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.

13. Болотоков А. Л., Губжоков Х. Л. Влияние механических примесей в дизельном топливе на работоспособность дизельной форсунки // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 104-108.

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., 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 631.319

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ВИБРАЦИОННОГО И ВИБРОИМПУЛЬСНОГО ВОЗДЕЙСТВИЯ РАБОЧИХ ОРГАНОВ НА ПОЧВУ

Куклин В.А.;

доцент кафедры «Технические системы в агробизнесе», к.т.н., доцент
ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского»
г. Симферополь, Россия;
e-mail: kuklin-va@mail.ru

Аннотация

В статье приведены возможные способы реализации вибрационного и виброимпульсного воздействия рабочих органов на почву. Получены теоретические зависимости по обоснованию рационального значения частоты колебаний почвообрабатывающих рабочих органов с учетом фаз деформации и скалывания почвы, а также при условии периодического отрыва рабочего органа от деформируемой почвы за счет колебательного движения. Предложены конструктивные решения, реализующие вышеописанные способы воздействия и обеспечивающие снижение энергоемкости обработки почвы.

Ключевые слова: обработка почвы, вибрация, частота колебаний, амплитуда колебаний, генератор вибрации.

INCREASING THE ENERGY EFFICIENCY OF THE VIBRATION AND VIBRO-IMPULSION IMPACT OF THE WORKING BODIES ON THE SOIL

Kuklin V.A.;

Associate professor of the Department of technical systems in agribusiness
Candidate of technical Sciences, Associate Professor
V.I. Vernadsky Crimean Federal University, Simferopol, Russia;
e-mail: kuklin-va@mail.ru

Annotation

The article presents possible ways to implement the vibration and vibroimpulse impact of working bodies on the soil. Theoretical dependences have been obtained to substantiate the rational value of the oscillation frequency of the soil-cultivating working bodies, taking into account the phases of deformation and chipping of the soil, as well as under the condition of periodic separation of the working body from the deformable soil due to oscillatory motion. Constructive solutions are proposed that implement the above methods of influence and provide a reduction in the energy intensity of tillage.

Keywords: tillage, vibration, frequency of oscillations, amplitude of oscillations, vibration generator.

В настоящее время, в связи с удорожанием энергоресурсов, остро стоит вопрос снижения энергоемкости обработки почвы при соблюдении агротребований. Использование вибрации и импульсного (ударного) воздействия при обработке почвы – перспективное, но недостаточно исследованное направление. Значительный вклад в теорию и практику использования эффекта вибрации и удара при обработке почвы внесли ученые А.Н. Гудков, А.А. Дубровский [1], Г.Н. Синеоков, О.В. Верняев [2], Г.О. Рябцев, И.М. Панов и др. Основная трудность теоретических исследований заключается в том, что почвы очень разнообразны по своим физико-механическим и технологическим свойствам и представляют собой сложную упруго-вязко-пластичную среду.

В наиболее общем случае процесс вибрационного и виброимпульсного воздействия можно реализовать, используя как наиболее разработанный в теоретическом плане, механический способ, так и применяя менее исследованные воздействия различными полями [3], [4] и воздействуя жидкими и газовыми средами [5] (рисунок 1).

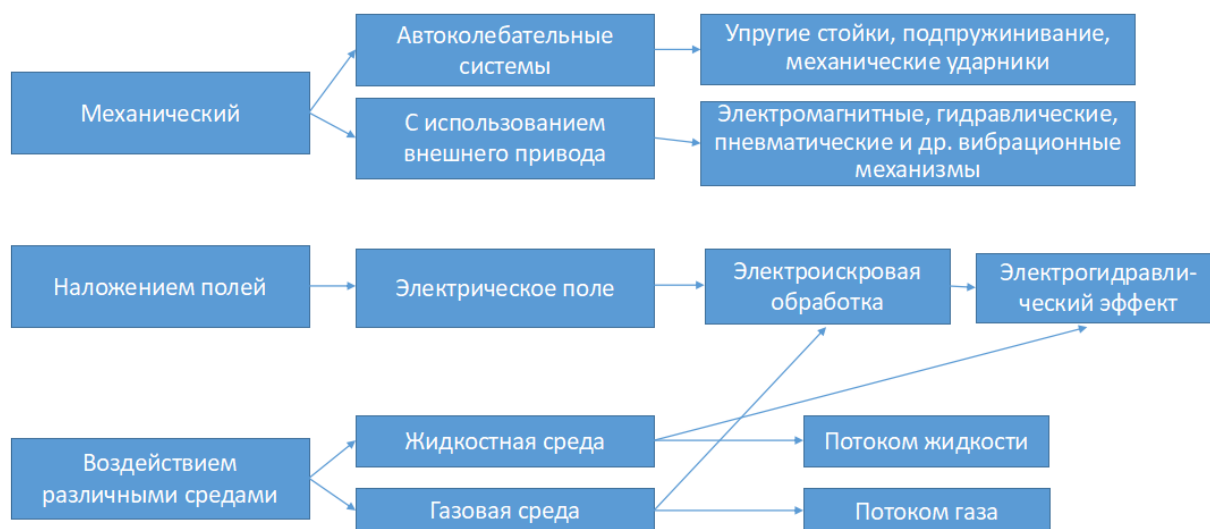


Рисунок 1 – Способы реализации вибрационного и виброимпульсного воздействия на почву в процессе обработки

При механическом способе воздействия эффективным является использование упругих стоек, подпружинивание рабочих органов позволяет достичь снижения энергоемкости обработки в среднем до 20%. Однако, возникающие при работе таких орудий колебания рабочих органов имеют неустойчивую характеристику, недостаточно высокую частоту колебаний и не всегда обеспечивают требуемые качественные показатели обработки почвы. Возможные положительные эффекты вибрационного воздействия не раскрываются в полной мере. Использование принудительного возбуждения колебаний почвообрабатывающих рабочих органов за счет внешнего энергоисточника, наряду с более существенным снижением энергоемкости обработки, увеличивает энергозатраты на привод и усложняет конструкцию, что не всегда целесообразно.

Введение в систему «рабочий орган-почва» периодически повторяющегося импульсного (ударного) воздействия за счет использования ударных механизмов различных конструкций, при соблюдении определенных условий, обеспечивает более существенное снижение энергоемкости, повышается качество обработки.

Одним из наиболее значимых процессов при взаимодействии деформатора с почвой является чередование фаз деформации и разрушения почвы, что соответствует периодическому росту и снижению величины тягового сопротивления на диаграмме. Дополнительное периодическое воздействие на рабочий орган в конце фазы сжатия обеспечит

снижение энергоемкости и лучшее крошение блоков почвы. Среднее значение длины участка скалывания можно определить по формуле профессора Жегалова В.С.:

$$l_{\text{ск}} = h \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi_k), \quad (1)$$

где: h – глубина обработки;
 α – угол вхождения лапы в почву;
 φ_k – угол трения.

И, в конечном итоге, выйти на среднее рациональное значение колебаний рабочего органа, при котором будет наблюдаться согласованность с фазами деформации и разрушения:

$$n_{\text{ср}} = \frac{V_p}{h \cdot \operatorname{tg}(\alpha + \varphi_k)}, \quad (2)$$

где V_p – рабочая скорость.

Для условий соответствующих поверхностной обработке почвы данное значение находится в диапазоне от 9 до 12 Гц, что не всегда достижимо без использования привода от внешнего энергоисточника.

С целью активизации вибрационного воздействия рабочего органа на почву, без использования привода от внешнего энергоисточника, предложена конструкция рабочего органа культиватора на упругой С-образной стойке (рисунок 2), которая содержит маятниковый ударный механизм, представляющим собой ударник, закрепленный на упругом рычаге, при этом соотношение массы ударника и коэффициента жесткости упругого рычага обеспечивает частоту собственных колебаний ударного механизма равной средней частоте вынужденных колебаний упругой С-образной стойки культиватора в процессе почвообработки. Результатом использования данной конструкции является снижение тягового сопротивления рабочего органа и повышение степени крошения почвы за счет обеспечения работы в резонансном режиме.

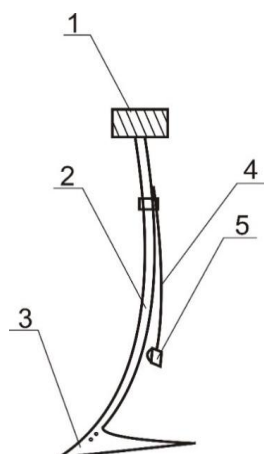


Рисунок 2 – Рабочий орган культиватора (патент РФ № 216735)

1 – рама, 2 – упругая стойка, 3 – стрелчатая лапа, 4 – упругий рычаг, 5 – ударник

Частота собственных колебаний ударного механизма:

$$n_c = \frac{1}{2\pi \sqrt{\frac{m}{c}}}, \quad (3)$$

где: m – масса ударника;
 c – коэффициент жесткости упругого рычага ударника.

Рассмотрим еще одно характерное явление, возникающее при взаимодействии колеблющегося деформатора с почвой. Абсолютная скорость рабочего органа $V_{абс}$ будет равна сумме рабочей скорости агрегата $V_{раб}$ и виброскорости $V_{виб}$, периодически изменяющей свое значение:

$$V_{абс} = V_{раб} \pm V_{виб}. \quad (4)$$

Виброскорость $V_{виб}$ будет однозначно определяться значениями частоты f и амплитуды колебаний A :

$$V_{виб} = \omega \cdot A = 2\pi f A, \quad (5)$$

где ω – циклическая частота колебаний.

При условии, когда значение виброскорости будет превышать значение рабочей скорости агрегата, абсолютная скорость будет принимать отрицательное значение и будет происходить периодический отрыв деформатора от почвенного пласта.

Запишем условие отрыва деформатора:

$$2\pi f A > V_{раб}. \quad (6)$$

Данное явление будет наблюдаться при условии, что частота колебаний рабочего органа f превышает следующее значение:

$$f > \frac{V_{раб}}{2\pi A}. \quad (7)$$

При этом возникнет релаксация напряжений в почве, произойдет взаимное перемещение частиц и агрегатов и распад их на более мелкие. Таким образом будет происходить чередование фаз сжатия и релаксации в зоне контакта на небольшую глубину (значительно меньше длины участка скалывания почвы). Рациональное значение частоты при работе в данном режиме составит 30 Гц и выше, что доступно в основном для рабочих органов с приводом от внешнего энергоисточника, и отчасти, рабочим органам с ударными механизмами, в том числе маятниковыми, т.к. после каждого удара в стойке и рабочем органе возникают переходные процессы – затухающие колебания высокой частоты, превышающие 30 Гц.

Рассмотренные нами различные подходы дают различные значения рациональной частоты колебаний и импульсного воздействия. Для получения оптимального значения частоты следует рассматривать в комплексе всю совокупность процессов и явлений при вибрационном и импульсном взаимодействии деформатора с почвой. При этом следует учесть, что с увеличением частоты колебаний происходит существенное снижение коэффициента трения (возникает псевдооживленный слой) и уменьшается налипание почвы, что дает дополнительное снижение энергоемкости.

При использовании внешнего энергопривода возможно создание рабочих органов, оказывающих комплексное воздействие на почву с различными частотами и амплитудами. Низкочастотные колебания всего рабочего органа (рисунок 3) амплитудой до 5 мм могут создаваться генератором вибрации эксцентрикового типа и обеспечивать периодическое ударное воздействие на почву с частотой 5-25 Гц, согласующееся с фазами деформации и разрушения почвы, а магнитострикционные генераторы создают вибрацию крыльев лапы с частотой до 20 кГц и амплитудой 0,1 мм, обеспечивающую возникновение «псевдооживленного» слоя почвы и эффективного снижения затрат на преодоление сил трения и налипания почвы о рабочий орган.

Дальнейшие пути совершенствования активных почвообрабатывающих рабочих органов необходимо искать в направлении комплексного вибрационного и виброимпульс-

ного воздействия сочетающего в себе различные способы воздействия в соответствии со схемой на рисунке 1.

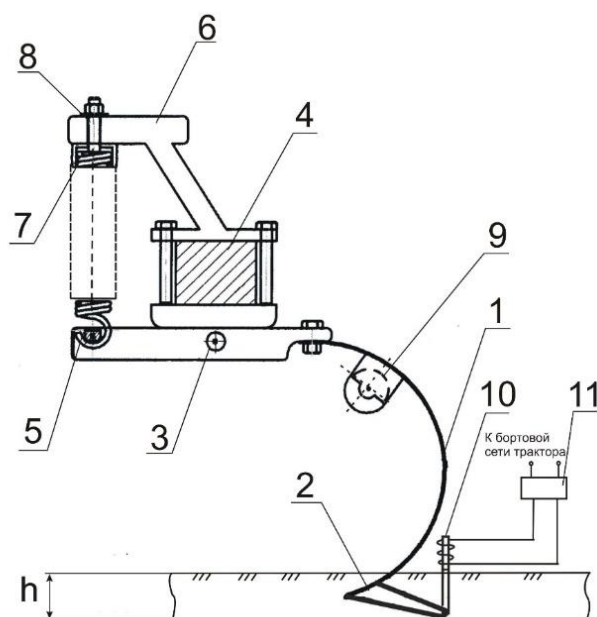


Рисунок 3 – Рабочий орган культиватора (Патент РФ № 216870):

1 – стойка; 2 - стрелчатая лапа; 3 – шарнир; 4 – рама; 5 – нижний кронштейн; 6 – верхний кронштейн; 7 – пружина; 8 – регулятор усилия сжатия; 9 – генератор вибрации эксцентрикового типа; 10 – магнитострикционный генератор вибрации; 11 – источник импульсного тока

Следует учесть, что локальное взрывное воздействие на почву реализуемое например электроискровым либо электрогидравлическим способом создает в почвенном пласте волны напряжений, распространяющиеся на необработанные слои и вызывая частичное разрушение структурных связей между частицами почвы, что снижает прочность и затраты энергии на обработку. При этом воздействие должно производиться на достаточной глубине, чтобы не допустить выноса образующихся в активной зоне эрозионно-опасных частиц в поверхностные слои почвы.

Литература:

1. Дубровский, А.А. Вибрационная техника в сельском хозяйстве / Дубровский А.А. – М.: Машиностроение, 1968. - 204 с.
2. Верняев, О.В. Активные рабочие органы культиваторов / Верняев О.В. – М.: Машиностроение, 1983. - 79 с.
3. Топорков, В.Н. Интенсификация электроимпульсных процессов в агротехнологиях / Топорков В.Н., Королев В.А. // Вестник аграрной науки Дона. - 2017. - № 3 (39). - С. 1-10.
4. Бабицкий, Л.Ф. Обоснование параметров вибромагнитного почвообрабатывающего рабочего органа / Бабицкий Л.Ф., Куклин В.А. // Известия сельскохозяйственной науки Тавриды. - 2020. - № 23 (186). - С. 123-129.
5. Ахалая, Б.Х. Агрегат для обработки почвы пульсирующим сжатым воздухом / Ахалая Б.Х., Шогенов Ю.Х., Ценч Ю.С., Шогенов А.Х. // Вестник Казанского государственного аграрного университета. - 2018. - Т. 13. - № 3 (50). - С. 69-72.

ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДА АНАЛОГИЙ ПРИ АНАЛИЗЕ И ВЫБОРЕ ФОРМЫ НОЖЕЙ ПОЧВОФРЕЗЫ С ВЕРТИКАЛЬНОЙ ОСЬЮ ВРАЩЕНИЯ

Мисиров М.Х.;

доцент кафедры «Техническая механика и физика», к.т.н.,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: misir56@mail.ru

Канкулова Ф.Х.;

старший преподаватель кафедры «Техническая механика и физика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: k.fatima1965@mail.ru

Егожев А. А.;

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: egozhev2017@mail.ru

Аннотация

Поиск эффективных рабочих органов для почвообрабатывающих фрез с вертикальной осью вращения для фрезерования садовых почв является актуальной задачей. В данной статье исследуется возможность использования метода аналогий к выбору формы ножа почвообрабатывающей фрезы. Аналогом вертикального почвофрезерования принято вертикальное фрезерование металлических материалов металлорежущими фрезами. Сравнение профилей режущих кромок зуба фрезы и ножа почвофрезы показывает их идентичность. Метод аналогий можно использовать при определении других конструктивных параметров ножей, таких как геометрия режущего клина ножа, число ножей и т.п.

Ключевые слова: обработка почвы, фреза с вертикальной осью вращения, почвообрабатывающая фреза, профиль зуба ножа, форма ножей почвофрезы.

APPLICATION OF THE METHOD OF ANALOGIES IN THE ANALYSIS AND SELECTION OF THE FORM OF THE KNIVES OF A ROOT-CUTTER WITH A VERTICAL AXIS OF ROTATION

Misirov M.Kh.;

Associate Professor of the Department «Technical Mechanics and Physics», Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia;
e-mail: misir56@mail.ru

Kankulova F.Kh.;

Senior Lecturer of the Department of «Technical Mechanics and Physics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia;
e-mail: k.fatima1965@mail.ru

Yegozhev A.A.;

Graduate student of the Department «Technical Mechanics and Physics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: egozhev2017@mail.ru

Annotation

The search for effective working bodies for tillage cutters with a vertical axis of rotation for milling garden soils is an urgent task. This article explores the possibility of using the analogy method for choosing the shape of a tiller blade. Vertical milling of metal materials with metal-cutting cutters is accepted as an analogue of vertical soil milling. Comparison of the profiles of the cutting edges of the cut-

ter tooth and the rototiller knife shows their identity. The analogy method can be used to determine other design parameters of knives, such as the geometry of the knife cutting wedge, the number of knives, etc.

Keywords: tillage; cutter with a vertical axis of rotation; tillage cutter; knife tooth profile; rototiller blade shape.

В последнее время для междурядной обработки почвы в садах и виноградниках применяют почвообрабатывающие фрезы с вертикальной осью вращения. Роторы фрезы оснащаются режущими элементами – ножами (рабочим органом). Имеется большое количество форм и размеров рабочих органов, объясняющее различными почвенными условиями и агротехническими требованиями. Тем не менее, нет устоявшихся форм ножей, и поиски эффективных рабочих органов для фрезерования садовых почв продолжают [1, 2, 3, 4].

В данной статье исследуется возможность использования метода аналогий к выбору формы ножа почвообрабатывающей фрезы с вертикальной осью вращения.

Понятие «аналогия» широко используется в самых разных отраслях научного знания, причем в каждой из них этому определению придаются свои, специфические оттенки значения.

Метод аналогий – это логический метод получения нового знания о предмете (явлении) на основе уподобления его другому, нахождение сходства с более изученным, в плане каких-либо свойств, признаков, отношений, т.е. это метод, основанный на переносе знаний об одном предмете (явлении) на другой [5].

Аналогом вертикального почвофрезерования принято вертикальное фрезерование металлических материалов металлорежущими фрезами, так как в обоих случаях обработка производится инструментом, имеющим в качестве главного движения резания вращательное движение режущего инструмента и одно движение подачи, т.е. кинематика движения при обработке одинаковая. Кроме того, в обоих случаях используется режущий инструмент в форме тела вращения. Конструкции металлорежущих фрез, технические требования к ним, которые вобрали в себя весь накопленный практический и научный опыт, регламентируются множеством ГОСТ в отличие от рабочих органов почвофрезы.

Применительно к нашей задаче суть метода аналогии заключается в следующем. Перенос знания, полученного при изучении условий работы и конструкции металлорежущих фрез, на менее изученные рабочие органы почвофрезы.

Торцовые и концевые фрезы наиболее соответствуют работе рабочих органов почвофрезы. В обоих случаях при обработке обычно используются вертикально-фрезерные станки, и ось вращения расположена перпендикулярно к обрабатываемой поверхности.

Фреза торцовая – это металлорежущий инструмент цилиндрической формы с большим количеством рабочих лезвий расположенных на торце и боковой цилиндрической части. При этом каждый зуб является отдельным резцом. На рабочей части фрезы имеются две режущие кромки: главная и вспомогательная. Главные режущие кромки находятся на цилиндрической поверхности, вспомогательные режущие кромки, находящиеся на торце фрезы расположены под некоторым углом.

У торцовых фрез главную нагрузку при резании несут на себя боковые зубья, размещенные на внешней цилиндрической поверхности инструмента. Торцовые вспомогательные режущие кромки несут лишь вспомогательную функцию. Аналогичные зубья имеются и у концевых фрез, осуществляющие перечисленные функции.

Главные режущие кромки торцовых и концевых фрез могут быть прямолинейными, но чаще всего они имеют винтовую или наклонную форму (угол наклона зубьев $\omega = 10 \dots 15^\circ$), что облегчает отвод стружки из зоны резания в нужном направлении и обеспечивает более равномерную работу фрезы. Кроме того, создаются положительные передние углы на торцевых режущих кромках из-за угла наклона зубьев к оси фрезы.

У торцовых фрез главная режущая кромка образует с вспомогательной режущей кромкой угол, который может изменяться в широких пределах (до 90 градусов) и меньше. На практике главную режущую кромку сошлифовывают на угол φ (главный угол в плане) (рис. 1) который принимают равным $45-60^\circ$, иногда уменьшают до $10-30^\circ$, что приводит к росту осевой составляющей силы резания, которая выталкивает фрезу из зоны резания. Вспомогательную режущую кромку тоже шлифуют на угол φ_1 (вспомогательный угол в плане). Данный угол принимается равным 2-3 градусам, и служит для уменьшения трения зуба по обработанной поверхности [6].

Если выделить один режущий зуб и представить его графически, то режущие кромки зуба имеют два участка с перегибом (рис. 2).

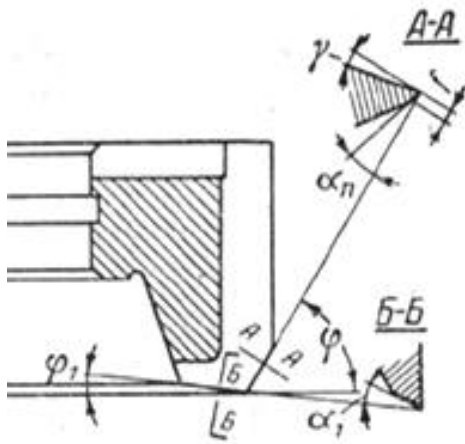


Рисунок 1 – Геометрические параметры зуба торцовой фрезы [6]

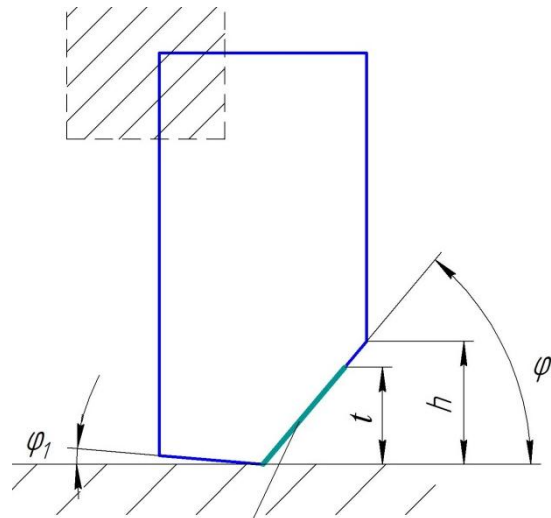


Рисунок 2 – Профиль зуба фрезы: φ – главный угол в плане; φ_1 – вспомогательный угол в плане; h – высота угловой режущей кромки; t – глубина резания

Перегиб является технологическим элементом и появляется в результате заточки зуба. Отметим, что при фрезеровании высота угловой режущей кромки h должна быть больше глубины резания t т.е., главные режущие кромки зубьев фрезы находятся на конической поверхности (рис. 2).

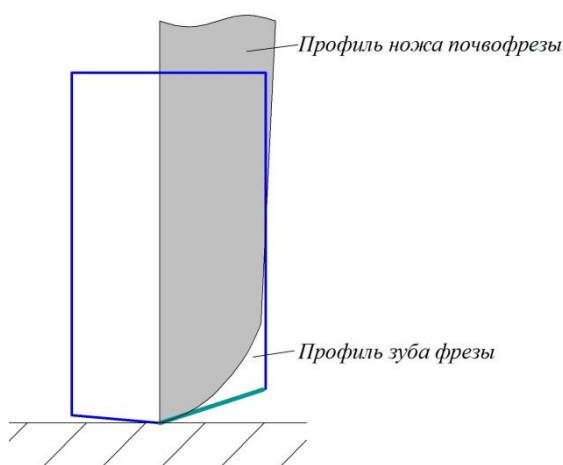


Рисунок 3 – Профили зуба фрезы и ножа почвофрезы



Рисунок 4 – Форма ножей почвофрезы UNIA HERMES

Учитывая, что на практике рабочим является угловая часть главной режущей кромки (рис. 2) и то, что угол φ меняется в широких пределах, профилю режущей кромки ножа можно придать форму, представленную на рис. 3. Отметим, что режущая кромка ножа, подобно главной режущей кромке зуба фрезы (рис.2), должна находиться под углом к оси вращения. Это приводит к снижению толщины среза при заданной подаче на зуб.

Сравнение профилей режущих кромок зуба фрезы и ножа почвофрезы (рис. 3, рис. 4) показывает их идентичность.

Данный результат показывает, что метод аналогий позволяет получать новые знания и что его можно использовать при определении других конструктивных параметров ножей, таких как геометрия режущего клина ножа, число ножей и т.п.

Литература:

1. Мостовский В.Б. Исследование кинематики рабочих органов почвенных фрез с вертикальной осью вращения // Механизация работ в садоводстве. Кишинев. – 1979. – С.189-204.

2. А. Apazhev, А. Egozhev, М. Misirov, Е. Polishchuk, А. 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.

3. Пат. 214799 Российская Федерация, МПК А01В 39/20; А01В 39/26. Фреза для террасного сада / Егожев А.М., Апажев А.К., Мисиров М.Х., Полищук Е.А., Егожев А.А.; заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВО Кабардино–Балкарский ГАУ. – №2022115620; заявл. 08.06.2022; опубл. 15.11.2022, Бюл. №32.

4. Мисиров М.Х., Егожев А. А.. Особенности конструкции ножей почвообрабатывающей фрезы с вертикальной осью вращения // «Сельскохозяйственное землепользование и продовольственная безопасность»: сб. науч. тр. IX Международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х.Фиапшева. - Нальчик, КБГАУ, 2023 (в печати).

5. Костюченко Р.Ю. Аналогия в науке и обучении // Вестник Сибирского института бизнеса и информационных технологий. – 2017. – № 4 (24). – С. 136-142

6. Аврутин С.В. Фрезерное дело. - М.: Высшая школа, 1964. – 542 с.

УДК 631.36

К ВЫБОРУ КРИТЕРИЯ ОПТИМИЗАЦИИ МАШИН И ОБОРУДОВАНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ЛИНИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ И РАЗДАЧИ КОРМОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

Мишхожев В.Х.;

зав. кафедрой «Механизация сельского хозяйства», к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: mvkklk@mail.ru

Габаев А.Х.;

доцент кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Дубинин Д.В.;

Магистрант первого года обучения направления «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

Технологическая линия приготовления и раздачи кормов, рассматривается как совокупность объектов, предназначенных для выполнения определенной операции. В связи с этим про-

цесс функционирования системы представляется как совокупность действий ее элементов, подчиненных единой цели. Качество функционирования системы оценивается при помощи показателей эффективности, под которыми понимаются такие числовые (количественные) характеристики, которые оценивают степень приспособленности системы к выполнению поставленных перед ней задач.

Статья посвящена исследованию методов количественной оценки эффективности работы машин и оборудования используемых на животноводческих предприятиях.

Ключевые слова: ферма, корм, животноводство, машина, оборудование, работа, надежность.

TO CHOICE OF CRITERION OPTIMIZATION OF MACHINES AND EQUIPMENT OF THE TECHNOLOGICAL COOKING LINE AND FEED DISTRIBUTION AT LIVESTOCK ENTERPRISES.

Mishkhozhev V.H.;

Head Department of Agricultural Mechanization, Ph.D., Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: mvkkkk@mail.ru

Gabaev A.H.;

Associate Professor of the Department "Agricultural Mechanization", Ph.D.;
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: alii_gabaev@bk.ru

Dubin D.V.;

Master student of the first year of study in the field of "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The technological line for the preparation and distribution of feed is considered as a set of objects designed to perform a specific operation. In this regard, the process of functioning of the system is presented as a set of actions of its elements, subordinated to a single goal. The quality of the system's functioning is assessed using performance indicators, which are understood as such numerical (quantitative) characteristics that assess the degree of adaptability of the system to the fulfillment of the tasks assigned to it.

The article is devoted to the study of methods for quantitative evaluation of the efficiency of machines and equipment used in livestock enterprises.

Keywords: farm, feed, livestock, machine, equipment, work, reliability.

Любую сложную систему, к которой относится технологическая линия приготовления и раздачи кормов, следует рассматривать как совокупность объектов, предназначенных для выполнения определенного вида работ. В связи с этим процесс функционирования системы представляется как совокупность действий ее элементов, подчиненных единой цели. Качество функционирования системы оценивается при помощи показателей эффективности, под которыми понимаются такие числовые (количественные) характеристики, которые оценивают степень приспособленности системы к выполнению поставленных перед ней задач. Для того, чтобы показатель эффективности достаточно полно характеризовал качество работы системы, он должен учитывать все основные особенности и свойства системы.

Исследования в области разработки методов количественной оценки эффективности машин и оборудования животноводческих предприятий проводятся по трем основным направлениям:

- 1) разработка комплексных показателей, учитывающих экономические, энергетические, технологические, конструктивные и другие показатели;
- 2) разработка частных показателей, характеризующих эффективность выполнения системой ее производственных функций;
- 3) разработка экономических показателей.

Количественные показатели эффективности средств механизации находят широкое применение при выборе оптимальных комплектов технологического оборудования на животноводческих предприятиях в качестве критериев оптимизации.

Наиболее распространенными критериями выбора оптимальных по составу машин и оборудования являются экономические показатели, в качестве которых используют приведенные и удельные приведенные затраты, определяемые по формуле:

$$\Pi = C_{\text{э}} + E_{\text{н}} K, \quad (1)$$

$$\Pi_{\text{уд}} = \frac{C_{\text{э}} + E_{\text{н}} K}{P}, \quad (2)$$

где $C_{\text{э}}$ – эксплуатационные издержки производства, руб;
 $E_{\text{н}}$ – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений, руб.;
 K – капитальные вложения, руб.;
 Π – приведенные затраты, руб.;
 $\Pi_{\text{уд}}$ – удельные приведенные затраты, руб/т;
 P – выход продукции, т

Вариант, обеспечивающий минимальные приведенные или удельные приведенные затраты считается наиболее эффективным. Приведенные или удельные приведенные затраты отражают многообразные условия применения техники и позволяют сравнивать между собой различные варианты технологических линий.

Несколько иной подход к решению задачи выбора состава машин и оборудования выражается в выборе в качестве критерия оптимизации удельные приведенные затраты на производство единицы продукции [1].

$$\Pi_{\text{уд}} = \frac{C_i + E_{\text{н}} K_i}{P_i}, \quad (3)$$

где: C_i – эксплуатационные затраты по i -му варианту механизации, руб.;
 K_i – капитальные вложения по i -му варианту, руб.;
 P_i – годовой объем производства, полученный при использовании i -го варианта, т.

$$P_i = k_1 k_2 k_3 P, \quad (4)$$

где k_1, k_2, k_3 – коэффициенты, учитывающие снижение продуктивности животных вследствие нарушения микроклимата, питательности рациона и запаздывания времени начала кормления;

P – количество продукции, полученной при соблюдении всех зоотехнических требований, т.

Подобный подход, при большинстве положительных моментов, имеет ряд недостатков, затрудняющих его применение. В частности, определение численных значений коэффициентов требует значительных затрат времени, труда и средств и в каждом конкретном условии использования средств механизации значения этих показателей будут различны.

При рассмотрении биотехнической системы, к которой относится и животноводческое предприятие, одним из основных показателей, характеризующих кормоприготовительные средства, является качество приготавливаемого корма.

В связи с этим предлагается оценивать эффективность работы кормоприготовительных машин обобщенным коэффициентом эффективности [2].

$$\Xi = \frac{1}{24} \frac{ДВ}{К+С_3} \quad (5)$$

где: Д – часовая производительность линии, т/ч;
В – питательность приготовленных кормов, к.ед.

Однако оценка эффективности работы кормоприготовительных машин по питательности произведенной продукции возможна только при сравнении технологических линий с идентичными технологией приготовления и рационами кормления животных, в противном случае эффективность работы машин ставится в зависимость от видов обрабатываемых кормов [3,4,5].

Во многих случаях, особенно при проектировании сложных технологических процессов, однокритериальный подход к выбору оптимального технологического оснащения оказывается узким. Возникает необходимость построения такой оптимизационной процедуры, которая учитывала ряд показателей, находя решения многокритериальной задачи. Одним из методов решения подобной задачи является «свертка критериев».

Литература:

1. Шнельбах К. Совершенствование поточных технологических линий раздачи кормов на молочных фермах и комплексах: автореф. дисс. к.т.н. – Челябинск, 1986.
2. Нурписов, Ж.А., Мурзагалиев К.Г., Федорченко В.Н. Об оценке кормоцехов // Сб.н.тр. Саратовского СХИ. -1988.
3. Нехамкин Е.Б., Бойков В.А. Многокритериальный выбор комплекта технологического оборудования в задачах проектирования технологических процессов // Н.тр. УСХА.-1992.
4. Трухачев, В. И. Техника и технологии в животноводстве: учебник: / В. И. Трухачев, И. В.Атанов, И. В. Капустин, Д. И. Грицай; Ставропольский государственный аграрный университет. - Ставрополь : АГРУС, 2020. - 536 с.
5. Кирсанов, В.В. Механизация и технология животноводства [Текст] / В.В. Кирсанов, Д.Н. Мурусидзе, В.Ф. Некрашевич, В.В. Шевцов, Р.Ф. Филипов. - М.: ИНФА-М, 2014. - 585 с.

УДК 007. 658.5

ИНТЕГРИРОВАНИЕ БАЗОВЫХ И ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ДИСЦИПЛИН В ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ ДЛЯ АПК

Сергеева В.В.;

доцент кафедры «Физики, математики и информатики», к.с.-х.н.
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ

Ляшенко Т.А.;

старший преподаватель кафедры «Электропривода и автоматизации
технологических процессов»
ФГБОУ ВО Дальневосточный ГАУ
e-mail: lyashenko-t@mail.ru

Аннотация

В статье представлена возможность интегрирования базовых и общепрофессиональных дисциплин, что даёт возможность более углубленно изучить любую дисциплину и подготовить грамотного и востребованного специалиста.

Ключевые слова: Mathcad, высшая школа, образование, профессия, интегрирование, общепрофессиональные дисциплины.

INTEGRATION OF BASIC AND GENERAL PROFESSIONAL DISCIPLINES IN THE TRAINING OF SPECIALISTS FOR AGRICULTURE

Sergeeva V.V.;

Associate Professor of the Department of
"Physics Mathematics and Computer Science",
Candidate of Agricultural Sciences,
Far Eastern State University

Lyashenko T.A.;

Senior lecturer of the Department of
"Electric drive and Automation of Technological Processes"
Far Eastern SAU
e-mail: lyashenko-t@mail.ru

Annotation

The article presents the possibility of integrating basic and general professional disciplines, which makes it possible to study any discipline in more depth and prepare a competent and in-demand specialist.

Keywords: Mathcad, higher school, education, profession, integration, general professional disciplines.

Возникновение политических и социальных изменений не может не отразиться на востребованность кадровых специалистов всех направлений, в том числе и для АПК. Высшее образование – это мощное звено, объединяющее образование и будущую профессию, где для подготовки специалистов используется множество современных методов и средств обучения [1].

Интегрирование базовых и общепрофессиональных дисциплин даёт возможность более углубленно изучить любую дисциплину и подготовить грамотного и востребованного специалиста. Например, для изучения общепрофессиональной дисциплины «Электроника», необходимы знания базовых дисциплин: «Физика», «Химия», «Информатика» и др. Для обработки информации о взаимодействии электронов с магнитными полями или преобразования электромагнитной энергии устройствами можно использовать прикладной пакет Mathcad. Это даёт возможность обучающимся научиться создавать и в дальнейшем использовать в профессиональной деятельности документы с вычислениями и визуальным сопровождением в интерактивной форме. В учебном процессе имеется возможность использования Mathcad, как для индивидуальных работ, так и для коллективных. Производятся математические вычисления, выполняется информационный анализ, данные могут быть представлены в виде двух- и трёхмерных графиков (рис.1 и рис. 2), динамических анимаций.

$$\varphi := -5, -5 + 0.2.. 10$$

$$f(\varphi) := \sin(\varphi)$$

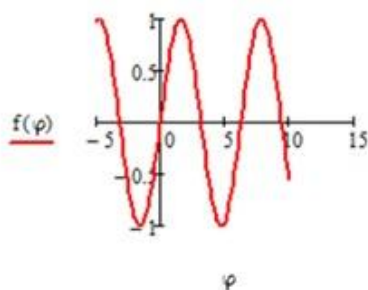


Рисунок 1 – Двухмерный график

$$z(x, y) := x^2 + y^2 - 40$$

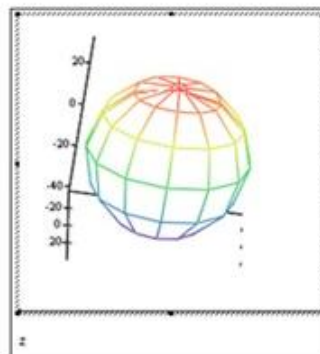


Рисунок 2 – Трёхмерный график

В системе Mathcad можно как программировать, разрабатывать алгоритмы, так и реализовывать расчёты по сложным разветвлённым алгоритмам или с циклическими процессами, что позволяет специалистам структурировать и систематизировать деятельность агропромышленного комплекса.

Например, задача, где расчёты, для определения ширины запрещённой зоны и эффективной массы электронов выполнены в системе Mathcad (рис. 3):

Задача.

Для заданного полупроводникового материала при заданной температуре определить параметры: ширину запрещенной зоны ΔW , эффективные массы электронов и дырок m_n и m_p .

Исходные данные:

Материал	t ⁰ C
Si	43

Переводим значение температуры в градусы Кельвина

t := 43

$T := t + 273$

T = 316 К

Ширина запрещенной зоны при заданной температуре для Si

$\alpha := 2.84 \cdot 10^{-4}$ коэффициент измерения ширины запрещенной зоны

$\beta := 1.205$ экстраполированный член

$\Delta W := \beta - \alpha \frac{T}{10^3}$

$\Delta W = 1.205$ эВ

Эффективная масса электрона

$m_0 := 9.109 \cdot 10^{-31}$ масса покоя электрона

$m_n := m_0 \cdot 1.084$

$m_n = 9.874 \times 10^{-31}$ кг

$m_p := m_0 \cdot 0.56 = 5.101 \times 10^{-31}$ кг

Рисунок 3 – Расчёты в системе Mathcad

Своеобразное интегрирование дисциплин позволяет подготовить профессиональных и грамотных специалистов, которые на практике могут использовать знания, полученные в высшем учебном заведении.

Литература:

1. Сергеева В.В., Использование современных методов и средств при изучении физики в профессиональной подготовке обучающихся Всероссийская научно-практическая конференция «Наука и образование: традиции, опыт, проблемы и перспективы» 29 марта 2023 г. Дальневосточный ГАУ, город Благовещенск.

ИССЛЕДОВАНИЕ ВОЗДЕЙСТВИЯ ОПТИЧЕСКОГО ИЗЛУЧЕНИЯ НА ПОСЕВНЫЕ КАЧЕСТВА СЕМЯН ОГУРЦОВ

Степанчук Г.В.;

доцент кафедры «Эксплуатация энергетического
оборудования и электрические машины», к.т.н., доцент

Юдин А.А.;

аспирант

Воропай М.А.;

студент

Азово-Черноморский инженерный институт –

филиал ФГБОУ Донского ГАУ

Ростовская область, г. Зерноград, Россия;

e-mail g-stepanchuk@mail.ru

Аннотация

Проведенные исследования позволили установить: обработка оптическим излучением длиной волны 590 нм. и экспозицией 240 с. позволяет добиться наилучшего прироста энергии прорастания на 8%, а обработка в течение 360 с. позволяет повысить всхожесть на 8%. При отлёжке после обработки и экспозиции 360 с. удалось достигнуть наилучшего результата как по энергии прорастания, так и по всхожести, прирост составил 12% и 6% соответственно.

Ключевые слова: предпосевная обработка, оптическое излучение, отлёжка, энергия роста, всхожесть.

INVESTIGATION OF THE EFFECT OF OPTICAL RADIATION ON THE SOWING QUALITIES OF CUCUMBER SEEDS

Yudin A.A.;

Associate Professor of the Department

"Operation of Power equipment and electric machines"

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor

Voropay M.A.;

Postgraduate student

Azov-Black Sea Engineering Institute – branch of the

Don State Agrarian University in Zernograd

Rostov region, Zernograd, Russia;

e-mail g-stepanchuk@mail.ru

Annotation

The conducted studies allowed us to identify: treatment with optical radiation with a wavelength of 590 nm. and an exposure of 240 s. allows to achieve the best increase in germination energy by 8%, and treatment for 360 s. allows to increase germination by 8%. When resting after treatment and exposure of 360 s. it was possible to achieve the best result in both germination energy and germination, the increase was 12% and 6%, respectively.

Keywords: pre-sowing treatment, optical radiation, electric field, bed rest, growth energy, germination.

Введение. Использование качественного посевного материала позволяет получить высокие урожаи сельскохозяйственной продукции. Улучшение посевных качеств семян позволяет решить этот вопрос. В настоящее время улучшение посевных качеств семян является важной задачей, и в этом направлении проводится большое количество исследований [1, 2, 3]. Важным направлением развития агропромышленного комплекса является увеличение производства овощей, повышение их качества и сокращение затрат на их выращивание. Получение высоких урожаев сельскохозяйственной продукции возможно благодаря использованию высококачественного посевного материала, поэтому важная задача на сегодняшний день - улучшить качество семян для повышения урожайности. Разнообразные электрофизические методы применяются для повышения посевных свойств семян сельскохозяйственных культур, они способствуют улучшению посевных качеств, увеличивая урожайность и обеспечивая сохранение экологической чистоты продукции.

Электрофизические воздействия на семена могут положительно сказаться на росте и развитии растений, что стремительно развивается в отрасли. Основное благоприятное влияние происходит на ранних этапах жизненного цикла растений, главным образом на энергии прорастания и всхожести.

Для различных видов растений требуются разные способы обработки, которые также различаются по интенсивности и дозе. Поэтому, при выборе метода воздействия на конкретный вид растения, как, например, на овощные культуры, важно знать наилучшие (оптимальные) параметры воздействия [3, 4].

Цель исследования: установить рациональные параметры оптического излучения на семена огурцов, позволяющие улучшить их посевные качества.

Материалы и методы. Для экспериментальных исследований были использованы семена урожая 2019 года. Срок длительного хранения отрицательно сказывается на посевных качествах семян сельскохозяйственных культур, поэтому особо актуальным является улучшение качества посевного материала при длительном его хранении [5]. Энергия роста и всхожесть оценивались по ГОСТ 12038-84. Образцы прогреваются, высаживаются в увлажнённую фильтровальную бумагу и хранятся при средней температуре 25°C. На третьи сутки после закладки образцов оценивались показатели энергии прорастания. На седьмые сутки определялась всхожесть семян. Длина волны при оптическом воздействии на семена была неизменна и равнялась 590 нм., при этом экспозиция обработки выдерживалась в диапазоне от 180 до 360 секунд с интервалом в 60 секунд.

Результаты. На третьи и седьмые сутки были получены результаты энергии прорастания и всхожести, представленные в таблице 1.

Таблица 1 – Результаты энергии прорастания и всхожести в зависимости от времени обработки и отлёжки

Параметры обработки			Время отлёжки, сутки			
Вид воздействия	Длина волны, нм	Экспозиция, с	0		5	
			Время проверки, сутки			
			3-е сутки	7-е сутки	3-е сутки	7-е сутки
			Количество, %			
Контроль	-	-	46	55	42	51
Оптическое излучение	590	180	53	58	46	50
		240	54	55	48	54
		360	51	60	54	57

Исходя из полученных результатов, можно сделать вывод, что при увеличении времени обработки оптическим излучением растёт как энергия роста, так и всхожесть семян, однако при обработке длительностью 360 с. энергия роста начала падать. При отлёжке семян, обработанных оптическим излучением, удалось получить прирост относительно

контрольного образца Замеры длины ростков и корней растений производились на седьмые сутки, результаты этих измерений представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Длины ростков и корней в зависимости от времени обработки и отлёжки

Параметры обработки			Время отлёжки, сут			
Вид воздействия	Длина волны, нм	Экспозиция, с	0		5	
			Длина, см			
			Корни	Ростки	Корни	Ростки
Контроль	-	-	7,7	9,5	7,9	9,2
Оптическое излучение	590	180	9,5	13,1	8,9	12,8
		240	7,8	11,6	7,3	11,4
		360	5,8	11,6	4,5	9,7

В результате анализа данных полученных при проведении экспериментальных исследований установлено, что обработка семян, и их высадка без отлёжки позволяют увеличить длину корней и ростков. При отлёжке положительный эффект ухудшился, что говорит о том, что ростки и корни меньше тянулись, и стали крепче.

Выводы. По результатам исследований можно сделать вывод, что исследуемые виды воздействия по-разному влияют на посевные качества семенного материала. Обработка оптическим излучением без отлёжки позволяет получить до 8% прироста энергии прорастания по отношению к контрольному образцу, всхожесть увеличивается на 5%. При дополнительной отлёжке обработанных семян энергия прорастания увеличивается на 12%, а всхожесть – на 6 % по отношению к контролю. Установлено, что влияние оптического излучения желтого спектра даёт положительный результат на энергию прорастания и всхожесть. Наибольшая длина ростков (+3,6 см.) замечена при времени обработки 180 с. Для корней наилучшие результаты также были достигнуты при обработке 180 с. (+1,8 см.).

Литература:

1. Протасова, Н. А. Влияние оптического облучения на посевные качества семян томата сорта Мальва в условиях защищенного грунта / Н. А. Протасова, Г. В. Степанчук, П. В. Гуляев, Е. К. Кувшинова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2022. – № 12 (218). – С. 24-31.
2. Experimental studies to identify ultraviolet radiation impact on tomato seeds "Rozoviy Novichok" seeding quality / N. E. Ponomareva, G. V. Stepanchuk, N. N. Gracheva [et al.] // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Zernograd, Rostov Region, 27–28 августа 2020 года. – Zernograd, Rostov Region, 2021. – P. 012035
3. Experimental studies to identify the influence of low power monochromatic optical radiation on the seeding qualities of cucumber seeds variety feniks+ Stepanchuk, G.V., Yudaev, I.V., Gulyaev, P.V., Ponomareva, N.E., Yudin, A.A. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 2021, 659(1), 012034
4. Таранов М.А. Результаты экспериментальных исследований предпосевной обработки семян подсолнечника переменным магнитным полем / М.А. Таранов, П.В. Гуляев, П.Т. Корчагин, К.К. Пупенко, А.С. Татаринцев // АгроЭкоИнфо. 2020. № 4 - С.18
5. Казакова, А.С. Куриленко, Т.К. Обоснование режимов предпосевной обработки семян ячменя в электротехнологиях на основе регистрации микрофенологических фаз их прорастания / А.С. Казакова, Т.К. Куриленко // Вестник аграрной науки Дона. - 2018. - С. 50-56.

ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОТОПЛИВ НА ОСНОВЕ РАПСОВОГО МАСЛА

Тхакахов А.А.;

магистрант первого года обучения, по направлению «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Болотоков А.Л.;

доцент кафедры «Технология обслуживания и ремонта машин в АПК» к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Аннотация

Для определения экономической эффективности внутрихозяйственного производства и применения биотоплива на основе рапсового масла авторами исследована технология растениеводства фермерского хозяйства с посевной площадью 100 га.

Технико-экономическое обоснование применения биотоплива на основе рапсового масла выполнено методом наложения на хозяйство по «Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки».

ECONOMIC JUSTIFICATION OF THE USE OF BIOFUELS BASED ON RAPESEED OIL

Thakakhov A.A.;

First-year master's student, in the direction of "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Bolotokov A.L.;

Associate Professor of the Department "Technology of maintenance
and repair of machines in the agro-industrial complex" Ph.D.,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: Anzor.n@Inbox.ru

Annotation

To determine the economic efficiency of on-farm production and the use of biofuels based on rapeseed oil, the authors investigated the technology of crop production of a farm with a sown area of 100 hectares.

The feasibility study of the use of biofuels based on rapeseed oil was carried out by the method of superimposing on the farm software "Agricultural machinery. Methods of economic assessment".

В технико-экономическом обосновании учитывали: структуру посевных площадей хозяйства, урожайность с/х культур, природно-климатические условия в зоне хозяйства, номенклатуру, объемы, сроки и условия выполнения работ с учетом перспективной агротехники возделывания культур, нормы и стоимость материалов, состав машинно-тракторных агрегатов и их эксплуатационно-экономические показатели, затраты на оплату труда [1-10].

Одной из основных целей исследования является разработка технологии получения моторного топлива из маслосемян рапса внутри фермерского хозяйства. Целесообразность внутрихозяйственной технологии получения биотоплива заключается в том, что его цена включает только себестоимость выращивания маслосемян и их переработку без накладных расходов специализированных перерабатывающих предприятий и налогов. Наиболее простой и дешевой является экструзионная технология переработки маслосемян, которая позволяет снизить затраты на прессование на 40 – 50 %. Данная технология обеспечивает извлечение 95% масла и может быть использована при внутрихозяйственной переработке маслосемян, в том числе в фермерских хозяйствах.

Расчеты технико-экономической эффективности применения биотоплива показывают, что имеет возможность обеспечения энергоавтономности фермерского хозяйства с общей посевной площадью 100 га, если на 20 из них возделывать рапс. При урожайности 2,0 т/га семян рапса с этой площади можно получить 40 т маслосемян, из которых по экструзионной технологии производится 13,2 т масла и 26,8 т жмыха [11-14].

По результатам расчета, на выполнение технологий пятипольного севооборота фермерского хозяйства (рапс – 20 га, ячмень – 20 га, травы однолетние – 20 га, кукуруза на силос – 20 га, пшеница – 20 га) потребуется 11,84 т моторного топлива в год. В качестве моторного топлива рассматривали: дизельное (ДТ), рафинированное рапсовое масло (РМ), этиловые эфиры рапсового масла (ЭЭРМ) и смесевые биотоплива: 75% РМ + 25% ДТ, 75% РМ + 25% ЭС, 50% РМ + 30% ЭС + 20% Н₂О.

Потребность хозяйства в моторном топливе при использовании смесевых биотоплив в год составит:

- для смеси 75 % РМ + 25 % ДТ - $11,84 \times 0,75 = 8,88$ т рапсового масла и 2,96 т дизельного топлива;
- для смеси 75 % РМ + 25 % Э.С. - $11,84 \times 0,75 = 8,88$ т рапсового масла и 2,96 т этилового спирта.
- для смеси 50 % РМ + 30 % Э.С. + 20% Н₂О - $11,84 \times 0,5 = 5,92$ т рапсового масла, 3,55 т этилового спирта и 2,37 воды.

При использовании смесевых биотоплив в хозяйстве остаются излишки рапсового масла, полученного с площади 20 га:

- для смеси 75 % РМ + 25 % ДТ - $13,2 - 8,88 = 4,32$ т;
- для смеси 75 % РМ + 25 % Э.С. - $13,2 - 8,88 = 4,32$ т.
- для смеси 50 % РМ + 30 % Э.С. + 20% Н₂О - $13,2 - 5,92 = 7,28$ т

Излишки рапсового масла хозяйство может реализовать для производства пищевого масла или использовать для стационарных теплоэнергетических установок. Таким образом, в энергоавтономном с/х предприятии с площадью пашни 100 га, для производства моторного биотоплива под рапс необходимо занимать площадь в 13,45 га, то есть 13,45 % пахотных земель. Результаты расчета прямых затрат на производство маслосемян и рапсового масла показывают, что в таблице при использовании в фермерском хозяйстве дизельного топлива в качестве моторного себестоимость производства рапсового масла несколько ниже, чем цена дизельного топлива. Следовательно, использование рапсового масла в качестве моторного топлива (даже без учета реализации побочной продукции - жмыха) экономически выгодно. Это подтверждается результатами наших дальнейших исследований. Так, например, при использовании рапсового масла в качестве моторного топлива в фермерском хозяйстве на 4 % меньше стоимости 1 т дизельного топлива.

Перевод сельскохозяйственной техники на биодит (75% РМ + 25% ДТ) также экономически выгоден. Применение этиловых эфиров рапсового масла, а также смесевых биотоплив (75% РМ + 25% ЭС и 50% РМ + 30% ЭС + 20% Н₂О) возможно при реализации побочной продукции (жмыха) или при получении внутрихозяйственным способом этилового спирта.

Литература:

1. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.
2. Койчев В. С., Батыров В. И., Болотоков А. Л. Режимные факторы и регулировочные параметры автомобильных двигателей при эксплуатации в условиях Кабардино-Балкарской Республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 2 (36). С. 91-100. DOI: 0.55196/2411-3492-2022-2-36-91-100.
3. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А., Батыров В. И., Болотоков А. Л. Оптимизация состава трехкомпонентной биотопливной смеси // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3 (37). С. 102-111. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-102-111.
4. 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.
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. Болотоков А. Л., Губжоков Х. Л. Анализ влияния выходных параметров на производительность топливоподкачивающего насоса // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 94-99.
7. Губжоков Х. Л., Болотоков А. Л. Влияние Оптимизации параметров топливоподачи на экономическую эффективность дизеля // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 3 (33). С. 110-115.
8. Болотоков А. Л., Губжоков Х. Л. Влияние параметров топливоподающей аппаратуры на характеристику впрыскивания топлива // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 85-88.
9. Губжоков Х. Л., Болотоков А. Л. Влияние изменения низкого давления в полости питания топливного насоса высокого давления на параметры топливоподачи // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 1 (27). С. 89-92.
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. 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.
12. 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.
13. Болотоков А. Л., Губжоков Х. Л. Влияние механических примесей в дизельном топливе на работоспособность дизельной форсунки // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 104-108.
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., 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: 631.3

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ СООРУЖЕНИЙ ОЧИСТКИ НАВОЗА

Фиапшев Б.А.;

аспирант кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: fiapsh99@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрена система проектирования, строительства и эксплуатации животноводческого сооружения для обработки и утилизации жидкого навоза, как один из примеров возможного создания на животноводческих комплексах технологий безотходного производства.

Ключевые слова: животноводческое сооружение, биологическая очистка, жидкий навоз.

MAIN DIRECTIONS OF DESIGN OF MANURE TREATMENT FACILITIES

Fiapshv B.A.;

graduate student Department of "Technical Mechanics and Physics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: fiapsh99@mail.ru

Annotation

The article considers the system of design, construction and operation of a livestock facility for the processing and disposal of liquid manure, as one of the examples of the possible creation of non-waste production technologies at livestock breeding complexes.

Keywords: livestock building, biological treatment, liquid manure.

При проектировании, строительстве и эксплуатации животноводческого хозяйства возникает ряд взаимосвязанных вопросов: технических, экономических, ветеринарных и организационных. Вопросы гигиены и санитарии, связанные с охраной окружающей среды, также требуют решения [1,2,3].

При проектировании конструкции учитываются:

- наличие земель, пригодных для использования цельного навоза в качестве удобрения;
- минимальный расход воды на удаление навоза из животноводческих помещений;
- обеспечение условий для максимального сохранения питательных веществ при переработке и хранении навоза;
- возможность обеззараживания навоза в случае эпидемии в комплексе;
- исключение открытых и подземных источников загрязнения воздуха и почвы;
- наличие надежной гидроизоляции всех коммуникаций.

Кроме того, при проектировании сооружений необходимо предусматривать в местах возможного скопления сероводорода и метана стационарной или передвижной precisely вытяжной вентиляции, а также минимальные расходы на строительство сооруже-

ний и их эксплуатацию. Строительство сооружений должно быть включено в план производства работ первой очереди животноводческого предприятия.

Соблюдение требований к проектированию конструкции может помочь выбрать наиболее разумную технологию и избежать загрязнения окружающей среды.

При проектировании установки для обращения с навозом были определены следующие основные направления:

- подготовка навоза для использования в растениеводстве;
- подготовка навоза к сбросу в открытые водоемы;
- переработка навоза в качестве биогаза.

В проектах сооружений возможно сочетание этих направлений.

Таким образом, в последние годы проведена большая работа по решению проблемы обработки и утилизации навозных стоков [4,5,6,7]. Регламентированы требования на проектирование, созданы типовые проектные решения систем удаления, хранения, обработки с использованием навозных стоков. Однако разработанные системы еще недостаточно эффективны, и необходимо их дальнейшее совершенствование.

Растворенный кислород – нормируемый показатель качества очистки сточных вод, содержание его зависит от степени загрязненности стоков. В жидком навозе или его жидкой фракции растворенного кислорода практически нет, либо его концентрация не превышает 0,5-1,0 мг/л. В очищенном виде его содержится 2-6 мг/л. В аэротенке для нормальной жизнедеятельности микроорганизмов растворенного кислорода должно быть не менее 2 мг/л.

При оценке навоза анализируют четыре формы азота: общий, аммонийный, нитратный и нитритный. До переработки навоза в нем присутствуют две формы: общий и аммонийный азот. Общее содержание азота в навозных стоках колеблется от 200 до 800 мг/л в зависимости от их влажности [8, 9, 10, 11].

Фосфаты необходимы для биологической очистки стоков. Чем выше биохимическое потребление кислорода сточной жидкости, тем больше требуется фосфатов. При недостатке фосфатов их добавляют в виде солей для ускорения процесса биологической очистки. В навозе свиней фосфора содержится 2,1 %, в навозе КРС 2 % от массы сухого вещества.

Активный ил содержит самую большую группу бактерий, от 108 до 112 клеток на грамм сухого ила. Основной период изучения организмов активного ила под микроскопом составляет от 20 до 30 минут с момента взятия пробы. Каплю свежего осадка наносят на предметное стекло, накрывают другим стеклом и исследуют под микроскопом. Счетная камера используется для количественного определения микроорганизмов в иле.

По мере увеличения загрязнения сточных вод осадок характеризуется наибольшим качественным разнообразием микробных видов, из которых количественно преобладают два-три вида.

В зависимости от результатов микроскопического анализа ила увеличивается или уменьшается концентрация ила, расход воздуха и объем нагретой жидкой фракции на очистку. Контроль качества обеззараживания навоза в основном направлен на стафилококки и спорообразующие микроорганизмы. Микроскопически определяют наличие стафилококков и спорообразующих аэробных микроорганизмов. Навоз считается обеззараженным, если он не содержит патогенных микроорганизмов. Показателем эффективности обеззараживания навоза является отсутствие стафилококков в 10 мл пробы.

При спуске жидкой фракции в водоемы показатели очистки и обеззараживания должны соответствовать требованиям, изложенным в правилах охраны поверхностных вод от загрязнения сточными водами. В процессе обработки навоза проводят контроль с целью обнаружения жизнеспособных яиц и личинок гельминтов. Работу сооружения по дегельминтизации навоза оценивают сопоставлением количества погибших яиц и личинок гельминтов в пробах после обработки навоза к общему их числу в пробах исходного навоза.

Гельминтологический контроль необходим для разработки мер по предотвращению загрязнения внешней среды возбудителями инвазионных болезней. В случае использования навоза в растениеводстве без санитарно-гельминтологического контроля следует подвергать гельминтологическому контролю кормовые продукты, возделываемые на этих площадях.

Литература:

1. Патент РФ №№2017119040, 31.05.17. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Апажев А.К., Хажметов Л.М., Шекихачев Ю.А., Хамоков М.М., Керимова Л.Р., Тхагапсова А.Р., Фиапшев Б.А. Биореактор // Патент России №174157 опубликован 05.10.2017 бюллетень № 28.

2. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт газгольдера для биогазовой установки. Материалы VIII международной научно-практической конференции «Актуальные проблемы энергетики АПК». Саратов, 2017 г. С. 267-269.

3. Фиапшев А.Г., Фиапшев Б.А. Расчёт биореактора новой конструкции / Сборник научных трудов VII Всероссийской научно-практической конференции «Инженерное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса России», посвященной 75-летию со дня рождения Х.Г. Урусамбетова. - Нальчик, 2018.- С. 214-218.

4. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Биогазовая установка для малых предприятий. Научно-производственный журнал «Сельский механизатор». № 2. 2017. С. 18-19.

5. 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.

6. Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Алоев В.З., Курасов В.С., Фиапшев А.Г., Кишев М.А. Теоретическое обоснование конструктивных и режимных параметров установки для переработки птичьего помета // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 75. С.397-406.

7. Хамоков М.М., Шекихачев Ю.А., Алоев В.З., Курасов В.С., Фиапшев А.Г., Кишев М.А. Оптимизация режимов работы установки для переработки птичьего помета // Политематический сетевой электронный научный журнал КубГАУ. – Краснодар, 2012. – № 75. С. 275-284.

8. Фиапшев А. Г., Хамоков М. М. Разработка и испытание биогазогумусной установки для фермерского хозяйства // Матер. Междунар. НПК «Обеспечение и рациональное использование энергетических и водных ресурсов в АПК». – М.: РГАЗУ, 2009. С. 77–83.

9. Кильчукова О.Х., Фиапшев А.Г., Хамоков М.М. Расчёт параметров биогазовой установки // Матер. Всероссийской НПК с международным участием «Актуальные проблемы в энергетике и средствах механизации АПК». 2014. С. 139-144.

10. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Хамоков М.М. Проектирование биогазовой установки для малых сельскохозяйственных предприятий. // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2015. № 1 (7). С. 69-74.

11. 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.

АГРОТЕХНИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ВОВЛЕЧЕНИЮ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ОБОРОТ ГАЛЕЧНИКОВЫХ ЗЕМЕЛЬ

Хажметов Л.М.;

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

Хажметова А.Л.;

старший преподаватель кафедры «Механизация сельского хозяйства», к.т.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail:alinahazhmetova@yandex.ru

Хажметов К.Л.;

студент 1 курса направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail:kantemir.hazhmetov@yandex.ru

Аннотация

В статье приводятся площади, которые занимают галечниковые земли в Северо-Кавказском регионе и их особенности. Отмечается, что агротехника вовлечения галечниковых земель в сельскохозяйственный оборот дифференцируется в зависимости от категории почвогрунтов. Рассматриваются особенности агротехнических мероприятий, проводимых при посадке плодовых насаждений на галечниковых землях.

Ключевые слова: галечники, почвогрунты, освоение, агротехнические мероприятия, посадочные борозды, плодовые насаждения.

AGROTECHNICAL MEASURES TO INVOLVE PEBBLE LANDS IN AGRICULTURAL TURNOVER

Khazhmetov L.M.;

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

Khazhmetova A.L.;

Senior lecturer of the Department of "Mechanization of Agriculture",
Candidate of Technical Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:alinahazhmetova@yandex.ru

Khazhmetov K.L.;

1st year student of the direction of training
"Heat power engineering and heat engineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:kantemir.hazhmetov@yandex.ru

Annotation

The article presents the areas occupied by pebble lands in the North Caucasus region and their features. It is noted that the agrotechnics of the involvement of pebble lands in agricultural turnover is differentiated depending on the category of soils. The features of agrotechnical measures carried out during the planting of fruit plantations on pebble lands are considered.

Keywords: pebbles, soils, development, agrotechnical measures, planting furrows, fruit plantations.

Современный уровень научно-технического прогресса открывают огромные возможности по улучшению малопродуктивных земель и активному управлению процессами почвенного питания. В связи с этим земли, ранее считавшимися непригодными для возделывания сельскохозяйственных культур могут быть вовлечены в сельскохозяйственный оборот. Одним из таких земель являются галечники [1].

Аллювиально-галечниковые почвы широко распространены в предгорных и горных районах страны. В зоне Северного Кавказа площади их составляют более 400 тысяч гектаров. По долинам горных рек отдельными массивами они занимают различные по размерам территории от нескольких десятков до тысяч гектаров. Например, площадь наиболее крупного массива на территории Кабардино-Балкарии, расположенного в Междуречье Урвани и Черека, составляет более 8 тысяч гектаров [1].

Земли речных долин предгорных районов представляют собой мощные отложения водно-ледникового происхождения, подмешанные в верхней своей части современными речными наносами (рис.1).



Рисунок 1 – Общий вид галечников Междуречья Урвани и Черека

При спокойной общей наклонной поверхности для галечниковых территорий характерен выраженный микрорельеф, образованный часто менявшимися в прошлом русла горных рек. Поверхность галечниковых отложений в различной степени закольматирована мелкоземистыми наносами. В пределах речной долины мощность мелкоземистого слоя, образующего почвенный покров, варьирует от нескольких сантиметров до 40-50 см. Пятнами встречаются площади с более мощным слоем мелкозема. Однако значительная территория галечниковых отложений имеет слаборазвитый мелкоземистый покров местами с выходом камней на дневную поверхность (рис. 2).



Рисунок 2 – Выход камней на дневную поверхность

В силу специфики галечников способы подготовки участков под закладку сада существенно отличаются от общепринятой агротехники, применяемой на обычных мелкоземистых почвах и дифференцируются в зависимости от категории почвогрунтов

Многолетние опыты, проведенные А.М. Умировым, позволили выделить три категории почвогрунтов [2].

Первая категория грунтов лишена почвенного покрова или местами поверхность покрыта рыхлым дерново-мелкоземистым слоем толщиной 5-10 см.

Вторая категория грунтов имеет почвенный покров до 20-25 см и представляет собой супесь, реже суглинками без каменистых включений.

Третья категория грунтов сходна со второй, но отличается более мощным слоем мелкоземистого покрова до 40-50 см.

Оценка почв по их категориям является основой для эффективного использования земель и создания на осваиваемых площадях высокопродуктивных агроценозов.

Подготовка галечниковых площадей первой и второй категории почвогрунтов начинают с выравнивания поверхности участка путем легкой планировки. Срезают микроповышения и перемещают грунт в пониженные места. Для планировки используется бульдозер на базе трактора Т-130. При необходимости поверхность участка окончательно выравнивается тяжелым грейдером.

Посадка деревьев на галечниковых почвах производится в борозды, которые нарезаются после соответствующей разбивки участка на кварталы и установления посадочных мест.

Размеры посадочных борозд, подготавливаемых для посадки плодовых деревьев на галечниковых почвах, зависят главным образом от мощности почвенного покрова и содержания мелкозема в верхнем слое галечниковой толщи. Эти показатели определяют и объемы работ по предпосадочному окультуриванию участка.

С наибольшими затратами связано освоение галечников первой категории почвогрунтов – площади, лишенные почвенного покрова с небольшим содержанием мелкозема в галечниковых отложениях. В пределах галечниковых территорий эти земли занимают небольшую площадь, но требуют мощного предпосадочного окультуривания.

Освоение этой категории земель целесообразно производить под сильнорослые деревья, требующие больших площадей питания со схемами посадки 7х4-5 метров [2].

Подготовка под закладку сада галечниковых площадей второй категории почвогрунтов значительно проще.

После выравнивания поверхности участка для посадки деревьев нарезаются небольшие борозды глубиной до 50 см. В места посадки вносится перегной по 50 кг, который хорошо перемешивается с мелкоземом. При недостатке мелкозема он завозится в количестве, необходимом для заполнения борозды в местах посадки. На одно посадочное место его достаточно в количестве 0,15 л³.

На галечниках третьей категории почвогрунтов, отличающихся наличием значительного почвенного покрова, подготовку площади под закладку плодового сада проводится обычными способами обработки почвы.

Такие агротехнические мероприятия по влечению галечниковых земель под плодовые насаждения были разработаны в Кабардино-Балкарской Республике (А.М. Умиров, 1970 г.).

На современном этапе проблема освоения малопродуктивных и бросовых галечниковых земель под плодовые насаждения приобретает новое актуальное значение. При этом процесс освоения таких земель должен основываться на использовании новых технологических процессов и технических средств, позволяющих повысить эффективность процесса освоения галечниковых земель и расширить ассортимент выращиваемых культур на этих землях с увеличением их урожайности [3, 4, 5].

Литература:

1. Апажев, А.К., Шекихачев, Ю.А., Хажметов, Л.М. [и др.]. Технологические решения по проведению комплекса мелиоративных и агротехнических мероприятий с целью повышения плодородия и вовлечения в оборот деградированных мелиорируемых земель на оросительных системах. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2016. – 296 с.
2. Умиров, А.М. Освоение галечниковых земель под сады. – Нальчик: Эльбрус, 1981. – 132 с.
3. Хажметова, А.Л., Хажметова, Б.Л., Сасиков, Т.А. Перспективы освоения галечниковых земель под плодовые насаждения / Сборник статей по итогам XI Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика А.Д. Сахарова, – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2021. – С. 169-173.
4. Хажметов, Л.М., Хажметова, А.Л., Хажметов, К.Л. Совершенствование технологии освоения галечниковых земель под плодово-ягодные и овощные культуры и устройство для её осуществления // В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова (г. Нальчик, 20–22 октября 2022 г.). – Нальчик, 2022. – С. 303-307.
5. Пат. 210870, Российская Федерация, МПК А01G9/14, А01G9/14. Устройство для выращивания плодово-ягодных и овощных культур на галечниковых землях / А.К. Апажев, Л.М. Хажметов, Ю.А. Шекихачев, А.Л. Хажметова, К.Л. Хажметов [и др.]; заявитель и патентообладатель Кабардино-Балкарский госуниверситет. – № 2021135178; заявл.30.11.21; опубл. 12.05.22, Бюл. № 4 – 2 с.: ил.

УДК 634.5995

АНАЛИЗ КОНСТРУКЦИИ МАШИН ДЛЯ УТИЛИЗАЦИИ ОТХОДОВ САДОВОДСТВА

Хажметова Б.Л.;

магистрантка направления подготовки «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bella.hagmet@yandex.ru

Хажметов К.Л.;

студент 1 курса направления подготовки «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: kantemir.hazhmetov@yandex.ru

Хажметов Л.М.;

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

Аннотация

В статье представлен анализ технологий и машин, используемых в интенсивном садоводстве для утилизации отходов. Выявлены их основные преимущества и недостатки. Отмечено, что утилизация обрезанных ветвей, осуществляемая за счет их измельчения в междурядьях сада с заделкой полученной щепы в почву в условиях террасного садоводства, не рациональна. Намечено направление совершенствования конструкции машин для утилизации отходов в интенсивном террасном садоводстве.

Ключевые слова: садоводство, обрезки ветвей, утилизация, технология, машина, измельчение, щепы, подборщик-измельчитель.

ANALYSIS OF THE DESIGN OF GARDENING WASTE DISPOSAL MACHINES

Khazhmetova B.L.;

Master's student of the direction of training "Agroengineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bella.hagmet@yandex.ru

Khazhmetov K.L.;

1st year student of the direction of training
"Heat power engineering and heat engineering"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: kantemir.hazhmetov@yandex.ru

Khazhmetov L.M.;

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

Annotation

The article presents an analysis of technologies and machines used in intensive gardening for waste disposal. Their main advantages and disadvantages are revealed. It is noted that in modern intensive gardens, the disposal of cut branches is carried out by grinding them in the aisles of the garden with the embedding of the resulting chips into the soil in one pass with a special unit. The direction of improving the design of machines for waste disposal in intensive terraced gardening is planned.

Keywords: gardening, pruning branches, recycling, technology, machine, shredding, wood chips, picker-shredder.

Доктрина национальной продовольственной безопасности Российской Федерации до 2030 года предусматривает увеличение производства отечественной плодово-ягодной продукции и доли отечественных свежих фруктов на потребительском рынке. Плодоводческая отрасль страны имеет потенциальные возможности для увеличения объемов производства фруктов при высоком уровне окупаемости затрат и рентабельности.

В Северо-Кавказском регионе, ввиду ограниченности площадей, пригодных к использованию для нужд сельскохозяйственного производства, перспективным направлением является освоение склоновых земель.

Освоение склоновых земель под сады является важнейшей социально-экономической проблемой.

Развитие садоводства на террасированных склонах ведется в направлении закладки садов интенсивного типа. В настоящее время в Кабардино-Балкарской Республике на склоновых землях заложены свыше 2 тыс. га садов интенсивного типа.

Однако низкий уровень механизации технологических процессов в садоводстве сдерживает рост их площадей возделывания и валового сбора, негативно сказывается на агротехнических сроках выполнения технологических операций по уходу за садами и уборке урожая, качестве производимой продукции, ее стоимости.

Важным агротехническим приемом по уходу за многолетними плодовыми насаждениями является обрезка деревьев, затраты на которую составляют 22-24 % всех трудозатрат на производство плодов. В зависимости от конструкции насаждений и их возраста объем обрезаемых ветвей составляет 3-20 т/га. Такие отходы требуют выполнения технологических операций по их утилизации [1].

В настоящее время эти операции выполняются в основном вручную. Сучья собираются рабочими с погрузкой в транспортное средство, перемещающееся непосредственно по междурядью, вывозу их за пределы сада с последующим сжиганием. Недостатком такой технологии является нерациональное использование плодовой древесины, загрязне-

ние окружающей среды, выжигание почвы, оказывающие токсичное действие на природную экосистему и здоровье человека [2].

Наиболее перспективной технологией утилизации обрезанных ветвей плодовых насаждений является их измельчение в междурядьях интенсивного сада и заделка полученной щепы в почву за один проход специальным агрегатом [3].

В настоящее время рынок сельскохозяйственной техники предлагает сельскохозяйственным производителям большой типаж машин для подбора и измельчения обрезанных ветвей плодовых насаждений отечественного и зарубежного производства, имеющих различные конструктивно-технологические отличия.

За рубежом для измельчения и заделки древесины в почву, как правило, используют машины с ножевым катком или ножевым барабаном.

Машина MJ-1,8 французской фирмы Meri Crushers (рис. 1) может использоваться в качестве навесной для трактора МТЗ-82. Она предназначена для расчистки территории от отходов древесины, мусора, для удаления с земельного участка мелких деревьев, кустарника, пней и корней [4].

В процессе обработки земельного участка происходит его выравнивание и рыхление на глубину до 20 см, при этом измельченные древесные отходы и растительные остатки перемешиваются с почвой.

Широкое применение в садах получили косилки-измельчители итальянских производителей (рис. 2).



Рисунок 1 – Машина MJ-1,8 фирмы Meri Crushers (Франция)

Косилка-измельчитель (рис. 2) серии ТВ от компании Vecchio & Mandrili (Италия.) предназначена для быстрого измельчения обрезанных веток диаметром 4-6 см [5].



Рисунок 2 – Косилка-измельчитель серии ТВ от компании Vecchio & Mandrili (Италия)

Измельчитель может быть оборудован как молотками, так и лезвиями. Корпус машины сделан из высокопрочной стали толщиной 10 мм. Регулировка высоты скатывания производится с помощью заднего опорного катка.

Дополнительно измельчитель может быть оборудован гидравлическим перемещением в сторону, граблями для вытаскивания веток из неровностей, а также опорными полозьями.

Известна машина (рис. 3) для измельчения древесного материала и заделки полученной массы в почву, состоящая из рамы, трамбовочного барабана, сервопривода, ножей, барабана, кожуха, передних и задних контрножей [6].

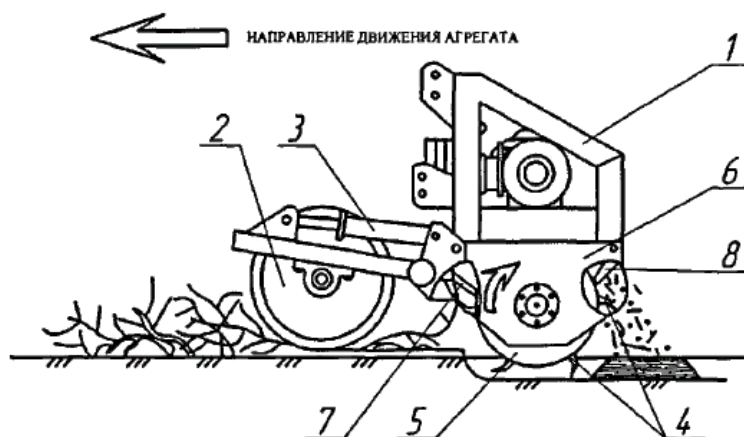


Рисунок 3 – Схема машины для измельчения и заделки щепы в почву: 1 – рама; 2 – трамбовочный барабан; 3 – сервопривод; 4 – ножи; 5 – барабан; 6 – кожух; 7 и 8 – передние и задние контрножи

Основным недостатком данной машины является невозможность транспортирования измельченной биомассы ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений.

Известен подборщик-измельчитель (рис. 4) обрезков плодовых деревьев, состоящий из двух секций шнеков, установленных V-образно, двухвалковой зубчатой дробилки с шахматным расположением зубьев и механизма привода [7].

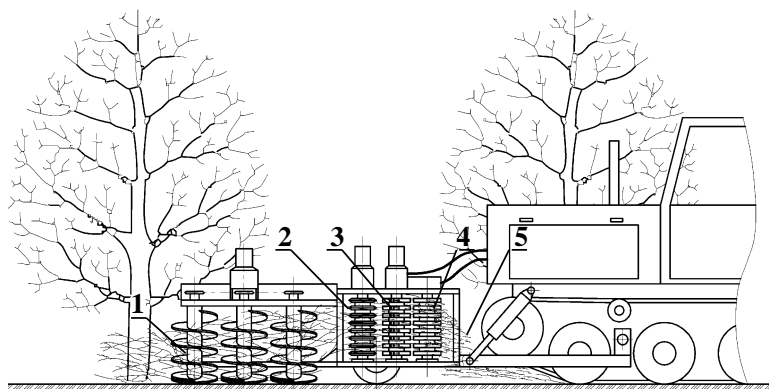


Рисунок 4 – Технологическая схема работы подборщика-измельчителя срезанных ветвей плодовых деревьев

Недостатком подборщика-измельчителя является сложность конструкции и невозможность транспортирования измельченной биомассы ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений.

Опыт использования машин для подбора и измельчения обрезанных ветвей в равнинном интенсивном садоводстве показал, что измельчение обрезанных ветвей и заделка полученной щепы в почву позволяет повысить плодородие почвенного покрова в между-

рядях сада. Однако, в условиях террасного садоводства, такая технология утилизации отходов является не рациональной. Объясняется это тем, что разрыхление поверхностного слоя полотна террасы приведет к смыву почвы и возникновению эрозионных процессов.

Поэтому рациональной технологией утилизации отходов в условиях террасного садоводства будет являться подбор и измельчение обрезанных ветвей с транспортировкой измельченной биомассы ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений, что позволит повысить плодородие почвы в приствольной полосе и урожайность плодовых культур.

Для повышения плодородия почвы в приствольной полосе плодовых насаждений на террасированных склонах необходимо разработать машину, имеющую простую конструкцию, позволяющую подбирать и измельчать обрезанные ветви в междурядьях сада с транспортировкой измельченной биомассы ветвей в приствольные полосы плодовых насаждений.

Литература:

1. Лучков П.Г., Шомахов Л.А., Медовник А.Н. [и др.]. Использование древесины срезанных ветвей яблони для мульчирования почвы в садах. – Краснодар, 2001. – 113 с.

2. Завражнов А.И., Манаенков К.А., Ланцев В.Ю. К вопросу утилизации отходов обрезки в садах // Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященной 145-летию со дня рождения И.В. Мичурина и 90-летию профессора В.И. Будаговского «Интенсивное садоводство». – Мичуринск, 2000, - Ч. II. – С. 67-70.

3. Хажметов Л.М., Макуашев И.О. Современные технологии утилизации и обрезки плодовых насаждений // В сборнике: Обеспечение устойчивого и биобезопасного развития АПК. Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция. Нальчик, 2022. С. 328-331.

4. Садовые измельчители веток из Франции [Электронный ресурс] <https://docs.yandex.ru/docs/view?tm=1680611465&tld=ru&lang=ru&name=rotovatory-suokone-mericrushers-2020.pdf&text=Машина%20MJ-1%2C8%20французской%20фирмы%20Meri%20> (дата обращения 04.04.2023г.).

5. Садовые измельчители веток из Италии [Электронный ресурс] <https://tvornica.ru/upload/iblock/879/879588707d552b531b7eb24ecda5e665.jpg> (дата обращения 04.04.2023г.).

6. Патент РФ №2188524. Машина для измельчения древесного материала и заделки полученной массы в почву / А.И. Завражнов, К.А. Манаенков, В.Ю. Ланцев. – 2000129882/13; заявл. 29.11.2000г.; опубл. 10.09.2002г. – Бюл. № 25.

7. А.с. №1655365. Подборщик-измельчитель обрезков плодовых деревьев / Л.А. Шомахов, Ю.Г. Герандоков; заявитель Кабардино-Балкарский агромилиоративный институт. – 4720323/15; заявл. 18.02.89 г.; опубл. 15.06.91г. – Бюл. № 22.

УДК 631.37

К ВОПРОСУ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДОЛГОВЕЧНОСТИ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

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

Аннотация

В статье рассмотрена проблема обеспечения долговечности рабочих органов сельскохозяйственных машин. Показано, что повышение износостойкости и срока службы машин агропро-

мышленного комплекса можно достичь следующими методами: высококачественным конструированием, внедрением современных конструкционных материалов, использованием термической или химико-термической обработки, а также износостойкой наплавки.

Ключевые слова: сельскохозяйственные машины, рабочие органы, долговечность, надежность, износостойкость, обработка.

TO THE QUESTION OF ENSURING THE DURABILITY OF THE WORKING BODIES OF AGRICULTURAL MACHINERY

Shekikhachev Yu.A.;

Professor at 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 considers the problem of ensuring the durability of the working bodies of agricultural machines. It is shown that increasing the wear resistance and service life of machines of the agro-industrial complex can be achieved by the following methods: high-quality design, the introduction of modern structural materials, the use of thermal or chemical-thermal treatment, as well as wear-resistant surfacing.

Keywords: agricultural machines, working bodies, durability, reliability, wear resistance, processing.

Подробная классификация видов износа деталей машин распределяет их по служебному признаку – надежности, в связи с нормальными и недопустимыми условиями работы и протеканием тех или иных механических, физических и химических процессов в зоне контакта.

При разработке классификации было сформулировано принципиально важное положение о ведущих и сопутствующих процессах, образующихся на поверхностях трения, предложено несколько подвидов износа, в которых эксплуатируются конкретные детали и пары трения, рабочие органы машин разного функционального назначения.

Основные виды износа при трении:

- механо-химический нормальный окислительный износ;
- механо-химический нормальный износ пленок не кислородного происхождения;
- механо-химическая форма абразивного износа;
- фреттинг-процесс (схватывание, динам царапание, пропаганда);
- усталость при качении (питтинг);
- другие виды повреждения (коррозия, эрозия, смятие) [1-10].

Рассмотрим некоторые аспекты природы износа с точки зрения выбора и эффективности использования того или иного метода укрепления или износостойкого покрытия с учетом реального износа детали. Сила трения и коэффициент трения зависят от разных факторов. На основе разработанных физико-механических моделей трения и износа в общем случае при относительном движении твердых тел, сила трения определяется адгезионным и деформационным взаимодействием.

При адгезионном взаимодействии в области контакта деталей трения за счет создания ювенильных поверхностей и действия молекулярных сил образуются «мостики сварки» (welding bridges) или обеспечивается холодная сварка (cold welding). Для уменьшения адгезионной составляющей необходимо в трибоконтакте иметь материалы в виде покрытий, которые обеспечат отсутствие процесса схватывания.

С этой точки зрения наибольший интерес представляют неметаллические материалы. К известным неметаллическим материалам с низким коэффициентом трения относятся, например, графит и дисульфид молибдена. Дисульфид молибдена, слоевая структура которого подобна структуре графита, также характеризуется низким коэффициентом трения, при этом в вакууме его коэффициент трения не возрастает.

Для уменьшения деформационной составляющей необходимо на стадии конструкторской разработки деталей и узлов трения закладывать в чертеж минимальные параметры шероховатости изнашиваемых поверхностей (что и делается для наиболее ответственных пар трения).

Существующие расчетные модели износа можно условно разделить на четыре типа: эмпирические, полуэмпирические, энергетические и кинетические.

Эмпирические модели представляют собой математическую аппроксимацию экспериментальных результатов. В них механические характеристики сочетаются с характеристиками процесса износа (износостойкостью, скоростью износа) через безразмерные эмпирические коэффициенты, не имеющие определенного физического смысла.

Зависимости имеют, как правило, вид линейной или степенной функции.

Полуэмпирические модели включают параметры, для каждого из которых установлена связь с физико-механическими свойствами материалов, характеристиками процессов. Экспериментальная оценка этих параметров позволяет проводить анализ реальных физических явлений. Расчетные зависимости в полуэмпирических моделях построены по физическим соображениям и с учетом размерностей параметров.

Энергетические модели появились на основе термодинамического анализа процессов износа. Параметрами энергетических моделей являются основные термодинамические характеристики поверхностного слоя материала: энтропия, температура, энергия повреждения и другие. Расчетные зависимости этого типа содержат в собственной базе уравнение баланса энтропии.

Кинетические модели износа построены на основе кинетической концепции прочности твердых тел. Характерной особенностью этих моделей является использование фактора Больцмана для описания связи скорости износа с внешними факторами и описанием свойств материала через его активационные характеристики: энергию активации и структурно-чувствительный коэффициент.

В классификации процессов износа особое место занимают физико-химические процессы. Контактная зона непосредственно прилегает к поверхности трения и имеет глубину нескольких десятков или сотен тысяч нанометров. Эта зона характеризуется специфическими механизмами пластической деформации и ориентированным ультрадисперсным строением, что обуславливает аномалию процессов адсорбции, диффузии, химических реакций и разрушения.

По этим признакам контактную зону следует рассматривать как тонкопленочный объект. Одновременно при трении происходит структурная и термическая активация не только процессов насыщения, но и диффузия практически всех элементов, восполняющих зону трения, независимо от их природы, атомных размеров и т.д.

Обоснованное использование того или иного метода укрепления возможно при правильном сочетании первичных или исходных показателей свойств поверхностных слоев и условий эксплуатации. На сегодняшний день разработано около 120 различных методов укрепления и восстановления поверхностей трения деталей машин, технологического оборудования, инструмента. В настоящее время, в узлах трения машин используют металлические, неметаллические и композиционные материалы, монолитные и пористые, имеющие как гомогенную, так и гетерогенную структуру. Эти покрытия получают методами литья, порошковой металлургии, наплавки и напыления.

Повышения износостойкости и срока службы машин агропромышленного комплекса можно достичь следующими методами: высококачественным конструированием, внедрением современных конструкционных материалов, использованием термической или химико-термической обработки, а также износостойкой наплавки.

В материалах, производимых методами порошковой металлургии, прочность достигается как за счет гетерогенизации структуры, так и за счет получения оптимальной пористости. Гетерогенность структуры большинства материалов для деталей машин обусловлена требованиями конструкционной прочности.

Анализ и исследование материалов деталей машин, работающих в условиях трения и износа, изготовленных за границей, однозначно указывает на использование поверхностного нанесения покрытия методами наплавки или напыления. Потому, такие детали более долговечны.

Литература:

1. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

2. Мисиров М. Х., Егожев А. А. Некоторые особенности обработки почв режущим клином // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 3 (37). С. 130-137. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-3-37-130-137.

3. Жирикова З. М., Алоев В. З. Взаимосвязь структурных характеристик и модуля упругости дисперсно-наполненных полимерных композитов на основе сверхвысокомолекулярного полиэтилена // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 98-104. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-98-104.

4. Алоев В. З., Жирикова З. М. Аналитический метод прогнозирования эксплуатационных свойств полимерных материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 58-62.

5. Егожев А. М., Полищук Е. А., Егожев А. А. Обоснование динамических параметров окашивающей косилки // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2020. № 3 (29). С. 113-118.

6. Габаев А. Х. Надежность и безотказность работы модернизированного сошника зерновой сеялки с фторопластовыми бороздообразующими накладками // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 54-58.

7. Апажев А.К., Егожев А.А., Егожев А.М., Полищук Е.А. Винтовое соединение повышенной прочности // Сельский механизатор. 2022. № 9. С. 16-17.

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. Шомахов Л.А., Егожев А.М., Апажев А.К. Повышение надежности резьбовых соединений машин и орудий // Сельский механизатор. 2018. № 3. С. 39-40.

10. Мисиров М. Х. Определение напряженно-деформированного состояния и разрушающей силы при резании хрупких материалов // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 63-68.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

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

Аннотация

В статье приведены основные направления совершенствования использования земель сельскохозяйственного назначения. Показано, что только комплексный подход к решению вопросов охраны почвенного покрова может обеспечить снижение эрозионных процессов в почве до экологически допустимых границ, создать условия для повышения плодородия почв, формируя устойчивые и высокопродуктивные агроэкосистемы.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, почва, плодородие, эрозия, гумус, воспроизводство.

IMPROVING THE USE OF AGRICULTURAL LAND

Shekikhacheva L.Z.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Annotation

The article presents the main directions for improving the use of agricultural land. It is shown that only an integrated approach to solving the issues of soil cover protection can ensure the reduction of erosion processes in the soil to environmentally acceptable limits, create conditions for increasing soil fertility, forming stable and highly productive agroecosystems.

Keywords: agricultural land, soil, fertility, erosion, humus, reproduction.

В настоящее время идея рационального развития землепользования в условиях роста антропогенной нагрузки на окружающую среду приобрела первостепенное значение [1-10]. Перед обществом встал однозначный вопрос: либо общественность будет вести экологически взвешенную и безопасную предпринимательскую деятельность, либо будут обостряться экологические проблемы, что приведет к непоправимым сдвигам в природных ландшафтах и почвах. Соответственно социально-экономическое развитие должно согласовываться с рекреативными возможностями окружающей среды, гарантировать социуму наличие полноценной и качественной жизненной среды. Но в нынешних условиях антропогенная нагрузка на биосферу дошла до таких критических пределов, что дальнейшее увеличение может привести к неопределенной по масштабу необратимой реакции биосферы.

Исследования подтверждают, что сельскохозяйственные земли используются для сельскохозяйственного производства, а также для обслуживания основной деятельности сельскохозяйственных предприятий (хозяйственные, производственные здания и подворья, хозяйственные пути, прогоны); это земли, находящиеся на этапе мелиоративного строительства или ремонта, восстановление плодородия угодий; земли временно законсервированы (террасы, ямы, траншеи), а также сельскохозяйственные угодья, находящиеся

ся в пределах других категорий. Сельскохозяйственные угодья уже длительно используются для производства сельскохозяйственной продукции.

В условиях кризисной ситуации, когда ощутимо уменьшилось поголовье разных видов скота, объемы производства сельскохозяйственной продукции и внесения органических удобрений, возникает необходимость поиска путей пополнения органической части плодородного слоя почвы на основе применения альтернативных органических удобрений. Соответственно, важное значение приобретают такие виды альтернативных органических удобрений, как зеленая масса посевов сидеральных сельскохозяйственных культур, нетоварная часть урожая растений. К примеру, правильное и своевременное применение соломы зерновых культур снижает плотность почвы, значительно повышает ее биологическую активность.

Гумус рассматривается как основной источник энергии для процессов трансформации в почве минеральных соединений, полностью активизирует биохимические и физиологические процессы, усиливает обмен веществ и общий энергетический уровень процессов в организме выращиваемых растений, побуждает к усиленному поступлению в него элементов питания, что сопровождается значительным повышением урожайности сельскохозяйственных культур.

Ежегодные потери гумуса угрожающе растут. Такое состояние можно объяснить, прежде всего, значительным уменьшением доз внесения органических удобрений. Ученые утверждают, что для предупреждения потерь гумуса в сельскохозяйственных угодьях и поддержания их стабильного состояния относительно его наличия необходимо увеличить поступление в почву органических веществ не только за счет животного навоза, но и использовать пожнивные остатки растений, доля которых должна достигать в среднем 55–70%.

Одним из самых эффективных агротехнических мероприятий, которым можно регулировать процессы воспроизводства гумуса, является своевременная обработка почвы. Результаты проведения длительного исследования подтвердили, что от способов обработки зависит характер поступления свежего органического вещества, интенсивность процессов гумификации-минерализации и их общее направление проявления в плодородном слое почвы, а внесение некоторого количества минеральных удобрений способствует определенной стабилизации наличия гумуса. Внесение органических удобрений животного происхождения вместе с минеральными удобрениями способствует повышению содержания гумуса на вспашке и при минимальной обработке в плодородном слое почвы. Следовательно, при применении почвозащитной системы земледелия сельскохозяйственными предприятиями происходит накопление гумуса в верхнем слое почвы, что присуще целинным черноземам, и, согласно аграрной теории, является базой для полного воспроизводства плодородия украинских почв.

Последствия антропогенного вмешательства в природу быстро оказывают негативное влияние, если хозяйственной деятельностью сельскохозяйственных предприятий не предусмотрено проведение природо- и почвоохранных мероприятий. Особую опасность представляет снижение общего уровня культуры земледелия из-за финансовых и материально-технических проблем сельскохозяйственных предприятий, нежелание работать на перспективу, для нужд общества, отсутствие государственной поддержки сельскохозяйственных производителей разных категорий, незавершенность земельной реформы без учета конкретных экологических, экономических и социальных условий, а также без соответствующего землеустроительного обоснования.

В России загрязненные сельскохозяйственные угодья, не используемые в сельскохозяйственном производстве предприятий, занимают большие площади. Следует отметить, что проведение действенных мероприятий будет эффективным только при использовании программно-целевого подхода. Такой подход должен стать ключевым элементом политики государства, оказывающего влияние на эколого-экономические и социальные процессы, соответственно, и на операционные, посредством реализации государственных целе-

вых программ. В области охраны земель действенным инструментом являются программы использования и охраны земель, воспроизводства плодородия почв.

При интенсивном проявлении водозерозионных процессов и дефляции агротехнические мероприятия обязательно должны дополняться лесо-, лугомелиоративными и гидротехническими. Стоит отметить, что только комплексный подход к решению вопросов охраны почвенного покрова может обеспечить снижение эрозионных процессов в почве до экологически допустимых границ, создать условия для повышения плодородия почв, формируя устойчивые и высокопродуктивные агроэкосистемы.

Наряду с этим, рациональное использование сельскохозяйственных угодий должно быть системой мер, способной сбалансировать соотношение экономических, экологических и социальных факторов развития территориальных общин при учете соответствующих свойств сельскохозяйственных угодий, их ценности, традиций и особенностей территориального размещения земельных участков.

Ученые-аграрники сосредотачивают внимание на обеспечении устойчивого землепользования не только по отдельным единицам ведения сельскохозяйственного производства, но и на уровне ландшафта с учетом его региональных особенностей, культуры и традиций. Доказано, что одним из инструментов государственного регулирования для обеспечения рационального землепользования является система менеджмента, которая признает плодородную землю источником богатства государства. В настоящее время управление земельными ресурсами должно охватывать все процессы совершенствования земельных отношений и землепользования, в частности: землеустройства территории сельскохозяйственных предприятий, формирования рационального распределения сельскохозяйственных угодий между отраслями агропроизводственного комплекса. Наиболее исчерпывающая оценка состояния хозяйственной деятельности на земельных ресурсах обеспечивается соответствующей системой государственного земельного кадастра, на базе которого должно быть научно обосновано решение вопросов организации рационального землепользования в регионах.

Для повышения эффективности землепользования в последнее время возникла неотложная необходимость введения новой составляющей контроля – регистрации землепользований и объектов недвижимости, которая должна отражать правовой статус и хозяйственное состояние землепользования по целевому назначению. Исследования подтверждают, что современная система регистрации сельскохозяйственных земель способствует решению как социальных, так и экономических проблем на селе. В свою очередь, хорошо продуманная система регистрации обеспечивает развитие рынка сельскохозяйственных угодий, повышение эффективности землепользования, а также защиту права на недвижимое имущество, нормализуя при этом жизнь на селе.

Литература:

1. 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.

2. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Апажев А.К., Гордеев А.С. Мониторинг развития сельских территорий как фактор стабилизации экономики региона // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2014. № 3 (5). С. 92-97.

3. 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.

4. Апажев А.К., Пшихачев С.М. Факторы продовольственной безопасности в условиях новой парадигмы сельского развития // В сборнике: Продовольственная безопас-

ность и устойчивое сельское развитие: глобальные, национальные и региональные аспекты. Материалы международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. 2014. С. 3-17.

5. 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.

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. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

8. Шекихачева Л. З. Методические основы диагностики эродированности почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 108-114.

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

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.

УДК 631.372

ЭКОЛОГО-СОЦИАЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

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

Аннотация

В статье рассмотрены эколого-социальные аспекты использования земель сельскохозяйственного назначения в современных условиях. Показано, что рациональное землепользование в стране, дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственной продукции должны стать основными направлениями реализации программы обеспечения фермеров качественным продовольствием, достижения рациональных социально-экологических и экономических аспектов функционирования сельскохозяйственной и связанных с ней отраслей экономики, усовершенствования развития сельских территорий.

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, почва, землепользование, эффективность, продукция, продовольствие, качество.

ECOLOGICAL AND SOCIAL ASPECTS OF THE USE OF AGRICULTURAL LAND IN MODERN CONDITIONS

Shekikhacheva L.Z.;

Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise
Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: sh-ludmila-z@mail.ru

Annotation

The article considers the environmental and social aspects of the use of agricultural land in modern conditions. It is shown that rational land use in the country, further development of agricultural production and processing of agricultural products should become the main directions for implementing the program for providing peasants with quality food, achieving rational socio-ecological and economic aspects of the functioning of agricultural and related sectors of the economy, improving the development of rural areas.

Keywords: agricultural land, soil, land use, efficiency, production, food, quality.

Эффективное и сбалансированное сочетание экологического, социального, а также экономического направления землепользования побуждает государство, землевладельцев и субъектов хозяйствования обеспечить его устойчивое развитие на оптимальном уровне, с учетом достижений сельскохозяйственной науки.

Базисом устойчивого развития регионов страны являются сельскохозяйственные угодья как физический объект при устойчивой топографии и сложившимися территориально-пространственными характеристиками. В современной экономической терминологии чаще всего используется экономический термин «земельные ресурсы» и в том числе «сельскохозяйственные угодья», которые рассматриваются как фундамент экономической, экологической и социальной жизни крестьян. Анализируя сельскохозяйственные угодья как составляющую экологической системы, следует понимать, что экологическая система – это единственный природный комплекс, образованный живыми организмами и окружающей средой, где они существуют, где живое и неживое имеет между собой связи через обмен веществ и энергии [1-5].

Для того, чтобы сельскохозяйственные угодья были постоянным источником богатства фермеров, их следует рационально использовать, и эта задача возлагается на высококвалифицированных специалистов. При этом необходимым условием является внедрение новой концепции эффективного землепользования, отвечающей современным реалиям. Из этого следует, что рациональное землепользование целесообразно рассматривать как систему отношений по усовершенствованию и развитию, при которой будет оптимальное соотношение между экономическим ростом, поддержкой качественного состояния сельскохозяйственных угодий, удовлетворением духовных и материальных потребностей территориальных общин. Обосновывая потребность рационального землепользования, а также важность сохранения качественных характеристик сельскохозяйственных угодий, необходимо опираться на взвешенные экологические, экономические и социальные законы, принципы и сложившиеся традиции в крестьянском социуме.

Крайне необходимо в условиях реформирования земельных отношений, неукоснительно соблюдать, в первую очередь, следующие основные принципы:

- действенный систематический подход к рациональной структуре владения земельными участками и их использование;
- охрана земель;
- своевременное устранение и предотвращение негативного влияния деградированных земель на здоровье и благосостояние крестьян и состояние окружающей среды;
- обеспечение полного удовлетворения социальных и экономических интересов в сфере земельных отношений, а также их согласование с экологическими принципами.

При раскрытии сущности системного подхода возникает возможность рассматривать землепользование в трехмерной системе координат: экологической (природно-ресурсный потенциал, вычисление агроэкологических особенностей рационального использования почв, содержание на должном уровне качества производимой продукции, устойчивое экологическое состояние почв, введение долговременных экологических ограничений); экономической (экономические потребности использования земельных ресурсов (сельскохозяйственных угодий) и почв, характер использования сельскохозяйст-

венных угодий, современный рынок продовольствия, размещение устойчивого товаропроизводства, высокий уровень интенсификации и развитие современной рыночной инфраструктуры); социальной (стандартизированное поведение в групповых процессах землепользования и землевладения, в частности, при поисках наиболее эффективных форм хозяйствования, развитие управления и эволюция обязанностей человека по обеспечению плодородия земли, земельное устройство, законодательно определенное право собственности на сельскохозяйственные угодья, сервитуты, развитие социальной инфраструктуры села) [6-10].

В современных рыночных условиях существует потребность в дальнейшем обосновании понятия планирования рационального землепользования. Суть его состоит в рациональном сочетании экологических, социальных и экономических мотивов на основе учета свойств плодородной земли, ее ценности и традиций, культуры использования на отдельной территории страны. Планирование такого землепользования является современной системой комплексных мероприятий по полному и рациональному сельскохозяйственному землепользованию при определенной стратегии на отдаленную перспективу.

В настоящее время в условиях, сложившихся в регионах государства, основными ориентирами планирования рационального землепользования являются:

- приемлемый современный баланс охраны, сохранения и развития землепользования;
- рациональное использование земли (сельскохозяйственных угодий) на основе устойчивого развития территориальных общин в регионах;
- имплементация совместных действий государственной власти в сфере земельных отношений;
- привлечение сознательной части общественности к участию в процессе планирования и развития рационального землепользования.

Плодородная земля, в свою очередь, является фактором: социального развития землепользования; повышения современного уровня знаний о значении и роли земельных ресурсов (в т.ч. сельскохозяйственных угодий) на этапах принятия решений; поддержки и внедрения инициатив природоохранных органов власти по управлению земельными ресурсами.

В современных условиях процесс планирования должен базироваться только на принципах, отражающих философию планирования рационального землепользования: справедливость, научность, междисциплинарный подход, практика предварительных консультаций, полный доступ ко всей информации, непрерывность процедуры действительного планирования, решение существующих проблем планирование, научно обоснованная комплексная социально-экономическая оценка сельской территории, реагирование на изменения, возникающие при планировании.

Планирование рационального землепользования должно в полной мере включать определенный ряд последовательных систематических действий, предусматривающих структуризацию процесса планирования на отдельные этапы: подготовительный; инициирование плана действий; сбор и анализ фактических данных; разработка плана работы; одобрение плана и его эффективная реализация в жизнь.

Мировой опыт доказывает, что реализация на селе права собственности ни в коей мере не должна ущемлять права крестьян, ограничивать их свободы, а также унижать достоинство жителей села, нарушать интересы территориальных общин; усугублять экологическую ситуацию. Решение вопроса обеспечения развития землепользования требует формирования права собственности на земельный участок, при котором без каких-либо проблем предоставляется возможность определить правомочность субъектов землепользования, устанавливать полномочия по владению, пользованию и распоряжению сельскохозяйственными угодьями. В сфере землепользования должны учитываться экологические и экономические составляющие, а также социальные связи и процессы. Полное

обеспечение такого принципа будет полностью способствовать эффективному развитию и территориальных общин, где важным регулятивным инструментом обеспечения рационального землепользования в сельском хозяйстве является цивилизованная система управления, которая в свою очередь опирается на признание плодородной земли источником богатства на селе.

Управление земельными ресурсами на селе должно полностью включать все процессы современных отношений землепользования и землевладения, в частности: землеустройства территории, фермерских хозяйств, семейных фермерских хозяйств, домохозяйств, формирования рационального распределения плодородной земли между отраслями агропродовольственного комплекса страны. Достоверная оценка природного и хозяйственного состояния сельскохозяйственных угодий должна обеспечиваться системой созданного Государственного земельного кадастра, на базе которого должна при научно обоснованном подходе осуществляться организация рационального землепользования.

В последнее время возникла необходимость введения в действие новой составляющей – регистрации землевладений, землепользования и объектов недвижимого имущества, что отражает правовой статус и состояние хозяйственной деятельности по целевому назначению. Регистрация сельскохозяйственных угодий способствует решению социальных, экономических и чрезвычайно актуальных экологических проблем.

Следует отметить, что на современном уровне разработана система регистрации сельскохозяйственных угодий, которая обеспечивает развитие национального рынка сельскохозяйственных угодий и повышения эффективности землепользования, а также защиту прав на недвижимое имущество, что нормализует экономическую жизнь территориальных общин.

Рассматривая контроль как приоритетную функцию управления земельными ресурсами, целесообразно отметить, что его направленность в практической плоскости должна быть ориентирована на создание условий для равноправного развития государственной, частной собственности и собственности территориальных общин, получение средств от оплаты Земельного налога и их дальнейшее использование, решение спорных вопросов, создание земельно-ипотечного банка, земельно-регистрационных центров, проведение трансакций, мониторинга земель, возвращение самовольно занятых участков, экспликация противоэрозионных гидротехнических сооружений и систем, лесозащитных насаждений, сохранение граничных знаков, временное изъятие плодородных земель, консервация плодородных земель, малопродуктивных, загрязненных сельскохозяйственных угодий, предоставление достоверных данных о фактическом состоянии и использовании сельскохозяйственных угодий по государственному земельному кадастру.

Рациональное землепользование в стране, дальнейшее развитие сельскохозяйственного производства и переработки сельскохозяйственной продукции должны стать основными направлениями реализации программы обеспечения крестьян качественной продовольствием, достижения рациональных социально-экологических и экономических аспектов функционирования сельскохозяйственной и связанных с ней отраслей экономики, усовершенствования развития сельских территорий.

Литература:

1. Кагермазов Ц.Б., Шахмурзов М.М., Кожоков М.К., Апажев А.К., Гордеев А.С. Мониторинг развития сельских территорий как фактор стабилизации экономики региона // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2014. № 3 (5). С. 92-97.
2. 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.

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.

4. 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.

5. 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.

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. Методические основы диагностики эродированности почв // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2021. № 2 (32). С. 108-114.

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

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. Апажев А. К., Шекихачев Ю. А. Оптимизация функционирования сельскохозяйственных производственных систем // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2022. № 1 (35). С. 81-89. DOI: 10.55196/2411-3492-2022-1-35-90-97.

СЕКЦИЯ № 6.

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЭКОНОМИКИ И УПРАВЛЕНИЯ

УДК 338

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Арипшев М.З.;

студент 2 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Сохрокова М.А.;

студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Пилова Ф.И.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы экономического развития, касающиеся регионов нашей страны. Проводится характеристика факторов, от которых зависит эффективность экономической деятельности регионов, приводится классификация регионов по уровню экономического развития. В работе обосновывается необходимость проведения государством мероприятий для повышения эффективности механизма привлечения инвестиций на региональном уровне.

Ключевые слова: регион, экономическое развитие, государство, инвестиции, качество жизни.

PROBLEMS AND PROSPECTS FOR THE DEVELOPMENT OF THE REGIONAL ECONOMY

Aripshv M.Z.;

2rd year student of the direction of preparation "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Sohrokov M.A.;

2rd year student of the direction of preparation "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

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 deals with the problems of economic development concerning the regions of our country. The characteristics of the factors on which the efficiency of the economic activity of the regions depends are carried out, the classification of regions according to the level of economic development is given. The paper substantiates the need for the state to take measures to improve the efficiency of the mechanism for attracting investments at the regional level.

Keywords: region, economic development, state, investments, quality of life.

Повышение благосостояния экономических систем субъектов Российской Федерации является важной задачей для экономики страны в целом. Эффективность экономической деятельности регионов страны зависит от экономико-географического положения субъектов, уровня развития инфраструктуры и наличия ресурсов.

Для повышения эффективности экономических систем регионов России необходимо устойчиво и сбалансировано развивать региональную экономику. Помимо региональной устойчивости, также важно решать и социальные проблемы. Особое внимание следует уделить развитию социальной инфраструктуры в вопросах Российской Федерации [1]. К данной категории относится совокупность отраслей и предприятий, обеспечивающих нормальное функционирование жизнедеятельности населения в конкретном регионе, таких как жилищное строительство, жилищно-коммунальное хозяйство, здравоохранение, социально-культурные и физкультурно-оздоровительные объекты, образование и т.д.

Социальная инфраструктура призвана обеспечить воспроизводство и накопление человеческого капитала и ресурсов, их профессиональную подготовку. Это необходимое условие социальной стабильности общества и развития его инновационного потенциала. Положительные изменения в уровне социальной инфраструктуры способствуют повышению однородности как социально-экономической сферы территорий субъектов Российской Федерации, так и сокращению разницы в уровне жизни урбанизированных городов, а сельского населения недостаточно подходит для жизни современного человека [2]. Решение проблем в сфере социальной инфраструктуры создаст условия для более устойчивого экономического роста.

На сегодняшний день экономисты всего мира удостоверились в том, что региональный аспект процессов модернизации субъектов и страны в целом является достаточно важным. Быстрый темп экономического роста в большинстве случаев сопровождается более сильной территориальной дифференциацией.

Для Российской Федерации региональный фактор является непоколебимо важным, так как страна имеет огромные масштабы. В Концепции долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2030 года стоит задача «оказания финансовой поддержки регионам в целях сокращения дифференциации на условиях проведения преобразований, предусмотренных государственной политикой».

Из-за большой зависимости экономического развития России от внешних факторов развития и последствий кризисов, важно иметь фундаментальные сравнительные оценки динамики региональной экономики. Также это необходимо для того, чтобы субъекты были готовы к осуществлению планов национального масштаба. Регионы можно классифицировать по уровню развития экономики:

- регионы с уровнем развития выше среднего;
- регионы со средним уровнем развития;
- регионы с уровнем развития ниже среднего;
- регионы с низким уровнем развития;
- регионы с крайне низким уровнем развития [3].

Регионы с низким и крайне низким уровнем развития предоставляются средства на развитие объектов социальной инфраструктуры. Регионам со средним и ниже среднего уровнями развития оказывается финансовая помощь, если они имеют плохие показатели обеспеченности объектами энерго-, водо-, тепло- и газоснабжения. Большинство субъектов РФ получают финансовую помощь от Фонда финансовой поддержки регионов (трансферты на решение текущих проблем). Таким образом, политическая самостоятельность регионов не обуславливается финансовой самостоятельностью их бюджета.

Россия занимает лидирующую позицию по уровню неравенства регионов внутри государства. Дифференциация населения сконцентрирована внутри богатых регионов, а отстающие субъекты зависят от федеральных трансфертов. Особое внимание стоит уделить Республике Тыва и Республике Ингушетия. Они занимают самые низкие позиции в рей-

тинге субъектов РФ по качеству жизни с оценкой ниже 20 баллов, когда более оснащенные социальной инфраструктурой регионы имеют оценку в 60-70 баллов. Также в Республике Ингушетии имеет самый низкий показатель ВРП на душу населения. Уровень бедности может достигать до 40% в бедных регионах Дальнего Востока, Сибири и Северного Кавказа.

Разная обеспеченность регионов социальной инфраструктурой может негативно сказываться на дальнейшей экономической ситуации в стране. Усовершенствование условий жизни и приобретение иных общественных благ в отдаленных от Центральной России регионах помогут их экономическому росту.

Современная теория человеческого капитала уделяет особое внимание образованию как важнейшему источнику экономического роста, инструменту смягчения экономической дифференциации и инструменту борьбы с безработицей. Осознание влияния образования на качество и ценность человеческого капитала способствовало изменению социально-экономической политики России [4]. Образование стало решающим критерием в стратегии экономического роста. Поэтому высокий уровень образования и его приоритетность в региональной государственной политике будут способствовать достижению темпов роста, необходимых для развития как региональной экономики, так и общества в целом.

Особенности проблем региональной экономики и препятствия на пути реализации единой региональной политики в России обусловлены различием трудностей, с которыми сталкиваются разные регионы страны. Например, рост населения на Северном Кавказе и его сокращение в Центральных районах.

Ведь анализ экономической ситуации в регионах Российской Федерации становится достаточно сложной задачей: каждый регион необходимо анализировать отдельно. Недостатки региональной статистики и сложность анализа каждого региона в отдельности становятся наиболее заметными во время экономических кризисов. С коротким периодом времени, отведенным на мониторинг и борьбу с кризисными явлениями проблема оценки масштабов на региональном уровне на практике перестает быть реальной. Становится очень сложно сравнивать регионы с кризисными явлениями и выделять регионы, в первую очередь нуждающиеся в финансовой поддержке.

Власти регионов должны понимать и определять тенденции и стратегии развития соседних регионов со схожими агроклиматическими, ресурсными и экономическими проблемами. Это поможет найти ориентир для их дальнейшего устранения. Долгосрочный прогноз социально-экономического развития Российской Федерации до 2030 года, разработанный Минэкономразвития, с большим вниманием связан с максимально возможным использованием ресурсов и возможностей регионов страны и с особенностями участия регионов в мировой экономической системе [5]. Будут созданы стратегически важные макрорегионы, характеризующиеся общностью природно-климатических и социально-экономических условий всех входящих в них регионов, а также перспективами экономического развития. Таким образом, цель этой стратегии состоит в том, чтобы найти адекватную классификацию регионов. С помощью этих макрорегионов, имеющих схожие экономические и социальные условия, государство сможет более эффективно проводить политику на региональном уровне.

Еще одной актуальной проблемой развития региональной экономики может стать неэффективное функционирование экономического механизма управления инвестиционным процессом, а также сохранение рационального использования производственно-экономического потенциала Российской Федерации. Для оценки потенциальной экономической эффективности инвестиционных процессов необходимо учитывать распределение инвестиций по годам данного периода. Также необходимо определить величину временного интервала между осуществлением инвестиционного процесса и его окупаемостью, а также оценить экономические потери за рассматриваемый период. Благодаря таким методам и оценкам, поскольку экономический механизм, управляющий инвестиционным процессом, будет работать эффективно и результативно, человеческий и произ-

водственный капитал не пострадают от негативных последствий действий, предпринимаемых в рамках экономической политики в отношении региона.

Разработка системы инвестиционных процессов связано с преобразованиями российского регионализма, с устоявшейся вертикалью власти. Изучение факторов, позволяющих сформировать инвестиционную активность в регионе, является одной из важных задач, при решении которой поможет развитию вопросов экономической политики, связанной с инвестиционной деятельностью.

Основной акцент при определении ресурсов финансирования развития производства на региональном уровне делается на использование собственных и привлеченных средств от инвесторов. Одним из наиболее весомых факторов, замедляющих развитие и функционирование инвестиционной активности, является ограниченность источников финансирования. Определение основных факторов инвестиционной активности будет способствовать заметному повышению эффективности экономических процессов. На сегодняшний день приоритетом инвестиционной стратегии развития региона можно назвать внедрение изменений в структуре области промышленной и финансовой политики, социальной инфраструктуры.

Для роста инвестиционной активности в регионе нужна помощь со стороны правительства государства, которое сможет обеспечить комплекс мероприятий, цель которых является выгодное участие предпринимателей в долгосрочных проектах. Тогда в реализации значительных государственных проектов будет участвовать большее число частных фирм. Таким образом, для улучшения показателей эффективности механизма привлечения инвестиций на региональном уровне государству необходимо проведение следующих мероприятий:

- улучшение инвестиционного климата, стимулирование регионов к инновациям;
- программы комплексного развития территорий регионов;
- повышение экономической самостоятельности субъектов;
- определение приоритетных сфер государства в регионы;
- повышение уровня квалификации кадров.

Перед Российской Федерацией стоит задача модернизации экономики, которая должна быть решена в ближайшее время. Это один из ключевых вопросов дальнейшего развития страны и субъектов Федерации. Необходимо повысить качество жизни населения, устранить неравенство между регионами и активизировать инвестиционные процессы, которые будут привлекать ресурсы в регионы. Без решения этих проблем дальнейший экономический рост будет недостижим.

Литература:

1. Кудяева В.З., Казова З.М. Особенности современного инновационного развития и формирование региональной инновационной системы // В сборнике: Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции. – Нальчик, 2022. – С. 175-178.

2. Ханиев Р.Р., Дышекова А.А. Стратегия управления социально-экономическим развитием региона // Экономика и управление. – 2019. – № 3. – С. 26.

3. Сиджимоглу М.А. Актуальные проблемы и перспективы развития региональной экономики // Промышленная политика: глобализация, инновация, устойчивость: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции. – Самара: АНО «Издательство СНЦ», 2018. – С. 339-344.

4. Модебадзе Н.П., Пшихачев Ж.Т., Дзуганов Э.А. Мобилизационная модель экономики в решении задачи ускоренного инновационного развития // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2023. – № 1. – С. 31-35.

5. Тхамодокова И.Х., Зумакулова Ф.С. Некоторые особенности анализа и диагностирования налогового потенциала региона // Вестник Академии знаний. – 2020. – № 37 (2). – С. 482-486.

ПРОБЛЕМЫ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ СРЕДСТВ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Бештоева Д.А.;

студентка 3 курса финансового факультета
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия;
beshtoeva.darina@mail.ru

Кушхаканова Л.Р.;

специалист по учебно-методической работе 1 категории
Факультета государственного управления и финансового контроля,
Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации,
Москва, Россия;

Коков Т.А.;

студент агрономического факультета
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассматриваются проблемы формирования и исполнения местных бюджетов в России. Одной из главных проблем является отсутствие финансовых ресурсов для реализации функций местных органов власти. Описывается влияние конкретных проблем на развитие экономики и общества. Автор предлагает комплекс мер для увеличения доходной базы муниципалитетов, включая усиление контроля за сбором налогов, сокращение расходов и увеличение объема неналоговых доходов. Также рассмотрены проблемы нормативно-правовой базы и процесса создания нормативных актов в России. Для решения проблемы, автор рассматривает взаимодействие ОГВ (ОМСУ) и научного сообщества, а также обеспечение прозрачности и открытости процесса формирования и исполнения местных бюджетов. Данная статья подчеркивает важность комплексного подхода в эффективном управлении бюджетами муниципалитетов и взаимодействие различных субъектов.

Ключевые слова: Россия, органы государственной власти, органы местного самоуправления, местные бюджеты, финансовые ресурсы, местные власти, сбор налогов, доходная база, неналоговые доходы, регулятивная основа, нормативно-правовая база.

PROBLEMS OF FORMATION AND USE OF LOCAL BUDGET FUNDS IN THE RUSSIAN FEDERATION

Beshtoeva D.A.;

3rd year student of the Faculty of Finance
Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia;
beshtoeva.darina@mail.ru

Kushkhakanova L.R.;

Specialist in educational and methodological work of the 1st category of the Faculty
of Public Administration and Financial Control,
Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia

Kokov T.A.;

Student of the Faculty of Agronomy
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article deals with the problems of formation and execution of local budgets in Russia. One of the main problems is the lack of financial resources for the implementation of the functions of local authorities. The impact of specific problems on the development of the economy and society is described. The author proposes a set of measures to increase the revenue base of municipalities, including strengthening control over tax collection, reducing costs and increasing non-tax revenues. The problems of the regulatory framework and the process of creating regulations in Russia are also considered. To solve the problem, the author considers the interaction of state authorities, local governments and the scientific community, as well as ensuring transparency and openness in the process of formation and execution of local budgets. This article emphasizes the importance of an integrated approach in effective management of municipal budgets and the interaction of various entities.

Keywords: Russia, state authorities, local governments, local budgets, financial resources, local authorities, tax collection, revenue base, non-tax revenues, regulatory framework, regulatory acts.

Сегодня вопросы, которые связаны с формированием и использованием средств местных бюджетов, являются актуальными для нашего государства. Ведь именно бюджеты на местном уровне могут обеспечить демократизацию власти. Это обусловлено тем, что местные бюджеты наиболее приближены к населению. А проблемы, возникающие на этом уровне бюджетной системы, способны оказать существенное влияние на состояние общества в целом.

Бюджетная система каждого государства состоит из различных уровней или звеньев. На построение бюджетной системы, как правило, влияет ряд факторов, среди которых форма государственного устройства, а также структура местного самоуправления и различные факторы (исторические, культурные и прочие).

Согласно ст. 10 БК РФ, структура бюджетной системы представлена тремя уровнями. Изучая тему местных бюджетов, мною будет рассмотрен только третий уровень – муниципальный. Данный уровень можно поделить на два подуровня (Рис. 1.).

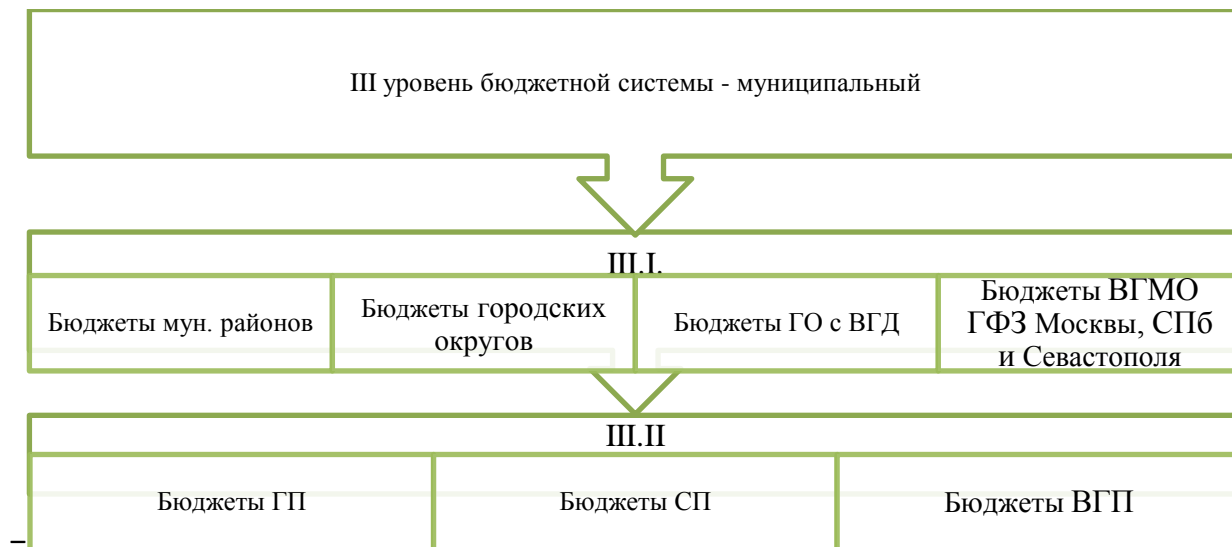


Рисунок 1 – Муниципальный уровень бюджетной системы

– Источник: Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 3 августа 1998 г. N 31 ст. 3823. ст. 10.

Следует отметить, что бюджет муниципального образования является непосредственной «формой образования и расходования денежных средств, предназначенных для

обеспечения задач и функций, отнесенных к предметам ведения местного самоуправления».¹

Рассматривая текущее состояние местных бюджетов нашего государства, можно заметить наличие проблем, которые требуют соответствующего решения (Рис. 2.). Помимо данных проблем, существуют также общие проблемы в бюджетной сфере, которые напрямую связаны и с проблемами местных бюджетов. Так, среди них можно выделить проблемы, которые связаны со сбалансированностью бюджетов, контролем за использованием средств и с реализацией бюджетного федерализма.



Рисунок 2 – Проблемы местных бюджетов

Источник: составлено автором

Проблемы местных бюджетов связаны, прежде всего, с тем, что у органов местного самоуправления нет заинтересованности в формировании дополнительных источников местных доходов. Это обусловлено тем, что доходы, как правило, зачисляются в бюджет субъекта или федеральный бюджет, а не в местный бюджет.

Так, доходы бюджетов муниципальных образований должны состоять из доходов местных бюджетов, создавая прочную финансово-экономическую базу. Но этому препятствует проблема дефицита местных бюджетов, которая происходит из-за того, что на местном уровне закреплены такие налоги, которые тяжело собирать и имеют низкую эффективность.

Обращаясь к налоговым поступлениям, следует обратить внимание на принципы, которых следует придерживаться на местном уровне:

- ▶ Закрепление за местными бюджетами налогов, на которые ОМСУ способны оказать влияние;
- ▶ Соответствие объема доходов и расходов;
- ▶ Сохранение в своей основе существующей налоговой и бюджетной системы.

Мне бы хотелось рассмотреть первый принцип, указанный выше. Так, если бы в местные бюджеты зачислялись такие налоги, как транспортный, налог на прибыль, НДФЛ (выше норматив), то это могло бы мотивировать ОМСУ развивать производство на территории муниципального образования. Например, для улучшения бюджетной обеспеченности можно было бы передать транспортный налог за счет осуществления строительства транспортных сооружений внутри муниципалитетов, входящих в их полномочия.

Рассматривая налог на прибыль организаций, следует обратить внимание, что ранее он зачислялся в местные бюджеты. Собственно, это способствовало ОМСУ повышать за-

¹ Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 3 августа 1998 г. N 31 ст. 3823. ст. 10.

интересованность в развитии налогооблагаемой базы. Однако, на сегодняшний день данный налог зачисляется в бюджеты субъектов и федеральный бюджет. И поэтому, стимулируя развитие бизнеса в муниципалитетах, на мой взгляд, необходимо рассмотреть политику в отношении данного налога. К примеру, его можно ввести в качестве местного процента по небольшой ставке (до 5%).

Особое внимание также следует обратить земельному налогу. Данный налог является местным. Однако, его формирование имеет свои особенности. Они связаны, прежде всего, с тем, что большая доля земель не подлежит налогообложению по причине льгот и их изъятия. Многие земли освобождаются от земельного налога из-за решений, принятых на федеральном уровне, например, предназначенных для обороны.

Острой проблемой в области формирования и исполнения местных бюджетов является отсутствие достаточного объема финансовых ресурсов, свободно распрямляемые для реализации функций ОМСУ.² Очень часто случаются ситуации, когда объем финансовых ресурсов меньше объема обязанностей органов власти. Так, большую долю доходов способны аккумулировать лишь крупные муниципальные образования, в то время как существуют «недееспособные муниципальные образования». Таким образом, несоответствие полномочий ОСУ находящимся в их распоряжении ресурсам является действительно той проблемой, которая тормозит развитие муниципалитетов.

Помимо этого, существуют проблемы, которые связаны с нормативно-правовой базой, регулирующей формирование и исполнение местных бюджетов. Следует обратить внимание, что процесс создания нпа в нашей стране инициируется «сверху». Это способствует тому, что в нашей стране формирование системы местного самоуправления характеризуется опережающим характером других уровней. И поэтому можно выделить ряд проблем в нормативно-правовой сфере (Рис. 3).

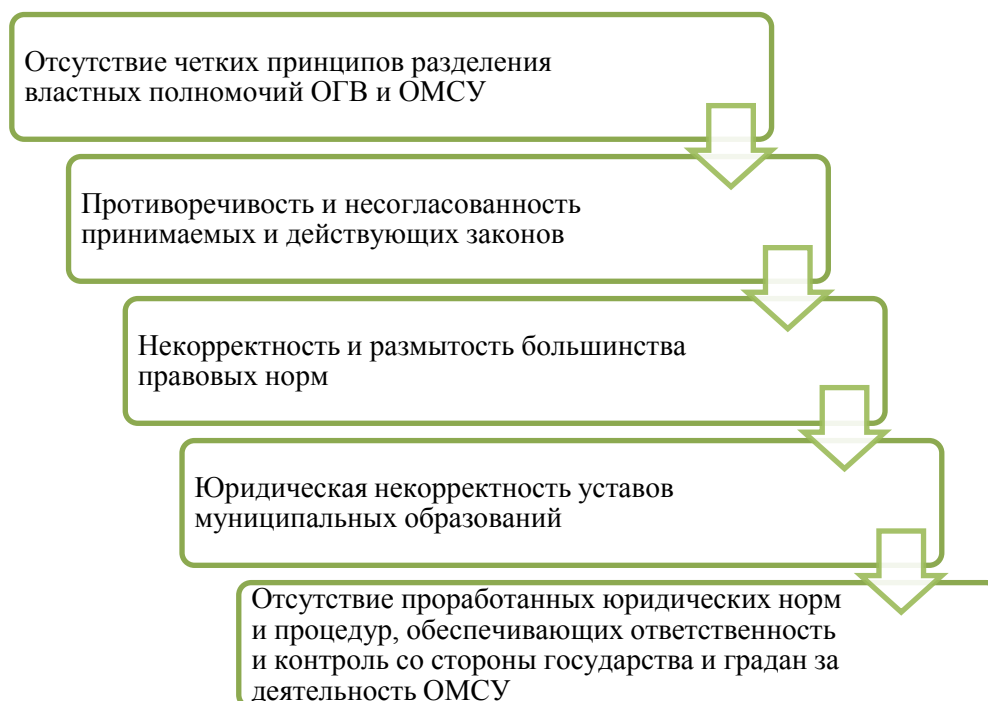


Рисунок 3 – Проблемы нормативно-правового регулирования местных бюджетов
Источник: составлено автором

² Сумская Т. В. Проблемы формирования бюджетов местного самоуправления // Вестник НГУЭУ. 2018. №2. С. 5.

Данные проблемы показывают на то, что существует определенный «системный кризис» в осуществлении деятельности ОМСУ нашей страны. Для решения всех проблем необходимо обеспечить устойчивый экономический рост местных бюджетов, который можно достичь путем формирования собственной финансовой базы. В свою очередь, её наличие сможет полноценно обеспечить принцип самостоятельности бюджетов муниципальных образований.

Что может позволить увеличить доходную базу местных бюджетов? На мой взгляд, можно провести определенные комплексы мер (Рис. 4).

Также необходимо заниматься совершенствованием налоговой системы, так как именно она выступает в качестве основного источника доходов бюджета муниципального образования. Этого можно добиться за счет того, чтобы увеличить собираемость налогов, сокращения сроков просроченной задолженности, а также путем усиления контроля.

Собственно, проблему, связанную с обеспечением сбалансированности бюджета, можно решить путем собирания налоговых доходов со всех налогоплательщиков. Также этого можно достигнуть, сокращая расходы, заимствования и увеличивая объем неналоговых доходов.³

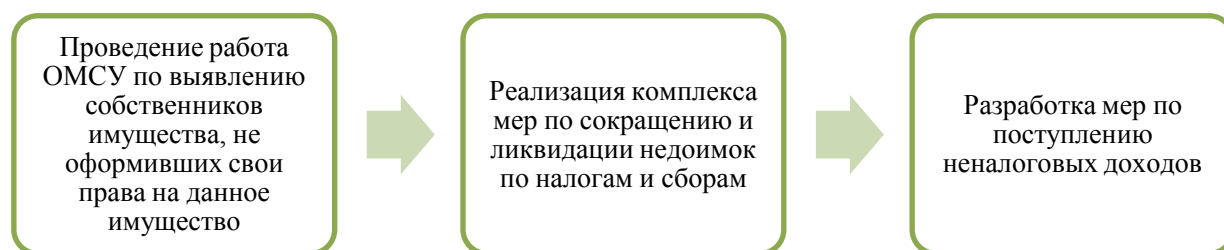


Рисунок 4 – Мероприятия, позволяющие увеличить доходную базу местных бюджетов

Источник: составлено автором

Обращаясь к контролю, то в здесь необходимо ввести персональную ответственность органов власти (причем на всех уровнях бюджетной системы) за формированием и использованием бюджетных средств.

Большое значение в решении проблем формирования и исполнения местных бюджетов отводится финансовому планированию и прогнозированию. Действительно, это является важнейшим элементов управления общественными финансами. Для того, чтобы осуществлять эффективное планирование ОМСУ должны четко определять цели и задачи.

Бюджетное планирование должно быть реализовано, основываясь на важнейшие стратегические документы и целевые программы. В свою очередь, для этого необходимо проводить текущий анализ деятельности ППО, его прошлое состояние, а также его перспективы развития.

Перспективы развития муниципального образования достигаются при помощи программно-целевого метода. Он обеспечивает взаимосвязь между распределением финансовых ресурсов и результатами от их использования, которые основываются от приоритетов, заложенных в государственной политике.

Помимо этого, можно использовать иные методы. К примеру, экстраполяции, экспертных оценок, математического программирования и прочие. То есть можно сказать, что рассматриваемую проблему в работе можно решить, достигая взаимодействия ОГВ

³ Огнева, А. А. Проблемы формирования местных бюджетов / А. А. Огнева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2021. – № 4 (346). – С. 56.

(ОМСУ) и научного сообщества. Важно также отметить, что эффективное управление бюджетом муниципалитета требует не только технической грамотности и навыков финансово-экономического анализа, но и понимания специфики региона и его потребностей. В этом смысле, взаимодействие ОГВ (ОМСУ) и научного сообщества может помочь выработать эффективные стратегии и механизмы управления местными бюджетами, учитывающие не только экономические, но и социальные и экологические аспекты.

Таким образом, сегодня остро стоит проблема формирования и реализации эффективного механизма бюджетов муниципального уровня бюджетной системы. Решение проблемы формирования и реализации эффективного механизма бюджетов муниципалитетов требует комплексного подхода и взаимодействия различных субъектов, включая органы государственной власти, научное сообщество, бизнес-структуры и гражданские организации. Кроме того, важно обеспечить прозрачность и открытость процесса формирования и исполнения местных бюджетов, чтобы граждане могли контролировать расходование бюджетных средств и принимать участие в принятии решений, касающихся развития своих территорий. Это будет способствовать социально-экономическому развитию не только отдельного муниципального образования, но и регионов и страны в целом.

Литература:

1. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31 июля 1998 г. N 145-ФЗ // Собрание законодательства Российской Федерации от 3 августа 1998 г. N 31 ст. 3823.
2. Огнева, А. А. Проблемы формирования местных бюджетов / А. А. Огнева. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. 2021. № 4 (346). С. 198–200.
3. Пенюгалова А. В., Чулков А. С. Современные проблемы формирования доходов местных бюджетов и пути их решения // Финансы и кредит. 2017. № 10 (394).
4. Сумская Т. В. Проблемы формирования бюджетов местного самоуправления // Вестник НГУЭУ. 2018. № 2.
5. Чепрасов М. Г., Давыдова Н. Ю. Муниципальный бюджет как инструмент развития региона Российской Федерации // Право и государство: теория и практика. 2017. № 3 (147).

УДК 338.43

ЦИФРОВИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНА: СОСТОЯНИЕ В НАСТОЯЩЕЕ ВРЕМЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ

Биттиров М.М.;

аспирант кафедры экономики и управления
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: marat_bittirov@mail.ru

Аннотация

В статье проводится анализ процесса цифровизации агропромышленного комплекса, рассматривается состояние и развитие сельскохозяйственного сектора региона, необходимость внедрения инновационных технологий в АПК. Также проводится исследование мировой практики цифровой трансформации в сфере сельского хозяйства.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая трансформация, инновационные технологии, агропромышленный комплекс.

DIGITALIZATION OF AGRICULTURE IN THE REGION: THE CURRENT STATE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT

Bittirov M.M.;

Postgraduate student of the Department of Economics and Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
e-mail: marat_bittirov@mail.ru

Annotation

The article analyzes the process of digitalization of the agro-industrial complex, examines the state and development of the agricultural sector of the region, the need to introduce innovative technologies in the agro-industrial complex. A study of the global practice of digital transformation in the field of agriculture is also being conducted.

Keywords: digitalization, digital transformation, innovative technologies, agro-industrial complex.

XXI век ознаменовался появлением в России крупных агрохолдингов. В 2010-х годах производители сельхозпродукции приобрели возможность инвестировать в инновационные цифровые технологии. Согласно «дорожной карте» внедрения высоких технологий в сельское хозяйство Фонда развития интернет-инициатив (ФРИИ), предполагалось, что в 2019 г. одна треть российских хозяйств сможет использовать в своей работе интернет-вещей, передовые цифровые технологии и большие данные [1].

Анализом цифровых технологий в сельскохозяйственном секторе РФ отечественные ученые занялись относительно недавно. Подавляющая часть исследований, относящихся к вопросам управления внешним долгом, приходится на период с 2012 по 2020 гг.

Цифровые технологии способствуют оптимизации объемов ресурсов, повышению результатов производства при минимальных затратах. Сельское хозяйство выступает четвертой отраслью экономики по потенциалу для внедрения цифровых современных технологий, который является достаточно высоким по сравнению с такими отраслями, как строительство, страхование и торговля. В связи с этим в АПК интенсивно осуществляются финансовые вложения со стороны цифровых IT-компаний и инвесторов [2].

Современный технологический режим в агропромышленном комплексе испытывает некоторые трудности, связанные с внедрением инновационных технологий на различных этапах сельхозпроизводства. Проблемы в первую очередь связаны с особенностями регионов России, а также со спецификой отрасли. Это и долгий период производства. В сфере растениеводства он может достигать до полутора лет, в животноводстве – до 2,5-5 лет. Большая зависимость от влияния погодных условий и поставок материалов. Международная интегрированность, широкие циклы импорта-экспорта.

Мировая практика показывает пример высокого уровня интеграции инновационных систем в агропромышленный комплекс, посредством развития IT: повышение точности земледелия с использованием дронов, системы параллельного и беспилотного вождения, телематики; анализ состояния почв при помощи различных индексов (анализ NDVI - определение качества и количества растительности в определенном месте, путем проведения световых волн); контроль затрат и сбора урожая в режиме Online (расходомеры, измерители уровня топлива, RFID-метки); прогнозирование погоды; селекционная и генетическая оценка животных; ML (машинное обучение), AI (искусственный интеллект), Big Data (большие данные), ANN (нейросети), IoT (интернет вещей), робототехника.

Однако цифровизация АПК России отстаёт от мировой практики. Причины этому есть. Климатические особенности территории, большие расстояния между населенными пунктами, проблема плодородности земли. Разрыв от других стран со временем только увеличивался. Когда у европейских фермеров оставался ресурс на образование и развитие технологической составляющей, отечественные земледельцы расходовали все силы на условия выживания.

Однако в сельскохозяйственном секторе Кабардино-Балкарской Республики в последние годы отмечается рост производства, обусловленный следующими факторами: благоприятная экономическая ситуация отрасли на внешнем рынке, государственное финансирование, поддержка земельных проектов на законодательном уровне.

Общий объём продукции агропромышленного комплекса во всех категориях хозяйств Кабардино-Балкарской Республики за 2022 год, по предварительной оценке, составил 77,7 млрд рублей, это 110% к уровню предыдущего года в сопоставимой оценке. Удельный вес продукции растениеводства в общем объёме продукции сельского хозяйства составил 58,2%, животноводства – 41,8%.

Рост производства стал возможен благодаря увеличению валовых сборов масличных, овощных и плодово-ягодных культур, объёмов выращивания скота и птицы, производства молока и яиц. В общем объёме сельскохозяйственной продукции доля сельскохозяйственных организаций возросла и составила более 28%.

Крестьянскими (фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями произведено: зерновых и зернобобовых – свыше 70%, подсолнечника – 60%, овощей – около 80%, плодов и ягод – более 50%, картофеля – 60%, мяса (скота и птицы) – 65% и молока – около 60%. В частности, в животноводстве около 70% поголовья овец и коз, птицы – более 50% и порядка 70% крупного рогатого скота содержится в хозяйствах фермеров и индивидуальных предпринимателей.

Интегрированные агропромышленные формирования в последние годы избирают основным направлением развития экономики страны внесение технологических инноваций, а именно, продуктовых и процессных.

Цифровая трансформация – это не идеал, а инновационная оптимизация потенциала, который уже имеется в наличии. Следовательно, намеченное разнообразие всех сфер использования требует разработки новых схем цифровых решений, которые ориентированы на потребности и имеющиеся проблемы, но в привязке к практике [3].

Главным положением для устойчивого и постоянного развития сельскохозяйственного сектора является структура сообщения интегрированных агропромышленных формирований, привлечение инвестиций, развитие интеграционных процессов при цифровизации. Для этого необходимо организовать инфраструктуру, соответствующую современным требованиям, утверждение инновационных форм и технологий для различных участников рынка, усовершенствование законодательной основы для привлечения агропромышленных формирований и определить направление их развития на этапе цифровизации экономики. Здесь государство может сыграть ключевую роль.

Задача цифровизации – решение определённых проблем, а прежде всего это: улучшение качества и рост валового сбора; снижение капиталовложений, трудоёмкости продукции, вредного воздействия на экологию и увеличение производительности труда, автоматизируя процесс производства.

Сейчас в цифровых технологиях скрыт большой потенциал экономического роста АПК, потому что технология сельскохозяйственного производства и производственных процессов отличается.

Россия занимает 15 место в мире по уровню цифровизации экономики и 45 место по применению информационных технологий в сельскохозяйственной сфере. Получается, что только 10% пашни обрабатывается с использованием цифровых технологий. По имеющимся данным, только 13-15% сельхозтоваропроизводителей могут внедрить цифровые технологии и коммерциализировать научнотехнические разработки [4].

Инновационные цифровые технологии способствуют точному наблюдению полного процесса производства продукции растениеводства и животноводства. IT устройства могут контролировать и определять состав почвы, жизненного цикла растений, микроклимата и т.д. [5].

Наиболее перспективный аспект роста эффективного контроля производством АПК является применение информационных схем на основе геоинформационных технологий [6].

Важной составляющей в процессе цифровой трансформации экономики (в том числе, аграрной) можно считать роботизацию (в том числе, использование дронов) и работу с

так называемыми «большими данными», в том числе, развитие систем искусственного интеллекта [10].

Несмотря на кризис 2022 года, аграрии приспособились к новым обстоятельствам, и ситуация стабилизировалась. Немецкое и американское оборудование удалось заменить рынком Китая и Кореи. Всё чаще за софтом обращаются к отечественным производителям, самое популярное направление – ERP.

Цифровизация положительно трансформирует АПК. Основная её задача – повышение эффективности и устойчивости бизнеса.

Литература:

1. Александрова Л.А., Лаптева Е.В., Огородникова Е.П. Цифровая трансформация российской экономики, особенности и пути развития // Эксперт года 2019: сб. статей Международного научно-исследовательского конкурса, 9 сентября 2019 г. - Петрозаводск: МЦНП «Новая наука», 2019. - С. 4-9.

2. Кряжков В.М., Годжаев З.А., Шевцов В.Г., Гурылев Г.С., Лавров А.В., Ошеров А.Н. проблемы формирования Инновационного парка сельскохозяйственных ТРАКТОРОВ РОССИИ. Сельскохозяйственные машины и технологии. 2015;(3):9-14.

3. Цифровизация сельскохозяйственного производства России на период 2018-2025 гг. https://agrardialog.ru/files/prints/apd_studie_2018_russisch_fertig_formatiert.pdf

4. Немченко А.В., Дугина Т.А., Лихолетов Е.А. Цифровизация как приоритетное направление экономического развития аграрного сектора региона // Вестник Алтайской академии экономики и права <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37222666>

5. Поле возможностей: цифровые решения для сельского хозяйства <https://rostec.ru/news/pole-vozmozhnostey-tsifrovye-resheniya-dlya-selskogo-khozyaystva>

6. Обзор цифровых технологий для агропромышленного комплекса: от ГИС до интернет-таблицы <https://integral-russia.ru/2020/07/30/tsifrovaya-platforma-razvitiya-agropromyshlennogo-kompleksa-kontseptsiya-i-osnovnyye-tezisy/>

7. Сальников С. Г. Актуальные направления цифровой трансформации АПК России [Электронный ресурс]. URL: <http://www.viapi.ru/> (дата обращения: 01.05.2020).

УДК 338.48

НАПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

Боготов Х.Л.;

член-корреспондент международной академии аграрного образования,
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Боготова О.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotova-o@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические и практические направления экономического развития сельскохозяйственных предприятий на основе внедрения инновационных технологических процессов, раскрыты источники начальных этапов освоения нововведений, способствующих повышению конкурентоспособности предприятий на потребительских рынках. Предложены меры по обеспечению динамичности развития инновационного процесса, инициируемые руководством предприятий на основе обеспечения творческой и профессиональной активности специалистов.

Ключевые слова: экономика, АПК, инновация, сельскохозяйственные предприятия, технологические, информационные и инновационные процессы.

DIRECTIONS OF ECONOMIC DEVELOPMENT OF AGRICULTURAL ENTERPRISES ON THE BASIS OF INTRODUCTION OF INNOVATIVE TECHNOLOGICAL PROCESSES

Bogotov H.L.;

Corresponding member of the International Academy of Agrarian Education,
Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism and Law"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Bogotova O.H.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotova - o@ mail.ru

Annotation

The article examines the theoretical and practical directions of economic development of agricultural enterprises based on the introduction of innovative technological processes, reveals the sources of the initial stages of mastering innovations that contribute to improving the competitiveness of enterprises in the consumer markets. Measures are proposed to ensure the dynamism of the development of the innovation process initiated by the management of enterprises on the basis of ensuring the creative and professional activity of specialists.

Keywords: economy, agro-industrial complex, innovation, agricultural enterprises, technological, information and innovation processes.

Направления экономического развития сельскохозяйственных предприятий на основе внедрения инновационных технологических процессов является составляющим механизмом управления предприятиями, которое оказывают существенное влияние на рост эффективности производства с учетом использования опыта и научно-технических достижений.

Хозяйства аграрного сектора АПК обладают необходимой экономической и социальной значимостью практически во всех регионах Российской Федерации с учетом повышения конкуренции на потребительских рынках, что требует о необходимости обеспечения инновационного пути развития отраслей сельскохозяйственных предприятий.

Внедрение инновационных технологических процессов относится к общей тенденции развития предприятий, способствующих повышению роста производства продукции. Это связано с тем, что сельхозпродукция имеет исключительно важное значение для укрепления здоровья населения, что влияет на социальную стабильность общества.

Экономическое развитие предприятий взаимосвязаны с укреплением материально-технической и сырьевой базы, а также и экономико-организационных и управленческих аспектов их функционирования. Это требует необходимости эффективного использования внутренних резервов для обеспечения высокого уровня производства продукции с учетом обеспечения конкурентоспособности хозяйств на основе внедрения инновационных технологических процессов.

Современные организационные формирования связаны с освоением инновационного механизма управления предприятиями, которое способствует повышению эффективности производства связанных с научно-техническим прогрессом в аграрном секторе экономики на основе использования прогнозных расчетов производства и сбыта продукции. Динамичность инновационного процесса, как правило, инициируется руководством

хозяйств на основе обеспечения творческой и профессиональной активности специалистов.

Инновационные процессы технологического характера, связаны с управлением предприятиями, которые оказывают должное влияние на повышение эффективности производства с учетом внедрения в практику научно-технических достижений на основе использования практического опыта хозяйствующих субъектов.

Научно-производственные формирования являются основой освоения научных разработок, и передового опыта в практике различных отраслей экономики, в том числе аграрного сектора АПК.

Расширение инновационных технологических процессов в производстве в настоящее время с учетом цифровой экономики требует новых источников государственного финансирования в экономике АПК, а также и других средств из числа различных фондов, относительно себестоимости производимой продукции хозяйствующими субъектами аграрного так и животноводческого сектора. К ним могут быть отнесены ряд важных средств для их внедрения в современный период деятельности в том числе:

- заемные средства агропромышленного банка Российской Федерации, используемые для производства продукции, отвечающих нововведениям;

- средства внебюджетных фондов, относящиеся к различным отраслям экономики, формируемые от реализации современной продукции, которые должны быть реализованы для достижения новых успехов с учетом инновационных стратегий их развития.

Современное экономическое развитие и управление сельским хозяйством относится к совокупности мероприятий, содержащих новые идеи и знания, в том числе к научному характеру, целью которого является их практическое использование на всех уровнях управленческой вертикали в региональных предприятиях. Инновационное преобразование деятельности хозяйств регионов должны быть ориентированы на обеспечение конкурентных преимуществ, как на внутренних, так и на внешних продовольственных рынках.

К многоуровневым направлениям развития предприятий должны быть отнесены общая инновационная и кадровая политика для внедрения инновационных проектов с учетом стратегических задач, соответствующих ресурсам для координирования и регулирования объектов инфраструктуры, а также при формировании совместных инновационных предприятий с другими отраслями хозяйствования, в первую очередь, относящихся к аграрному сектору экономики. Это связано с тем, что к важнейшим задачам по обеспечению инновационных технологических процессов в различных отраслях регионов относятся: организационно-методическая и экономическая поддержка инновационных процессов в хозяйствующих субъектах; осуществление мониторинга инновационных мероприятий в аграрном секторе экономики; привлечение в полном объеме инвестиций в развитие инновационных процессов с учетом стимулирования всех новшеств, внедряемых предприятиями сельского хозяйства. Развитие экономики регионов и отдельных хозяйствующих субъектов, опирающихся на современные механизмы, отражают конкурентоспособность функционирования предприятий на основе повышения экономического роста производства и сбыта произведенной продукции удовлетворяющих спрос населения.

Вместе с тем, современные темпы развития инновационных процессов в различных производственных отраслях подтверждают, что имеющиеся подходы к технологическим процессам не всегда соответствуют опыту формирования инновационных систем функционирования с учетом их ориентирования на реальные требования связанные с повышением эффективности хозяйствующих субъектов регионов.

В современный период развития различных направлений инновационных процессов в деятельности предприятий всех отраслей регионов нуждаются в применении на практике научно обоснованных предложений и разработок.

Данное положение особенно связано с необходимостью формирования новых методов организации управления инновационными технологическими процессами с целью достижения более высокой конкурентоспособности сельхозпредприятий.

Кроме того, развитие предприятий в настоящее время, в целом, должно быть отнесено к приоритетным направлениям научно-технического прогресса с учетом принципов системности освоения различных видов инновационной деятельности в условиях цифровой экономики.

В современный период хозяйствования, с учетом сложившейся экономической обстановки в настоящее время основные механизмы внедрения инновационных технологических процессов должны иметь более тесные связи и соответствовать социально-экономической системе регионов. Технические и технологические инновации призваны оказывать необходимое влияние на производственные процессы и должны быть нацелены на формирование условий по освоению более эффективных организационных и управленческих инноваций.

Для решения конкретных задач по обеспечению организации инновационных и технологических процессов развития хозяйств аграрного сектора на территориях регионов целесообразно обеспечивать стимулирование активной деятельности с учетом льготного налогообложения, а также формирования фондового капитала для организации научно-исследовательской деятельности с привлечением опытных специалистов высшей квалификации. Это связано с тем, что научно-технический потенциал аграрной сферы и науки регионов должны активнее применяться на практике, что будет способствовать формированию современной инновационной инфраструктуры в различных отраслях сельского хозяйства.

В субъектах производственных предприятий инновационные процессы отличаются характерной особенностью, связанные с многообразием механизмов их функционирования при наличии различных структурных элементов управления. С учетом этого, интегрированные формирования, связанные с объединением разработчиков научных исследований в хозяйствах в единую систему, должны быть связаны с достижением эффективности организационно-экономического механизма функционирования и стратегии управления инновационным развитием, что будет способствовать более эффективному использованию бюджетных средств и расширению объемов финансирования.

В современный период функционирования сельхозпредприятий цифровая экономика оказывает значительное влияние на внутреннюю и внешнюю среду деятельности связанных с кардинальными изменениями в сфере информационно-коммуникационных технологий, практически отражающиеся во всех направлениях деятельности хозяйствующих субъектов. Это касается наиболее полно аграрному сектору экономики, где предусмотрены новые направления конкурентных стратегий для достижения эффективности инновационных технологических процессов с учетом повышения компетентности управления хозяйствами.

Информационные технологии призваны оказывать существенное влияние на снижение издержек и значительное повышение эффективности производительности труда в современный период функционирования предприятий регионов.

Современные условия деятельности сельхозпредприятий в региональных субъектах взаимосвязаны с ростом конкуренции на потребительских рынках, где наблюдается большой спрос населения на сельхоз продукцию. В связи с этим регионам РФ рекомендуется активнее привлекать высоко подготовленных специалистов для повышения экономического развития хозяйств на основе внедрения инновационных технологических процессов.

Литература:

1. Батов Г.Х., Кандрокова М.М. Развитие инновационных процессов в АПК региона (на примере Кабардино-Балкарской республики) КБНЦ РАН (Нальчик) 2010. С-140.
2. Боготов Х.Л., Махова А.З. Совершенствование информационного обеспечения управления предприятиями в различных отраслевых комплексах экономики регионов. Актуальные проблемы информационного и документального обеспечения управления: материалы всероссийской научно-практической конференции. – Чебоксары-Тамбов: Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина, 2019. - С. 56-60.
3. Гончаров, В.Д., Рау В.В. Инновационная деятельность в продовольственном комплексе России [Текст]/ В.Д. Гончаров, В.В. Рау // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 2010. - № 11. С. 32.
4. Гохберг, Л. Инновационные процессы: тенденции и проблемы [Текст] / Л. Гохберг, И. Кузнецова // Экономист. - 2002. - № 2. - С. 50-59.
5. Инновационная деятельность в аграрном секторе экономики России [Текст] / Под ред. И.Г. Ушачева, И.Т. Трубилина, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду. М.: Колос, 2007. - 636 с.
6. Кунцман А.А. Трансформация внутренней и внешней среды бизнеса в условиях цифровой экономики. Кисловодский институт экономики и права. Управление экономическими системами: Электронный научный журнал. Номер: 11 (93) Год: 2016. - С. 18.

УДК 332.1:338

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИКИ

Буздова А.З.;

доцент кафедры «Управление» к. э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e - mail:zuberovna@mail.ru

Дышюков Т.Р.;

студент 5 курса факультета «Экономика и управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e - mail:tdyshokov11@bkl.ru

Аннотация

В статье предлагается провести анализ отдельных ключевых проблем, которые имеют место в региональной экономике. Понимание и решение которых, нами представляется актуальным и важным при принятии обоснованных решений. К этим проблемам относятся: недостаток инвестиций, слабая инфраструктура, низкая производительность труда, безработица и неполная занятость населения, трудовая миграция высококвалифицированной рабочей силы, недостаток инноваций, зависимость от одной отрасли или сектора, ограниченный доступ к рынкам.

Ключевые слова: экономика региона, проблемы развития, факторы роста, экономический рост.

CURRENT PROBLEMS OF THE REGIONAL ECONOMY

Buzdova A.Z.;

Associate Professor of the Department of Management,
Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:zuberovna@mail.ru

Dyshokov T.R.;

5th year student of the Faculty of Economics and Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail:tdyshokov11@bkl.ru

Annotation

The article proposes to analyze certain key problems that occur in the regional economy. Understanding and solving which, it seems to us, is relevant and important when making informed decisions. These problems include lack of investment, weak infrastructure, low labor productivity, unemployment and underemployment, brain drain, lack of innovation, dependence on one industry or sector, limited access to markets.

Keywords: regional economy, development problems, growth factors, economic growth.

Региональная экономика относится к экономической деятельности и условиям в пределах определенного географического региона. Региональная экономика может сильно различаться в зависимости от таких факторов, как географическое положение, природные ресурсы, инфраструктура, квалификация рабочей силы и государственная политика. Понимание динамики и проблем региональной экономики важно для принятия обоснованных решений об экономическом развитии и росте [1, 4].

Далее рассмотрим некоторые общие проблемы, с которыми сталкиваются многие региональные экономики. В этот перечень входят такие, как: недостаток инвестиций, слабая инфраструктура, низкая производительность труда, безработица и неполная занятость населения, трудовая миграция высококвалифицированной рабочей силы, недостаток инноваций, зависимость от одной отрасли или сектора, ограниченный доступ к рынкам.

Многие региональные экономики с трудом привлекают достаточное количество инвестиций, как из внутренних, так и из зарубежных источников, для поддержки экономического роста и развития. Может быть несколько причин, по которым многие региональные экономики с трудом привлекают достаточное количество инвестиций. Вот некоторые из возможных причин: отсутствие инфраструктуры, ограниченные ресурсы, плохая экономическая политика, нехватка квалифицированной рабочей силы, политическая нестабильность, недостаток инноваций и технологий.

Привлечение инвестиций требует сочетания таких факторов, как стабильная экономическая политика, развитая инфраструктура, квалифицированная рабочая сила и благоприятная деловая среда [3].

Слабая инфраструктура может выступать в качестве существенного барьера для роста и развития региональных экономик, затрудняя им конкуренцию с другими регионами и привлечение достаточных инвестиций. Это, прежде всего, неразвитые транспортные сети, не соответствующее энергоснабжение и другие проблемы.

Многие региональные экономики страдают от низкой производительности по нескольким причинам. Одной из главных причин является недостаток инвестиций в исследования и разработки, технологии и инновации. Региональные экономики, которые не инвестируют в эти области, как правило, отстают с точки зрения роста производительности труда и конкурентоспособности. Еще одной причиной низкой производительности труда является дефицит квалифицированных кадров. Во многих регионах работникам не хватает необходимых навыков и квалификаций для работы в отраслях с высокой стоимостью продукции. Это может привести к нехватке квалифицированных рабочих, что может ограничить потенциал роста региональной экономики. Когда предприятия сталкиваются с логистическими проблемами или перебоями в энергоснабжении, им трудно работать эффективно, что может ограничить их производительность труда и конкурентоспособность. Наконец, отсутствие доступа к финансированию и инвестициям также может препятствовать росту производительности в региональных экономиках, поскольку предприятиям будет трудно получить доступ к капиталу, необходимому им для инвестирования в новое оборудование, технологии или обучение [2].

Высокий уровень безработицы и неполной занятости может стать серьезной проблемой для многих региональных экономик по нескольким причинам. Во-первых, это может привести к сокращению потребительских расходов, что, в свою очередь, может

снизить спрос на товары и услуги, производимые в регионе. Это может создать нисходящую спираль, поскольку снижение спроса может привести к снижению производства, что может привести к дальнейшей потере рабочих мест и снижению спроса. Во-вторых, высокий уровень безработицы и неполной занятости может привести к тому, что квалифицированные рабочие и молодые люди из региона станут мечтой, поскольку они будут искать лучшие возможности трудоустройства в других местах. Это может привести к снижению общего уровня человеческого капитала в регионе, что может еще больше подорвать его способность привлекать инвестиции и расти. Наконец, высокий уровень безработицы и неполной занятости может привести к таким социальным проблемам, как бедность и рост преступности, которые могут еще больше подорвать экономические перспективы региона.

Трудовая миграция высококвалифицированной рабочей силы может привести к потере специалистов и снижению конкурентоспособности региональной экономики по нескольким причинам. Во-первых, когда квалифицированные работники покидают регион, они забирают с собой ценный человеческий капитал, который мог бы быть использован для стимулирования экономического роста и инноваций. Это может привести к утечке мозгов, когда регион теряет своих самых талантливых работников и остается с менее квалифицированной рабочей силой.

Во-вторых, трудовая миграция высококвалифицированной рабочей силы может привести к несоответствию между навыками, которые доступны в региональной экономике, и навыками, которые пользуются спросом. Если большое количество квалифицированных работников покидает регион, предприятиям может быть трудно, найти работников, обладающих необходимыми навыками для удовлетворения своих потребностей. Это может затруднить развитие бизнеса в регионе, что может еще больше снизить конкурентоспособность региона.

Наконец, трудовая миграция высококвалифицированной рабочей силы также может оказывать социальное и культурное воздействие на регион. Когда квалифицированные работники уходят, они забирают с собой свои знания, опыт и социальные связи, что может ослабить социальную структуру населения. Это может привести к снижению гражданской активности и потере сплоченности населения, что может еще больше подорвать конкурентоспособность региональной экономики.

Без достаточных инвестиций в исследования и разработки региональные экономики могут с трудом поспевать за технологическими достижениями и испытывать трудности с разработкой новых технологий или продуктов, которые могут помочь им конкурировать с другими регионами. Исследования и разработки необходимы для разработки новых продуктов, улучшения существующих и создания новых технологий, которые могут способствовать экономическому росту.

Без НИОКР региональные экономики могут упустить возможности для развития новых отраслей и могут испытывать трудности с привлечением предприятий и квалифицированных рабочих. Это может привести к утечке мозгов, когда талантливые люди покидают регион в поисках лучших возможностей в другом месте. Кроме того, без НИОКР региональные экономики могут быть менее устойчивыми к экономическим потрясениям и менее способными адаптироваться к меняющимся рыночным условиям.

Инвестиции в НИОКР могут помочь региональным экономикам разрабатывать новые технологии и продукты, которые могут стимулировать экономический рост и создавать новые рабочие места. Это также может помочь привлечь предприятия и квалифицированных работников в регион, а также удержать местные таланты. Инвестируя в НИОКР, региональные экономики могут стать более конкурентоспособными и лучше оснащенными для достижения успеха на глобальном рынке.

Экономика многих регионов в значительной степени зависит от одной или нескольких отраслей или секторов, таких как сельское хозяйство, торговля или обрабатывающая

промышленность. Хотя такая специализация может принести некоторые преимущества с точки зрения экономии за счет масштаба и экспертных знаний, она также может сделать эти экономики уязвимыми к экономическим потрясениям или изменениям рыночных условий.

Например, если экономика региона сильно зависит от одной отрасли, снижение спроса на продукцию этой отрасли может оказать значительное негативное влияние на экономику региона, что приведет к увольнениям, закрытию предприятий и снижению экономической активности.

Кроме того, зависимость от одной отрасли ограничивает возможности для диверсификации и инноваций, которые важны для долгосрочного экономического роста и стабильности. Без инвестиций в новые отрасли и технологии региональной экономике будет трудно адаптироваться к меняющимся рыночным условиям и оставаться конкурентоспособной с течением времени [5, 6].

Ограниченный доступ к рынкам может стать серьезной проблемой для региональных экономик. Отсутствие доступа к рынкам может ограничить способность региональных предприятий привлекать покупателей за пределами своего региона.

Это особенно проблематично для региональных экономик, которые сосредоточены на производстве товаров, таких как сельское хозяйство или обрабатывающая промышленность, которым для получения прибыли требуется большая клиентская база. Не имея доступа к более крупным рынкам, региональным производителям может быть трудно, добиться экономии за счет масштаба, что затрудняет конкуренцию с более крупными производителями в других регионах.

Ограниченный доступ к рынкам также может ограничить способность региональных предприятий привлекать инвестиции и получать доступ к финансированию, поскольку инвесторы и кредиторы могут не решаться вкладывать средства в предприятия, которые не расположены вблизи крупных рынков. Это может затруднить региональным предприятиям доступ к капиталу, необходимому им для инвестирования в новые технологии, расширения своей деятельности или найма новых сотрудников.

Ограниченный доступ к рынкам может стать серьезным препятствием для роста многих региональных экономик, и усилия по улучшению доступа к рынкам должны быть приоритетом для директивных органов, стремящихся поддержать экономическое развитие региона.

В заключение следует отметить, что в своем развитии регионы сталкиваются с проблемами, требующими комплексного подхода к решению с учетом различных факторов.

Литература:

1. Баккуев Э.С. Регион как открытая система. Роль агроэкономического роста в развитии региональных территориальных образований. *Terra Economicus*. 2013. Т. 11. № 1-3. С. 71-74.
2. Буздова А.З. Механизмы государственного и регионального регулирования малого предпринимательства / Развитие отраслей АПК на основе формирования эффективного механизма хозяйствования: материалы сборника научных трудов IV Международной научно-практической конференции. – Киров: Вятский ГАТУ, 2022. – С. 325-329.
3. Буздова А.З., Малкандуев А. А., Эфендиева К.С. Роль инвестиций в развитии экономики региона. /Формирование механизмов активизации инвестиционных потоков в реальный сектор экономики / Международная научно-практическая конференция. - Грозный, Махачкала: Планета – Д, 2017. -560 с. (37-43)
4. Сарбашева Е.М. Развитие регионального хозяйства на базе экономического роста. В сборнике: Устойчивость развития и саморазвития региональных социально-экономических систем: методология, теория, практика Материалы Международной научно-практической конференции. 2015. С. 312-313.

5. Кокова Э.Р. Стратегические ориентиры социально-экономического развития региона // В сборнике: Молодые ученые в решении актуальных проблем науки Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. ФГБОУ ВО "Южно-Уральский государственный аграрный университет". 2016. С. 115-119.

6. Энеева М.Н., Кушхова Б.А. Выбор оптимальной траектории роста региональной экономики на основе критерия ресурсных оснований. Современная научная мысль. 2016. № 3. С. 137-144.

УДК 332.1:338

ОСНОВНЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ В УСЛОВИЯХ РЫНКА

Буздова А.З.;

доцент кафедры «Управление» к. э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
е - mail:zuberovna@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены основные системы управления сбытовой деятельностью предприятия в условиях рынка в международной практике, понимание сущности и содержание которых нами представляется актуальным и важным с целью использования на современных предприятиях функционирующих в условиях рынка. К этим системам управления относятся следующие: управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), автоматизация отдела продаж (SFA), планирование ресурсов предприятия (ERP), бизнес-аналитика (BI), управление цепочками поставок (SCM), автоматизация маркетинга.

Ключевые слова: система управления, сбытовая деятельность, рыночные отношения.

THE MAIN MANAGEMENT SYSTEMS OF THE COMPANY'S SALES ACTIVITIES IN MARKET CONDITIONS

Buzdova A.Z.;

Associate Professor of the Department of Management,
Candidate of Economics, Associate Professor
Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia;
e-mail:zuberovna@mail.ru

Annotation

The article discusses the main systems of management of the company's sales activities in the market conditions in international practice. Understanding the essence and content of which, it seems to us, is relevant and important for the purpose of using in modern enterprises operating in market conditions. These management systems include the following: customer relationship management (CRM), sales department automation (SFA), enterprise resource planning (ERP), business analytics (BI), supply chain management (SCM), marketing automation.

Keywords: management system, sales activity, market relations.

В условиях рынка возрастает роль предприятий, как одного из ключевых субъектов рыночных отношений. В сложившихся отношениях должным образом ме-

няется экономическое содержание сбытовой деятельности. В процессе организации сбытовой деятельности предприятия рассчитывают на собственные силы и потенциал, чем на получение поддержки от прочих субъектов рынка со стороны. В настоящее время организация процесса сбыта продукции основывается на совершенно новых принципах. В условиях жесткой конкурентной борьбы предприятиям становится сложнее завоевывать и сохранять свои доли рынка и одерживать превосходство над конкурентами в избранном сегменте рынка.

При разработке предприятием стратегии производства и товародвижения своей продукции, именно этапу «сбыта» должно отводиться главное место, несмотря на то, что сбыт, является завершающим этапом деятельности предприятия. А этап планирования сбыта должен предшествовать производственной стадии [4].

Весь комплекс действий по управлению продажами формирует сбытовую политику организации, которая предполагает применение определенных стратегий.

Основной задачей сбытовой деятельности является получение прибыли от продажи продукции предприятия, но служба продаж не может решить эту задачу, функционируя изолированно. Значит, служба сбыта должна взаимодействовать с другими функциональными областями предприятия. Эти отношения могут быть либо линейными по иерархической вертикали, либо линейно-функциональными или горизонтальными.

Управление сбытовой деятельностью – это анализ, планирование, организация и контроль сбытовой деятельности предприятия с целью удовлетворения потребностей покупателей и получения прибыли. Следовательно, основной целью разработки сбытовой деятельности является определение оптимальных направлений и средств, необходимых для обеспечения наибольшей эффективности процесса продажи товаров, путем выбора организационных форм и методов сбытовой деятельности, направленных на достижение запланированных конечных результатов.

Изучение зарубежного опыта разработки системы управления сбытовой деятельностью предприятия указывает на необходимость многонационального управления сбытом [5].

В международной и отечественной практике в условиях рыночных отношений актуальными представляется применение одной из основных систем управления сбытовой деятельностью предприятия. Далее рассмотрим сущность и содержание таких систем как: управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), автоматизация отдела продаж (SFA), планирование ресурсов предприятия (ERP), бизнес-аналитика (BI), управление цепочками поставок (SCM), автоматизация маркетинга [1].

Одной из основных систем управления представляется управление взаимоотношениями с клиентами (CRM). Управление взаимоотношениями с клиентами (CRM) относится к набору практик, стратегий и технологий, которые компании используют для управления и анализа взаимодействий с клиентами и данных на протяжении всего его жизненного цикла. Основная цель CRM – это улучшить «удержание» клиентов и стимулировать рост продаж за счет укрепления отношений с ними.

CRM-системы обычно включают инструменты для управления данными клиентов, такими как контактная информация, история покупок и предпочтения в общении, а также функции для автоматизации процессов маркетинга и продаж. Используя эти инструменты, компании могут лучше понимать потребности и поведение своих клиентов, персонализировать взаимодействие и предоставлять более целенаправленные маркетинговые и сбытовые сообщения.

Следующей важной системой управления выступает автоматизация отдела продаж (SFA), которая используется для автоматизации процесса продаж. Это программная система, которая оптимизирует процесс продаж за счет автоматизации повторяющихся задач, таких как ввод данных, обработка заказов и управление клиентами. Безопасное программное обеспечение также может предоставлять доступ в режиме реального времени к данным о клиентах, показателям эффективности продаж и другой ключевой информации,

позволяя отделам продаж принимать более обоснованные решения и оптимизировать свои стратегии продаж. Системы SFA также могут быть интегрированы с другими бизнес-системами, чтобы обеспечить всестороннее представление о взаимодействии с клиентами и эффективности продаж.

Еще одной главной системой управления является планирование ресурсов предприятия (ERP). Это тип программной системы, используемой для управления ресурсами организации, включая ее финансовые, людские и материальные ресурсы. Это обеспечивает унифицированное представление данных и процессов организации, позволяя подразделениям более эффективно работать вместе. ERP – системы обычно включают модули для финансов, бухгалтерского учета, управления человеческими ресурсами, производства, управления цепочками поставок и управления взаимоотношениями с клиентами. Интегрируя эти функции в единую систему, организация может оптимизировать свои операции, уменьшить дублирование усилий и повысить точность и согласованность своих данных. ERP - системы часто используются крупными организациями со сложными операциями, но небольшие предприятия также могут извлечь выгоду из внедрения программного обеспечения ERP.

Заслуживает внимания и такая система управления как бизнес-аналитика (BI). Бизнес-аналитика помогает получать ценные сведения и принимать стратегические решения. Средства бизнес-аналитики анализируют ретроспективные и текущие данные и представляют результаты в интуитивно понятных визуальных форматах. Это основанный на технологиях процесс анализа и интерпретации бизнес-данных, помогающий компаниям принимать обоснованные решения. Это предполагает использование различных методов, инструментов и технологий для сбора, обработки и анализа больших объемов данных из различных источников, таких как продажи, поведение клиентов, финансовые транзакции и маркетинговые кампании. BI предоставляет информацию о результатах бизнеса, тенденциях и закономерностях, помогая компаниям определить области улучшения и возможности для роста. Предоставляя информацию в режиме реального времени, BI может помочь бизнесу принимать обоснованные решения, которые стимулируют рост выручки, повышают операционную эффективность и повышают удовлетворенность клиентов. Некоторые распространенные инструменты и технологии BI включают визуализацию данных, информационные панели, отчетность и интеллектуальный анализ данных.

Для организации эффективной системы управления сбытовой деятельностью используют также и управление цепочками поставок (SCM). На самом фундаментальном уровне управление цепочками поставок (SCM) – это управление потоком товаров, данных и финансов, связанных с продуктом или услугой, от закупки сырья до доставки продукта в конечный пункт назначения.

Операции цепочки поставок охватывают такие аспекты, как закупка, управление жизненным циклом продукта, планирование цепочки поставок (включая планирование запасов и обслуживание активов и производственных линий предприятия), логистика (включая транспортировку и управление автопарком) и управление заказами. SCM может также распространяться на деятельность, связанную с глобальной торговлей, такую как управление глобальными поставщиками и многонациональные производственные процессы.

Основной целью SCM является оптимизация потока товаров и услуг по всей цепочке поставок для снижения затрат, повышения эффективности и повышения удовлетворенности клиентов. Эффективная SCM может помочь компаниям сократить уровень запасов, сократить сроки выполнения заказов, улучшить качество и повысить уровень обслуживания клиентов. Кроме того, SCM может помочь компаниям выявлять и снижать риски в цепочке поставок, такие как перебои в поставках, проблемы с качеством и банкротства поставщиков.

Снижение рисков в цепочке поставок является важным аспектом управления цепочками поставок. Вот несколько методов снижения рисков в цепочке поставок: оценка и выбор поставщиков, оценка рисков, составление карты цепочки поставок, диверсификация поставщиков, видимость цепочки поставок, планирование на случай непредвиденных обстоятельств и отношения сотрудничества.

Также значительное влияние на деятельность и финансовые показатели компании могут оказать перебои в поставках, проблемы с качеством и банкротства поставщиков. Чтобы снизить эти риски, можно использовать следующие стратегии: Диверсификация поставщиков, мониторинг работы поставщиков, программы развития поставщиков, планирование на случай непредвиденных обстоятельств, планирование на случай непредвиденных обстоятельств и сотрудничество с поставщиками.

Последней системой управления, которая заслуживает внимания, является автоматизация маркетинга. Автоматизация маркетинга относится к использованию программных средств для автоматизации маркетинговых задач и процессов, таких как маркетинг по электронной почте, маркетинг в социальных сетях, сегментация клиентов. Используя автоматизацию маркетинга, компании могут оптимизировать свои маркетинговые усилия и повысить их эффективность. Например, программное обеспечение для автоматизации маркетинга можно использовать для рассылки персонализированных кампаний по электронной почте определенным сегментам клиентов на основе их интересов и поведения или для отслеживания и анализа взаимодействий в социальных сетях, чтобы лучше понять предпочтения и вовлеченность клиентов.

Данные системы управления могут помочь компаниям лучше понимать своих клиентов, оптимизировать процессы продаж и повысить общую эффективность бизнеса в рыночных условиях.

Системы управления, такие как управление взаимоотношениями с клиентами (CRM) и бизнес-аналитика (BI), могут помочь компаниям лучше понимать своих клиентов, предоставляя данные и аналитическую информацию об их поведении, предпочтениях и потребностях. CRM-системы могут отслеживать взаимодействия с клиентами и транзакции, позволяя бизнесу персонализировать свои коммуникации и предложения на основе истории и предпочтений клиента. BI-системы могут анализировать данные о клиентах и тенденции рынка, чтобы выявить закономерности и возможности для роста. Вместе эти системы могут обеспечить более полное представление о клиенте и информировать о принятии стратегических решений для повышения удовлетворенности и лояльности клиентов.

Такие системы управления, как автоматизация отдела продаж (SFA), планирование ресурсов предприятия (ERP), бизнес-аналитика (BI) и управление цепочками поставок (SCM), могут помочь предприятиям оптимизировать свои процессы продаж, предоставляя данные и аналитику в режиме реального времени о показателях продаж, уровнях запасов, поведении клиентов и рынке тенденции. Это может помочь предприятиям принимать более обоснованные решения о стратегиях продаж, ценообразовании на продукцию, управлении запасами и оптимизации цепочки поставок, что приведет к повышению эффективности, продуктивности и прибыльности [2, 3].

Внедрение таких систем управления, как управление взаимоотношениями с клиентами (CRM), автоматизация отдела продаж (SFA), планирование ресурсов предприятия (ERP), бизнес-аналитика (BI) и управление цепочками поставок (SCM), может помочь предприятиям повысить общую эффективность своего бизнеса в рыночных условиях.

Например, CRM-системы могут предоставлять информацию о предпочтениях и поведении клиентов, позволяя компаниям лучше адаптировать свои стратегии продаж и маркетинга для удовлетворения потребностей клиентов. Системы SFA могут оптимизировать процессы продаж и повысить производительность отдела продаж. ERP-системы могут интегрировать бизнес-процессы и данные между подразделениями, обеспечивая

единое представление о бизнесе и улучшая процесс принятия решений. VI-системы могут предоставлять информацию о продажах и других бизнес-данных в режиме реального времени, позволяя компаниям быстро реагировать на меняющиеся рыночные условия. Наконец, системы SCM могут помочь компаниям более эффективно управлять своей цепочкой поставок, снижая риск перебоев в поставках и других проблем.

Успех сбытовой деятельности зависит от способности компаний эффективно внедрять вышерассмотренные системы управления. Внедряя эти системы управления, компании могут повысить свою эффективность и конкурентоспособность на рынке, что приведет к повышению прибыльности и росту.

Литература:

1. Еремин, В.Н. Маркетинг: основы и маркетинг информации : учебник / В.Н. Еремин. – М.: КНОРУС, 2019. – 648 с.
2. Котлер, Ф. Маркетинг в третьем тысячелетии: Как создать, завоевать и удержать рынок / Ф. Котлер; Пер.с англ. В. А. Гольдича и А. И. Оганесовой. – М.: ООО «Издательство АСТ», 2020. – 272 с.
3. Парамонова, Т.Н. Маркетинг: Учебник. / Под ред. Проф. Т. Н. Парамоновой. – 5-е изд., стер. – М.: КНОРУС, 2019. – 360 с.
4. Управление сбытом: тексты лекций для студентов специальности 1-26 02 03 «Маркетинг» очной и заочной форм обучения / С. И. Барановский, С. В. Шишло. – Минск: БГТУ, 2014. – 106 с.
5. Шпилик, С. Управление сбытовой деятельностью предприятия / С. Шпилик // Галицкий экономический вестник. – 2012. – № 4 (37). – С. 88–95

УДК 631.16

ФИНАНСОВАЯ ПОДДЕРЖКА СЕЛЬХОЗТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В ФОРМЕ ЛЬГОТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Ельмирзокова А.Р.;

студентка 3-го курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: a.elmirzokova@mail.ru

Зезаев М.Р.;

студент 2 курса финансового факультета
Финансовый университет при правительстве РФ, г. Москва, Россия;
e-mail: zezaevmarat@gmail.com

Казова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Циканова Л.М.;

ст. преподаватель Московский государственный гуманитарно-экономический
университет, г. Москва, Россия;
e-mail:TsikanovaLM@yandex.ru

Аннотация

В статье отражена значимость сельского хозяйства как составной части экономики всей страны. Показано взаимодействие государства и банков при финансировании агропромышленного комплекса, специфические особенности сельскохозяйственного кредитования. Оценена важность финансовой поддержки сельхозтоваропроизводителей. Рассмотрено современное состояние кредитования в условиях выполнения Государственной программы развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, финансовая поддержка, коммерческие банки, сельскохозяйственный кредит, механизм кредитования.

FINANCIAL SUPPORT FOR AGRICULTURAL PRODUCERS IN THE FORM OF PREFERENTIAL LENDING

Elmirzokova A.R.;

Student of the 3rd course in the direction of training
"Economics, accounting and finance in the agro-industrial complex",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: a.elmirzokova@mail.ru

Zezaev M.R.;

2nd year student of the Faculty of Finance
Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia;
e-mail: zezaevmarat@gmail.com

Kazova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economic Sciences
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Tsikanova L.M.;

Senior Lecturer Moscow State University for the Humanities
and Economics, Moscow, Russia;
e-mail: TsikanovaLM@yandex.ru

Annotation

The article reflects the importance of agriculture as an integral part of the economy of the whole country. The interaction of the state and banks in the financing of the agro-industrial complex, the specific features of agricultural lending are shown. The importance of financial support for agricultural producers was assessed. The current state of lending in the context of the implementation of the State Program for the Development of Agriculture is considered.

Keywords: agro-industrial complex, financial support, commercial banks, agricultural credit, credit mechanism.

АПК может принести нашей стране огромную прибыль, это очень перспективная отрасль нашей страны, но для получения прибыли нужна финансовая поддержка государства, а так же денежные средства коммерческих банков. Коммерческие банки могут получить хорошую прибыль при правильном вложении финансов. Если государство и коммерческие банки будут действовать сообща, это выведет АПК и всё сельское хозяйство на новый уровень. Как мы знаем, в 1927 году было принято решение о создании колхозов и продолжалось оно вплоть до 1939 г. Это был рассвет АПК. Сельское хозяйство приносило огромную прибыль государству, это золотые годы АПК. В 90-е годы мы видим значительный спад, сельское хозяйство перестаёт развиваться и даже начинает терять свои позиции, это ведёт к полному запущению этой отрасли. В наше время рост сельского хозяйства начинает медленно, но верно идти вверх. И главное это является очень прибыльной сферой для инвестирования, эта ниша ещё полностью не занята, что позволяет даже не очень крупным инвесторам получить выгоду, а значит принести пользу нашей стране. Так же на развитие АПК значительный эффект может оказать внедрение научного прогресса, новых технологий. Это вытянет наше сельское хозяйство из заты-

нувшегося кризиса. Первые шаги уже положены, дальнейшее улучшения в этом направлении приведут к результату.

На сегодня основной задачей развития агропромышленного комплекса является повышение эффективности производства, чтобы отрасль стала более конкурентоспособной. Нарращивание объемов и повышение эффективности будет обеспечено путем создания благоприятного инвестиционного климата, которое способствует привлечению инвестиций. Государственная поддержка аграриев стимулирует инвестиционную деятельность. Благодаря господдержке и различным программам импортозамещения, российский АПК продолжил активное развитие, заполняя внутренний рынок продукцией российского производства. По опыту сделать АПК прибыльной отраслью невозможно без прямых вложений. Инвестирование – главный рычаг успешного функционирования агропромышленного комплекса [2,7,9].

Приток финансовых ресурсов в агропромышленный комплекс должен способствовать ускоренному обновлению (модернизации) основных средств, росту оборотных активов, внедрению современных технологий производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Доля инвестиций в основной капитал в сельском хозяйстве в последние годы возрастает, что связано с реализацией государственной программы по возрождению и развитию села. Реализация первоочередных мероприятий по восстановлению и реконструкции основных производственных фондов возможна на основе мобилизации собственных ресурсов предприятия, а также за счёт банковских кредитов.

Сельскохозяйственный кредит – это специфическая форма кредитных отношений между сельскохозяйственными и кредитными организациями (банками и небанковскими структурами), выраженная в предоставлении денежных средств последними для пополнения основного и оборотного капитала сельхозпроизводителей в сочетании с государственным регулированием.

По понятным причинам, сельскохозяйственная отрасль имеет особый, отличный от механизма кредитования других отраслей. В первую очередь это связано с приоритетом развития сельского хозяйства в экономической политике государства, так как Россия исторически является аграрной страной и сельское хозяйство относится к одной из важнейших отраслей народного хозяйства, способной обеспечить продовольственную безопасность страны. Уровень развития агропромышленного комплекса оказывает прямое влияние на состояние экономики государства. Исходя из этого, государственная поддержка сельского хозяйства является неотъемлемым элементом государственного регулирования отрасли, выступая комплексом разнообразных методов, форм и инструментов воздействия на экономику данной отрасли с целью достижения определенных результатов. Поэтому Правительство Российской Федерации, в последние годы особенно активно, старается принимать меры государственной финансовой поддержки кредитования агропромышленного комплекса.

В настоящее время для сельскохозяйственных организаций России действует льготная схема кредитования, суть которой заключается в кредитовании кредитным учреждением (банком) сельскохозяйственных производителей и переработчиков сельскохозяйственной продукции по льготной ставке [5, 6].

С 1 января 2017 года сельскохозяйственные товаропроизводители, организации и индивидуальные предприниматели, осуществляющие производство, переработку и (или) реализацию сельскохозяйственной продукции, могут получить в одном из уполномоченных Минсельхозом России банков краткосрочный или инвестиционный кредит по ставке не более 5%. Льготный краткосрочный кредит выдаётся на срок до 1 года, инвестиционный – от 2 до 15 лет. Возмещение кредитной организации недополученных доходов происходит напрямую из федерального бюджета в размере ключевой ставки Банка России.

Льготная ставка представляет собой процентную ставку по краткосрочному и (или) инвестиционному кредиту, составляющую не менее 1% годовых и не более 5% годовых.

Кредитование по данной ставке предусмотрено в рамках льготного краткосрочного и инвестиционного кредитов. «Льготный краткосрочный кредит» — целевые денежные средства в российских рублях, предоставляемые уполномоченным банком после 1 января 2017 г. по льготной ставке одному заемщику на срок до 1 года включительно в размере не более 1 млрд руб. на цели развития подотраслей растениеводства и животноводства, переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с перечнем, утверждаемым Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. «Льготный инвестиционный кредит» - целевые денежные средства в российских рублях, предоставляемые уполномоченным банком после 1 января 2017 г. по льготной ставке на реализацию одного инвестиционного проекта на срок от 2 до 15 лет включительно на цели развития подотраслей растениеводства и животноводства, переработки продукции растениеводства и животноводства в соответствии с перечнем, утверждаемым Министерством сельского хозяйства Российской Федерации. Механизм выдачи льготных кредитов следующий:

1. Потенциальный заемщик подает в банк заявку по установленной форме необходимые документы (в соответствии с правилами банка).

2. Банк проверяет потенциального заемщика на соответствие требованиям и целевому назначению кредита, включает его в реестр потенциальных заемщиков и направляет реестр в Минсельхоз России.

3. Минсельхоз России рассматривает полученные документы и в течение 7 рабочих дней направляет уведомление о включении или не включении потенциального заемщика в реестр заемщиков.

4. Банк выдает кредит заемщику при положительном решении Минсельхоза России. [1, 3].

Для развития банковской системы и всей экономики в целом необходима активизация участия банков в инвестиционной деятельности АПК. Основные направления участия банков в инвестиционном процессе включают мобилизацию банками средств на инвестиционные цели, предоставление кредитов инвестиционного характера, вложения средств в ценные бумаги, паи, долевые участия. Для продовольственной безопасности необходима не только поддержка государства, но и значительные объемы инвестиций. Развитие сельского хозяйства во многом зависит от внедрения передовых достижений научно-технического прогресса, высокой организации труда, улучшению производства. Затянувшийся кризис в АПК может быть преодолен только при хорошем инвестировании в сельское хозяйство и со стороны государства, со стороны коммерческих банков. Привлечение инвестиционных кредитов способствует реализации различных проектов. Таким образом, только совместные усилия государства и банков позволят более эффективно развиваться АПК с целью повышения эффективности производства. Лучшего эффекта можно достигнуть в отрасли с использованием инвестиционных ресурсов, поэтому сотрудничество АПК с коммерческими банками будет очень полезным. [4, 8].

Литература:

1. Алиева З.Б. Льготное кредитование как актуальный инструмент государственной финансовой поддержки АПК. Финансы: теория и практика/Finance: Theory and Practice. 2017;21(4):66-77. <https://doi.org/10.26794/2587-5671-2017-21-4-66-77>

2. Буздова А.З. Российская экономика и предпринимательство // Известия МААО – 2020. - № 51. С. 55-58.

3. Дышекова А.А. Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ В сборнике: Современному АПК – эффективные технологии материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации Валентины Михайловны Макаровой. 2019. С. 137-141.

4. Дышекова А.А., Багова Д.М Стабилизационная политика России в современных условиях. РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 1. С. 102-104.

5. Калафатов Эдем Амитьевич Особенности и проблемы кредитования агробизнеса в россии // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2021. №1 (54). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-i-problemy-kreditovaniya-agrobiznesa-v-rossii> (дата обращения: 09.04.2023).

6. Пилова Ф.И Содержание и основные понятия инновационной экономики. Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова, 2018. № 1 (19). С. 98-102.

7. Пилова Ф.И. Регулирование денежных потоков с целью оптимизации деятельности предприятия АПК. В сборнике: Современному АПК - эффективные технологии материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию доктора сельскохозяйственных наук, профессора, заслуженного деятеля науки Российской Федерации, почетного работника высшего профессионального образования Российской Федерации Валентины Михайловны Макаровой. 2019. С. 366-369.

8. <https://astu.org/>

УДК 631.16

ЦИФРОВИЗАЦИЯ И ИННОВАТИЗАЦИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПРОСТРАНСТВА

Ельмирзокова А.Р.;

студентка 3-го курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: a.elmirzokova@mail.ru

Зезаев М.Р.;

студент 2 курса Финансового факультета
Финансовый университет при правительстве РФ, г. Москва, Россия;
e-mail: zezaevmarat@gmail.com

Казова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Циканова Л.М.;

ст. преподаватель Московский государственный
гуманитарно-экономический университет,
г. Москва, Россия;
e-mail: TsikanovaLM@yandex.ru

Аннотация

Цифровая экономика базируется на технологиях интернета и мобильных коммуникациях. В статье обосновывается трактовка цифровизации как формы модернизации экономики. Рассматриваются теоретические и практические аспекты развития цифровых технологий в России. Цифровизация экономики, основанная на качественно новом типе информационно-компьютерных технологий, который охватывает все сферы экономической и общественной жизни, является важнейшим условием инклюзивного устойчивого экономического развития. Цифровизация экономики как драйвер модернизации экономики актуализируется в связи с качественными изменениями, происходящими в экономике и обществе.

Ключевые слова: цифровая экономика, модернизация экономики, интернет-проекты, цифровые технологии, блокчейн, урбанизация и электрификация.

DIGITALIZATION AND INNOVATIZATION OF THE ECONOMIC SPACE

Elmirzokova A.R.;

Student of the 3rd course in the direction of training
"Economics, accounting and finance in the agro-industrial complex",
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: a.elmirzokova@mail.ru

Zezaev M.R.;

2nd year student of the Faculty of Finance
Financial University under the Government of the Russian Federation,
Moscow, Russia;
e-mail: zezaevmarat@gmail.com

Kazova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economic Sciences, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: zalina.kazova@mail.ru

Tsikanova L.M.;

Senior Lecturer
Moscow State University for the Humanities and Economics,
Moscow, Russia;
e-mail:TsikanovaLM@yandex.ru

Annotation

The digital economy is based on Internet technologies and mobile communications. The essay substantiates the interpretation of digitalization as a form of economic modernization. Theoretical and practical aspects of the development of digital technologies in Russia are considered. The digitalization of the economy, based on a qualitatively new type of information and computer technology, which covers all spheres of economic and social life, is the most important condition for inclusive sustainable economic development. The digitalization of the economy as a driver of economic modernization is being updated in connection with the qualitative changes taking place in the economy and society.

Keywords: digital economy, economic modernization, Internet projects, digital technologies, blockchain, urbanization and electrification.

Современную жизнь уже сложно представить без интернета. В 2019 году в России стартовал проект цифровизации экономики. До 2024 года планируется максимальный охват всех экономических отраслей и общественной деятельности. Особое место занимает цифровизация задач экономической безопасности, без этого аспекта весь проект находится под угрозой.

Цифровая экономика – это не только коммерция или электронный бизнес. Значение этого термина значительно шире. Сюда входят и социальные, и коммуникационные технологии. Даже онлайн-игры, в частности, эмуляторы, можно отнести к цифровой экономике. Именно в виртуальном формате сегодня многие получают образование, общаются, реализуют самые разные идеи коммерческого и некоммерческого характера.

Вместе с активным развитием различных интернет-проектов активно растут и множатся различные противозаконные методы получения доступа как к персональной информации, так и к более глобальным данным, включая коммерческие и государственные проекты. По всему миру множатся целые кланы киберпреступников. Именно поэтому цифровизация задач экономической безопасности – одно из приоритетных направлений при развитии всех направлений внутри глобальной сети.

Для достижения полной экономической цифровизации используются 4 основных инструмента:

1. Информационные технологии. Благодаря этому инструменту уже сегодня можно автоматизировать огромное количество процессов, которые ранее выполнялись при помощи человеческого ресурса. Планируется, что по мере развития информационных технологий удастся максимально сократить привлечение человека и полностью автоматизировать все необходимые процессы.

2. Bigdata. В этот инструмент входит огромный объем данных, а также программное обеспечение для их хранения и обработки.

3. Блокчейн. Этот инструмент более известен среди пользователей криптовалют. На самом деле применение блокчейна гораздо шире. По своей сути это инструмент, позволяющий передавать данные без посредников на большое количество пользователей. Другими словами, достаточно просто одновременно запустить одно ПО на нескольких физических или виртуальных машинах, и можно получить доступ к конкретным данным.

4. Интернет вещей. Здесь все просто. Люди используют интернет для своих конкретных целей, которые зачастую вовсе не касаются экономики. Здесь также происходит максимальная автоматизация разных процессов, но без экономического подтекста.

Независимо от масштабов цифровизации, будь то частная компания или проект государственного масштаба, важно внимательно следить за ее безопасностью. Необходимо помнить о том, что инновации часто влекут за собой недоработки и/или недостаточную компетентность людей, работающих в конкретном проекте [2,5,7].

Среди главных преимуществ можно выделить:

- сокращение бюрократических проволочек и усиленный контроль коррупции благодаря упрощенной системе управления.

- рост производительности.

- оперативность и легкость взаимодействия между поставщиками товаров и услуг и их клиентами.

- трансформация бизнес-процессов, их оптимизация, сокращение расходов.

- возможность более эффективного и оперативного развития интернет-экономики.

- появление новых профессий в сфере ИТ-технологий.

Несмотря на все преимущества цифровизации, недостатков у нее также достаточно:

- ужесточение экологических проблем. Повсеместная урбанизация и электрификация неизбежно ведет к росту населения, промышленности и изменению климата. Зачастую не всегда удается оперативно принять меры по сохранению экологии.

- переход от старой системы к новой всегда влечет за собой затормаживание уже налаженных ранее процессов.

- ожидания от внедрения новых технологий зачастую намного оптимистичнее, чем фактическая реализация. В процессе перехода к цифровизации возникает немало проблем, решить которые сиюминутно часто не представляется возможным.

- существует высокий риск сокращения и даже ликвидации рабочих мест. Автоматизация ряда процессов неизбежно повлечет уменьшение количества ранее привлеченного персонала в некоторых областях.

- любое нововведение неизбежно тянет за собой ошибки. Насколько критичными они могут быть зависит от масштабов проекта. Ни одна цифровая система на 100% не может быть защищена от несанкционированного вторжения, утечки данных и других киберпреступлений. Возможен и шпионаж, так как зачастую для цифровизации используется импортная микроэлектроника.

- нестабильность интернет-соединения грозит серьезными проблемами вплоть до полной остановки уже оцифрованных систем.

Чтобы свести к минимуму угрозы цифровизации задач экономической безопасности, важно обеспечить слаженное взаимодействие всех заинтересованных сторон. Сюда можно включить как бизнес, так и представителей всех ветвей власти и общества [1,4,7].

19 января 2023 года зампред правительства Дмитрий Чернышенко и министр цифрового развития Максуд Шадаев при участии отраслевых экспертов подвели итоги в области цифровой экономики в России. 2022 год был для отрасли очень важным, отметил Чернышенко, потому что происходила важная трансформация, заключающаяся в переориентации на новые рынки.

Все показатели нацпрограммы «Цифровая экономика» в 2022 году были перевыполнены. Так, например, по плану 65% социально значимых услуг должны были быть переведены в электронный вид, а по факту переведено 99,97%. Плановая доля домохозяйств с широкополосным доступом в интернет – 80%, а по факту вышло 86,1%.

Вложения в отечественные ИТ-решения выросли с 384,3 млрд рублей до 521,9 млрд рублей в 2022 году при запланированном ранее показателе в 517,2 млрд рублей. При этом к 2030 году вложения должны вырасти на 400%.

Дмитрий Чернышенко подчеркнул, что в 2022 году по мартовскому указу президента ИТ-отрасли была оказана беспрецедентная и оперативная поддержка. В третий на тот момент пакет мер поддержки вошли налоговые преференции, мораторий на проверки, льготные кредиты, в том числе «ИТ-ипотеки», гранты на развитие и масштабирование проектов и решений. В 2022 году было выдано ипотечных кредитов, в частности, почти на 53 млрд рублей.

Грантовую поддержку через форды развития получают наиболее значимые проекты. Туда уже направляются существенные средства, и сумма будет увеличиваться, говорит зампред правительства. Так, к настоящему моменту, по данным Чернышенко, через РФРИТ определена грантовая поддержка для 68 проектов на 23,1 млрд рублей, из них 13 особо значимых проектов на 11,5 млрд рублей [3, 6].

Вместе с тем, России нужна утвержденная новая стратегия социально-экономического развития и планы действий по цифровой трансформации отраслей экономики. Политические документы и планы действий должны быть согласованы друг с другом и соответствовать закону о стратегическом планировании. Документы стратегического планирования должны включать сбалансированный набор целевых показателей, организованных в единую взаимосвязанную иерархическую систему ключевых показателей эффективности (KPI), которая позволила бы осуществлять эффективное управление портфелем проектов цифровой трансформации, ориентированное на результат. Документы стратегического планирования, дорожные карты и инструменты мониторинга должны включать цифровую трансформацию государственного сектора и различных отраслей экономики, мероприятия, направленные на участие незащищенных слоев населения. Федеральное статистическое наблюдений в сфере цифровой экономики необходимо обновить до последних стандартов ОЭСР. Учреждения, собирающие данные, должны разрабатывать и реализовать общую методологию мониторинга. Общий уровень государственной политики и стратегического планирования в области развития цифровой экономики – средний.

Литература:

1. Буздова А.З. Роль и влияние цифровизации на развитие экономики / Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики: Материалы международной научно-практической конференции. – Нальчик: Атабиев М.С., 2019. – 738 с. (314-317 с.) 0,3 п.л.
2. Дышекова А. А. Направления формирования инновационной системы АПК // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2014. №1 (4).

3. Дышекова А.А., Багова Д.М Стабилизационная политика России в современных условиях. РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. 2018. № 1. С. 102-104.

4. Пилова, Ф. И. Отечественная и зарубежная практика развития интеграционных процессов / Ф. И. Пилова // Международные научные исследования. – 2017. – № 3(32). – С. 276-278. – EDN YKWISS.

5. Пилова Ф.И. Совершенствование информационно-консультационных служб как условие активизации инновационной деятельности. Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2018. № 2 (20). С. 99-102.

7. <https://dynamicsun.ru/blog/cifrovizaciya-ekonomycheskoy-bezopasnosti.html>

УДК 338.434

СУБСИДИИ ДЛЯ СЕЛЬХОЗПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ: УСЛОВИЯ ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ И ОБЪЕМЫ

Зумакулова Ф.С.;

доцент кафедры «Экономика» к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: f.zumakulova@yandex.ru

Аннотация

В статье описываются меры государственной поддержки агропромышленного комплекса России. Субсидии в большинстве случаев эффективны в тех отраслях, продукция которых конкурентоспособна как на внутреннем, так и на внешнем рынке. Своевременная поддержка приоритетных направлений АПК позволит не только обеспечить продовольственную безопасность страны, но и увеличить экспорт продукции.

Ключевые слова: поддержка, субсидии, субсидирование, плодоводство, растениеводство, животноводство, сельское хозяйство, фермеры, самозанятые.

SUBSIDIES FOR AGRICULTURAL PRODUCERS: TERMS OF PROVISION AND VOLUMES

Zumakulova F.S.;

Associate Professor of the Department of Economics, PhD,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: f.zumakulova@yandex.ru

Annotation

The article describes the measures of state support for the agro-industrial complex of Russia. Subsidies in most cases are effective in those industries whose products are competitive both in the domestic and foreign markets. Timely support of priority areas of the agro-industrial complex will not only ensure the country's food security, but also increase exports of products.

Keywords: support, subsidies, subsidizing, fruit growing, crop production, animal husbandry, agriculture, farmers, self-employed.

Государство активно поддерживает сельхозпроизводителей, предлагая различные варианты помощи, на которые могут рассчитывать как опытные, так и начинающие сельхозпроизводители.

Главная цель – обеспечить финансовую стабильность АПК и увеличить количество аграриев. В России действуют около 20 способов получения финансовой поддержки.

Субсидии – государственная финансовая поддержка в виде компенсации определенной части затрат на конкретные цели: например, постройку сельхозобъектов, покупку сельхозтехники, племенного скота. Предоставляют на безвозмездной основе: возвращать, как кредит, средства не потребуется. В отличие от субвенции, получить субсидию могут фермеры и даже владельцы подсобных хозяйств, а не только организации.

С 2023 года изменился порядок предоставления «компенсирующей» и «стимулирующей» субсидий, а также возмещения прямых понесенных затрат.

В «компенсирующей» субсидии упрощен расчет лимитов на страхование. Средства регионам будут распределяться исходя из суммарного объема страховой премии в среднем за 3 предыдущих года. Также появилось новое направление использования субсидий – на 1 кг живой массы крупного рогатого скота не старше 24 месяцев. Кроме того, в компенсирующей субсидии будут уточнены показатели по приобретению племенного молодняка.

В «стимулирующей» субсидии изменен общий принцип расчета лимитов по приоритетам – теперь используются отчетные, а не плановые значения показателей, исключены ограничивающие коэффициенты. Перераспределение средств между приоритетными направлениями в текущем году допускается не более 2 раз. В состав получателей включены самозанятые граждане, ведущие ЛПХ. В отношении грантовой поддержки изменился показатель оценки эффективности, с текущего года прирост производства будет оцениваться по отношению к предыдущему году. Кроме того, упрощены требования грантов для сельхозкооперативов и для семейных ферм по созданию рабочих мест – одно рабочее место на каждые 10 млн рублей.

В правила по предоставлению субсидий на компенсацию части прямых понесенных затрат добавлены два новых направления: объекты по производству кормов для аквакультуры, а также приобретение и ввод в промышленную эксплуатацию оборудования для внедрения обязательной маркировки отдельных видов молочной продукции. Это позволит дополнительно поддержать производителей товарной рыбы и продуктов переработки молока.

Кроме того, согласно новым правилам субсидирования, средства в объеме не менее 50% должны доводиться до сельхозпроизводителей до 1 июня 2023 года.

Субсидии на сельское хозяйство выделяют и для тех, кто содержит личное подсобное хозяйство. Главное требование – получатель должен быть зарегистрирован в качестве самозанятого. Субсидия покрывает часть затрат на следующие цели:

- производство овощей в открытом грунте, в т. ч. картофеля.
- развитие мясного скотоводства.
- производство молока и молочной продукции.
- разведение овец и коз.

Субсидии выделяют в порядке очередности, их размер каждый регион определяет самостоятельно. Для получения необходимо обратиться в муниципальные органы власти.

В соответствии с подпунктом «г» пункта 5 Правил предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на поддержку сельскохозяйственного производства по отдельным подотраслям растениеводства и животноводства (приложение № 7 к Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции, сырья и продовольствия, утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14.07.2012 № 717) предусмотрена компенсация затрат на покупку семян в размере 70%.

Таблица 1 – Субсидии для сельхозпроизводителей, за исключением фермеров и граждан, ведущих личное подсобное хозяйство

Направление	На что выдадут	Объем субсидий	Условия предоставления
Животноводство	Покупка племенного маточного поголовья	По ставке на 1 кг живого веса	Приобретенный скот запрещено отчуждать в течение трех лет с момента покупки
	Поддержка маточного поголовья коз и овец	По ставке на 1 кг живого веса	Сохранение или увеличение численности маточного поголовья в течение года
	Развитие мясного животноводства	По ставке на 1 кг живого веса	По ставке, утвержденной Минсельхозом, на 1 голову
	Возмещение части затрат на производство мяса КРС		Реализация мяса на местные предприятия Вес 1 головы – не менее 400 кг
	Производство молока для собственной переработки	По ставке на 1 кг молока	
	Производство молока для потребителей	По ставке на 1 кг молока	Сохранность поголовья Продуктивность коров – не менее 8 т в год
	Корма для КРС	По ставке на 1 тонну кормов	
	Сельскохозяйственное страхование	Размер субсидии утверждает Минсельхоз	Условия предоставления утверждает Минсельхоз
	Покупка сельхозтехники	20% от стоимости техники	Поголовье скота: · для организаций – минимум 500 голов мясного или 200 голов молочного направления либо 1000 голов овец или коз; · ИП или фермер – не менее 100 голов мясного или 50 голов молочного направления либо 50 голов коз или овец
Приобретение оборудования и механизмов для производства молока	30% от фактических затрат	Сохранение или увеличение объемов производства, по сравнению с минувшим периодом. Запрещено отчуждать приобретенное оборудование в течение трех лет	
Растениеводство	Покупка элитных семян	По ставке на 1 га посевной площади	Наличие семян в Госреестре селекционных достижений
	Поддержка выращивания масличных культур	По ставке на 1 га посевной площади	Использование семян и сортов из Госреестра селекционных достижений Внесение удобрений
	Приобретение фосфорсодержащих удобрений	До 30% затрат	
	Мероприятия в области мелиорации	По ставке Минсельхоза	
Плодоводство	Покупка саженцев, установка шпалер и систем орошения	По ставке на 1 га площади сада	Наличие проекта на закладку сада

Таблица 2 – Программы субсидий для фермеров

Программа	Цель программы	Размер субсидии	Направление субсидии	Требования
Начинающий фермер	Поддержка начинающих сельхозпроизводителей	До 1,5 млн руб.	Приобретение участков сельхозназначения, техники, оборудования, животных, удобрений, семян, саженцев. Разработка документации на строительство или реконструкцию производственных объектов. Приобретение, ремонт или регистрация производственных объектов	Возраст – от 19 до 58 лет. Опыт работы в аграрном секторе – не менее 2 лет. Регистрация в качестве ИП. Высшее или среднее-специальное сельскохозяйственное образование. Наличие бизнес-плана. Собственные средства – минимум 10 % от суммы бизнес-плана, не менее 100000 руб.
Семейная животноводческая ферма	Поддержка семейного бизнеса Развитие сельского хозяйства	До 60% от суммы затрат, максимум – 30 млн. руб.	Покупка с/х животных, птицы, рыбы. Разработка проектной документации. Реконструкция, модернизация производственных объектов. Приобретение оборудования, сельхозтехники, автономных источников электро-, водо- и газоснабжения	Период деятельности – не менее 1 года. Наличие статуса сельхозпроизводителя. Собственные средства – не менее 40 % от суммы затрат
Развитие КФХ	Помощь начинающим фермерам	До 300 тыс. руб.– точный размер субсидии зависит от региона, климатических условий, ущерба от санкций	Приобретение или ремонт жилых помещений. Проведение коммуникаций. Покупка сельхозтехники, оборудования	Наличие бизнес-плана. Обоснование затрат

Данная мера поддержки оказывается субъектом Российской Федерации сельскохозяйственным товаропроизводителям (юридическим лицам или индивидуальным предпринимателям) – покупателям семян, произведенным в рамках Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2030 годы, в соответствии с установленным в региональном законодательстве порядке. Для ознакомления с порядком предоставления указанной меры государственной поддержки необходимо обратиться в региональный орган управления агропромышленным комплексом по месту регистрации покупателя семенного материала.

Литература:

1. Федеральный закон от 15.10.2020 N330-ФЗ "О внесении изменений в Федеральный закон "О развитии сельского хозяйства".

2. Постановление Правительства РФ от 18.04.2022 N 695 (ред. от 01.12.2022) "О внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации и признании утратившими силу отдельных положений некоторых актов Правительства Российской Федерации".

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 6 февраля 2021 г. № 118 «Об утверждении правил предоставления и распределения иных межбюджетных трансфертов, имеющих целевое назначение, из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации в целях софинансирования расходных обязательств субъектов Российской Федерации, возникающих при возмещении производителям зерновых культур части затрат на производство и реализацию зерновых культур».

4. Приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 27 сентября 2022 г. N 633 "Об утверждении порядка и формы представления данных по гражданам, ведущим личное подсобное хозяйство и применяющим специальный налоговый режим "Налог на профессиональный доход", в целях оценки эффективности использования субсидий".

5. Болдырева, И. А. Экономика АПК и сельского хозяйства : учебное пособие / И. А. Болдырева. - Новочеркасск : Новочерк. инж.-мелиор. ин-т Донской ГАУ, 2019. - 153 с. - Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/133414> (дата обращения: 23.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

6. Субсидии как форма государственной поддержки сельского хозяйства / М.К. Черняков, М.М. Чернякова, И.А. Чернякова, К.Ч. Акберов // Вестник Таджикского национального университета. Серия социально-экономических и общественных наук / Паёми Донишгоњи миллии тољикистон. Бахши Илмъои Иқтисодӣ. - 2017. - № 2-2. - С. 3-6. - ISSN 2413-5151. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/310135> (дата обращения: 23.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

7. Волынкина, Е.А. Система государственной поддержки в целях развития сельского хозяйства / Е. А. Волынкина // Научный журнал молодых ученых. - 2021. - № 2. - С. 75-79. - ISSN 2713-3184. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/315241> (дата обращения: 23.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

8. Василий, У. Анализ реализации госпрограммы развития сельского хозяйства в 2017 г / У. Василий // Экономическое развитие России. - 2018. - № 6. - С. 32-35. - ISSN 2306-5001. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/308338> (дата обращения: 23.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

9. Моисеенко, Ж. Н. Направления государственной поддержки малых форм хозяйствования : монография / Ж. Н. Моисеенко. - Персиановский: Донской ГАУ, 2021. - 175 с. - ISBN 978-5-98252-376-1. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: <https://e.lanbook.com/book/216605> (дата обращения: 23.03.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей.

10. <https://mcx.gov.ru/>

11. <https://www.consultant.ru/>

12. <https://www.garant.ru/>

РОЛЬ ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В СИСТЕМЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩЕГО СУБЪЕКТА АПК

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: magda.808@list.ru

Афашагов Т.А.;

магистрант 1 года обучения направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Шогенов А.А.;

магистрант 1 года обучения направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;

Заммоева Л.С.;

магистрант 1 года обучения направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: zammoeva.lolita@mail.ru

Аннотация

В статье раскрыта сущность финансовой безопасности, которая рассматривается в качестве основополагающего элемента системы экономической безопасности хозяйствующего субъекта. Авторами обозначена актуальность вопроса обеспечения финансовой безопасности предприятия, определены другие элементы экономической безопасности, изучены различные точки зрения на понятие финансовой безопасности предприятия, произведен их анализ, сформулировано авторское определение понятия «финансовая безопасность предприятия АПК» и выделены его основные признаки.

Ключевые слова: финансовая безопасность предприятия, экономическая безопасность предприятия, угрозы финансовой безопасности, финансовая устойчивость, финансово-хозяйственная деятельность.

THE ROLE OF FINANCIAL SECURITY IN THE SYSTEM OF ECONOMIC SECURITY OF AN AGRICULTURAL ENTITY

Ivanova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics, Candidate of Economics,
Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: magda.808@list.ru

Afashagov T.A.;

Undergraduate of the first year of study of the direction of training «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shogenov A. A.;

Undergraduate of the first year of study of the direction of training «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Zammoeva L.S.;

Undergraduate of the first year of study of the direction of training «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
zammoeva.lolita@mail.ru

Annotation

The article reveals the essence of financial security, which is considered as a fundamental element of the enterprise's economic security system. The authors outline the relevance of the issue of financial security of the company, the other elements of economic security, examined the various viewpoints on the concept of financial security company, made their analysis, formulated the author's definition of concept «financial safety of enterprise an agricultural entity» and highlighted its main features.

Keywords: financial security of the enterprise, economic security of the enterprise, threats to financial security, financial stability, financial and economic activity.

Финансовая безопасность играет ключевую роль в системе экономической безопасности. Это связано с тем, что финансы являются одним из главных ресурсов, которые используются в любой экономической деятельности. Финансовая безопасность предприятия зависит от того, каким образом оно расходует свои ресурсы, как оно финансирует свою деятельность, как оно управляет своими активами и пассивами и как оно управляет своими финансовыми рисками.

Финансовая безопасность предприятия означает, что оно способно обеспечить свою финансовую устойчивость и управлять своими финансовыми рисками, чтобы избежать финансовых потерь и сохранить свою конкурентоспособность на рынке. В связи с этим, финансовая безопасность предприятия является одной из важнейших составляющих экономической безопасности, так как она обеспечивает не только финансовую стабильность предприятия, но и устойчивость всей экономической системы в целом.

Проблемы финансовой безопасности предприятия на современном этапе развития считаются малоизученными. В этих условиях чрезвычайно актуальным становится вопрос обеспечения финансовой безопасности предприятия.

Финансовая безопасность предприятия обеспечивается за счет достижения максимальных значений показателей финансовой устойчивости, использования всех ресурсов, имеющихся на предприятии, как показателя успешности действующей организации и перспектив развития.

В начале 1990-х годов понятие "финансовая безопасность" было введено в научные исследования и сегодня оно определяется как система качественных и количественных показателей. Вначале, финансовая безопасность предприятия была связана с обеспечением сохранности его коммерческой тайны, но в настоящее время это понятие означает способность предприятия справиться с неблагоприятными внутренними и внешними воздействиями в нестабильных условиях политической и экономической ситуации.

Современные исследователи рассматривают финансовую безопасность не только на уровне предприятий, но и на макроуровне, в рамках национальной или экономической безопасности страны. В экономической теории финансовая безопасность предприятия является одной из составляющих экономической безопасности.

Согласно Федеральному закону "О безопасности", обеспечение финансовой безопасности может входить в функции общей внутренней системы или службы внутреннего аудита. Финансовая безопасность является основным компонентом системы экономической безопасности организации.

В научной литературе существуют разные мнения по поводу определения сущности экономической безопасности организации в целом и отдельно от ее финансовой составляющей. Однако, на наш взгляд, финансовая составляющая является неотъемлемой частью экономической системы и требует особого внимания в современных условиях.

Функциональные компоненты системы экономической безопасности предприятий АПК включают кадровую и интеллектуальную, техническую и технологическую, политическую и правовую, экологическую, информационную и продовольственную безопасность. Вместе они образуют единую систему экономической безопасности предприятия, но каждый элемент имеет свое содержание и требует отдельного обеспечения.

Финансовая безопасность занимает важное место в структуре экономической безопасности АПК и требует особого внимания. Ее обеспечение на макроуровне является новым направлением и требует дополнительных научных и практических исследований. В связи с этим необходимо определить сущность финансовой безопасности как одной из составляющих экономической безопасности предприятия. Различные авторы представляют ее сущность по-разному, поэтому требуется более детальное исследование.

Давайте посмотрим на некоторые из них.

И.А. Бланк определяет финансовую безопасность предприятия как состояние, при котором оно обладает достаточными ресурсами для выполнения своих функций и защищено от финансовых рисков.

Согласно Бланку, финансовая безопасность предприятия включает в себя следующие аспекты:

1. Ликвидность – способность предприятия выполнять свои финансовые обязательства в срок, иметь достаточный запас денежных средств и обеспечивать свою деятельность необходимыми финансовыми ресурсами.

2. Финансовую устойчивость – способность предприятия справляться с внешними и внутренними финансовыми рисками и сохранять финансовую устойчивость в долгосрочной перспективе.

3. Рентабельность – способность предприятия генерировать достаточный уровень прибыли, который обеспечивает его развитие и рост.

4. Эффективное управление финансами – умение правильно использовать финансовые ресурсы и оптимизировать финансовые потоки.

5. Защиту от финансовых рисков – предотвращение возникновения финансовых потерь, связанных с валютными колебаниями, кредитными рисками, изменением цен на сырье и др.

Таким образом, Бланк И.А. раскрывает сущность финансовой безопасности предприятия как состояние, которое обеспечивает его способность эффективно функционировать, справляться с финансовыми рисками, сохранять устойчивость и обеспечивать свой рост и развитие. Он подчеркивает, что для обеспечения финансовой безопасности предприятия необходим комплексный подход, который включает в себя управление ликвидностью, рентабельностью, финансовой устойчивостью и эффективным управлением финансами [2].

А.В. Пепехин раскрывает сущность финансовой безопасности как состояние, которое обеспечивает защиту экономических интересов государства и его граждан, а также эффективное функционирование финансовой системы на всех уровнях. Он подчеркивает, что финансовая безопасность – это не только защита от рисков, но и возможность развития и роста экономики.

О.Н. Овечкина определяет финансовую безопасность как способность предприятия сохранять устойчивость при постоянно изменяющихся внутренних и внешних условиях и быть устойчивым к различным угрозам. Это достигается на уровне финансовой системы предприятия, который включает в себя финансовое равновесие, основанное на оптимальном сочетании доходности, ликвидности и риска, а также финансовую устойчивость, поддерживающую финансовое равновесие в процессе развития предприятия [5].

По мнению К.С. Горячевой, финансовое состояние предприятия определяется не только сбалансированностью и качеством финансовых инструментов, технологий и услуг, но и устойчивостью к угрозам, а также способностью финансовой системы предприятия обеспечить реализацию своих финансовых интересов, миссии и задач за счет достаточных финансовых ресурсов. Кроме того, финансовая система должна обеспечивать эффективное и устойчивое развитие [3].

Исследование и анализ определений финансовой безопасности предприятия в различных источниках показали, что это понятие имеет множество аспектов и может быть определено по-разному. Однако, проведенное исследование позволило выявить ряд общих признаков, которые на наш взгляд должны входить в состав понятия "финансовая безопасность предприятия АПК".

Во-первых, финансовая безопасность предприятия является одним из ключевых элементов экономической безопасности. Она обеспечивает не только финансовую устойчивость предприятия, но и его конкурентоспособность на рынке.

Во-вторых, финансовая устойчивость является неотъемлемой частью финансовой безопасности. Она означает, что финансовая система предприятия должна быть устойчивой и способной адаптироваться к изменяющимся условиям внутренней и внешней среды.

В-третьих, показатели финансовой безопасности должны иметь пороговые значения, по которым можно оценить уровень финансовой устойчивости предприятия. Это позволяет своевременно выявлять угрозы и принимать меры по их предотвращению.

В-четвертых, финансовая безопасность предприятия должна быть способной противостоять существующим и потенциальным угрозам. Это означает, что предприятие должно иметь механизмы защиты от рисков, связанных с изменением экономической ситуации, изменением законодательства, нестабильностью рынка и другими факторами.

В-пятых, финансовая безопасность предприятия обеспечивается финансовым управлением, которое должно представляться компетентными специалистами и основываться на современных методах управления финансами.

В-шестых, целью обеспечения финансовой безопасности является стабильное функционирование, дальнейшее развитие и рост предприятия. Финансовая безопасность является не только средством защиты от угроз, но и фактором, обеспечивающим рост и развитие предприятия.

Поэтому для поддержания устойчивого финансового положения агропромышленного комплекса необходимо эффективно организовать систему обеспечения финансовой безопасности, основанную на анализе финансово-хозяйственной деятельности. Финансовое состояние предприятия является важным фактором его конкурентоспособности в выбранной отрасли. Эффективное расходование финансовых ресурсов и обеспечение безопасности финансовой системы определяют степень устойчивости предприятия на рынке и его потенциал коммерческого сотрудничества.

Литература:

1. Бадаева, О.Н. Оценка финансовой безопасности малых и средних предприятия / О. Н. Бадаева, Е. В. Цупко // Российское предпринимательство. - 2013. - № 4 (236). - С. 71-83.
2. Бланк, И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – 2-е изд. – К.: Эльга, 2009. – 776 с.
3. Горячева, К.С. Информационно-аналитическое обеспечение финансовой безопасности предприятия // Актуальные проблемы экономики. - 2003. - № 9. С. 16–21.
4. Казакова, Н. А. Финансовая безопасность компании: аналитический аспект / Н.А. Казакова, А.Н. Иванова // Экономический анализ: теория и практика. - 2016. - № 10 (457). - С. 93-105.
5. Овечкина, О.Н. Понятие и методика оценки финансовой безопасности предприятия // Вопросы экономики и права. - 2013. - № 57. - С. 87-92.

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГОСУДАРСТВЕННОГО КОНТРОЛЯ (НАДЗОРА) В СФЕРЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

Карданов Р.А.;

магистрант института «Электроэнергетика и электротехника»
национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия;
e-mail: renatkardanovski3@gmail.com

Боровкова А.М.;

доцент, Национальный исследовательский университет «МЭИ», г. Москва, Россия;
e-mail: renatkardanovski3@gmail.com

Аннотация

В данной статье рассмотрены особенности оказания услуг органами контроля (надзора) в сфере высшего образования с применением риск-ориентированной модели, позволяющей определять наиболее вероятные нарушения, в том числе и в сфере образования.

Ключевые слова: надзор, образование, государственный контроль.

INCREASING THE EFFICIENCY OF STATE CONTROL (SUPERVISION) IN HIGHER EDUCATION

Kardanov R.A.;

Master student of the Institute "Electric Power and Electrical Engineering"
National Research University MPEI, Moscow, Russia;
e-mail: renatkardanovski3@gmail.com

Borovkova A.M.;

Associate Professor, National Research University MPEI, Moscow, Russia;
e-mail: renatkardanovski3@gmail.com

Annotation

This article discusses the features of the provision of services by control (supervision) bodies in the field of higher education using a risk-based model that allows you to determine the most likely violations, including in the field of education.

Keywords: supervision, education, state control.

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки (далее Рособрнадзор) – это государственный орган, который осуществляет контроль и надзор в области образования и науки на территории Российской Федерации [1]. Его целевые показатели включают в себя несколько важных количественных мероприятий, необходимых для осуществления деятельности Рособрнадзора. Например, мероприятия по контролю (надзору), проведенных в отношении органов государственной власти и организаций, осуществляющих образовательную деятельность на территории нашей страны, лицензирование и аккредитация учреждений, подведомственных Рособрнадзору. Также, количество проведенных им процедур признания образования и (или) квалификации, полученных в иностранном государстве и международных исследований качества образования, в которых обеспечено участие Российской Федерации [2].

Для проведения этих мероприятий, Рособрнадзор опирается на риск-ориентированную модель, которая позволяет определять наиболее вероятные нарушения, в том числе и в сфере образования, для принятия соответствующих мер и их устранения. В рамках этой

модели используются различные методы и инструменты для анализа данных, оценки рисков и выработки рекомендаций. В совокупности, все это дает возможность работать над совершенствованием системы образования в целом, содействуя повышению качества образования и улучшению условий для дальнейшего обучения. Кроме того, Рособрнадзор активно развивает сотрудничество с другими государственными органами и образовательными учреждениями, чтобы совместно улучшать контроль и надзор в сфере образования. В рамках такого сотрудничества организуются совместные мероприятия, обмен опытом и информацией, а также разработка новых методов и подходов [3].

Однако, как и во многих сферах работы, риск-ориентированный метод имеет свои недостатки, которые могут повлиять на его результативность в определенных ситуациях. Более того, поставлена задача повышения эффективности целевых показателей за счет совершенствования подхода, либо же создания новой модели надзора, которая поможет достигнуть поставленных целей. При использовании данного метода, недостаточно точно могут определяться рискованные факторы, что может привести к ошибочным выводам о вероятности нарушений. Так, в отношении учебных заведений, могут учитываться количество нарушений за определенный период, а не их объективные причины, которые могут привести к недопониманию и неправильным решениям. Во избежание таких ситуаций и субъективности, необходимо более четко определять критерии и показатели, по которым оценивается качество образования. Кроме того, следует учитывать индивидуальные особенности каждого учреждения и их специфику для обоснованных наказаний, в случае выявления нарушений. Также, как было сказано выше, модель риск-ориентированного подхода может быть применена только в тех случаях, где есть возможность измерения и оценки рисков, поэтому необходимо уделять больше внимания на предотвращение, а не только их выявлению и управлению. Еще один немаловажный критерий повышения эффективности надзора, который стоит учитывать при разработке и внедрении новых методов – мнения и интересы студентов и педагогов, сталкивающихся с этими проблемами непосредственно на практике.

Одним из основных принципов работы Рособрнадзора является превентивность [4]. Это означает, что одна из главных задач органа-надзора заключается не только в выявлении нарушений и наказании, но и в их предотвращении. А учитывая, что конечная цель Рособрнадзора – это улучшение качества образования в России, совершенствование риск-ориентированной модели является одним из важных факторов обеспечения лучших условий для граждан нашей страны, так как это позволит не только определить наиболее вероятные нарушения и риски, но и предотвратить их возникновение.

Литература:

1. Федеральный закон "Об образовании в Российской Федерации" от 29.12.2012 N 273-ФЗ.
2. План деятельности Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки на 2019-2024 годы.
3. Соглашение о сотрудничестве между Министерством спорта Российской Федерации и Федеральной службой по надзору в сфере образования и науки от 18 марта 2021 г.
4. Постановление Правительства РФ от 25 июня 2021 г. N 997 «Об утверждении Положения о Федеральном государственном контроле (надзоре) в сфере образования».

УГРОЗЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ В СФЕРЕ ТОРГОВЛИ

Кудаева А.К.;

студентка 3 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: aisakudaeva@gmail.com

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: magda.808@list.ru

Аннотация

Данная статья посвящена рассмотрению экономической безопасности предприятий (ЭБП) в сфере торговли. В настоящее время, экономическая безопасность становится все более актуальным вопросом для хозяйствующих субъектов. Появляется понимание, что ЭБП – основа для эффективного функционирования. В то же время, угрозы для экономической безопасности различаются в зависимости от специфики деятельности хозяйствующего субъекта. Поэтому и механизм мероприятий индивидуален для каждого предприятия.

Ключевые слова: экономическая безопасность предприятия, угрозы, должная осмотрительность, риски, компетентность.

THREATS TO THE ECONOMIC SECURITY OF ENTERPRISES IN THE FIELD OF TRADE

Kudaeva A.K.;

3rd year student of the direction of training "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: aisakudaeva@gmail.com

Ivanova Z.M.;

Associate Professor of the Department of Economics,
Candidate of Economics, Associate Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: magda.808@list.ru

Annotation

This article is devoted to the consideration of the economic security of enterprises (EBP) in the field of trade. Currently, economic security is becoming an increasingly urgent issue for business entities. There is an understanding that EBP is the basis for effective functioning. At the same time, threats to economic security vary depending on the specifics of the business entity's activities. Therefore, the mechanism of events is individual for each enterprise.

Keywords: economic security of the enterprise, threats, due diligence, risks, competence.

Обеспечение экономической безопасности предприятий заключается в том, что для стабильного функционирования субъекта деятельности необходимы такие ресурсы предприятия как: человеческие ресурсы, капитал, информация, технологии, а также возможности бизнеса, которые могут обеспечить равномерное функционирование ресурсов и устойчивость предприятия.

Процесс организации ЭБП включает в себя следующие пункты:

- совокупная оценка экономической безопасности;
- общее стратегическое прогнозирование и планирование;
- функциональный анализ;
- стратегическое и тактическое планирование финансово-хозяйственной деятельности.

На сегодняшний день розничные организации, осуществляющие свою деятельность, сталкиваются с большим количеством различного рода проблем. Это обусловлено не только совокупным уровнем экономического развития РФ, ростом инфляции, пока еще низким курсом рубля и другими макроэкономическими неполадками, но и рядом специфических факторов, связанных с обеспечением экономической безопасности предприятий.

Уровень экономической безопасности розничных организаций напрямую зависит от того, насколько эффективно они предотвращают возможные угрозы в области ЭБ, а также ликвидируют негативные последствия внутренней и внешней неустойчивости. При разработке мероприятий по обеспечению экономической безопасности организации необходимо, определить амплитуду проблем с которыми она сталкивается.

В зависимости от масштабов возникновения проблемы обеспечения экономической безопасности розничной торговли (ЭБРТ), можно разделить на: внутренние и внешние.



Схема 1 – Масштаб проблемы ЭБРТ, и её суть

К внешним проблемам обеспечения экономической безопасности розничной торговли относятся:

- недоработка законодательства в сфере розничной торговли;
- высокая инфляция;
- высокий уровень конкуренции, со стороны тождественных розничных организаций;
- низкая обеспеченность населения; высокие налоговые ставки;
- трудности в получении коммерсантов;
- наличие у органов местного самоуправления экономического давления на розничные организации;
- наличие излишнего количества посредников;
- мошенничество поставщиков;
- рост цен на коммунальные услуги.

К внутренним проблемам обеспечения экономической безопасности розничной торговли относятся:

- отсутствие собственных оборотных средств;
- доминирование заемных средств в структуре капитала организации;
- ограниченный ассортимент выпускаемой продукции;
- нехватка квалифицированных кадров;
- наличие «недобросовестных» работников в штате организации;
- высокий риск просрочки товара из-за отсутствия адекватного уровня спроса;
- недостаточное использование современных технологий из-за нехватки квалифицированных кадров и дороговизны современного ПО;
- высокая стоимость обеспечения видеонаблюдения за торговыми помещениями;
- недостаточное подключение контрольно-кассовой техники к сети Интернет из-за удаленности торговых помещений или отсутствия услуг по конкретным направлениям;
- утечка информации является коммерческой тайной организации.

Все вышеперечисленные проблемы могут негативно сказаться на стабильности, бескризисном развитии и функционировании розничных торговых организаций. Существование угроз экономической безопасности тесно связано с проблемами обеспечения экономической безопасности. Поэтому можно выделить следующие угрозы экономической безопасности и следующие проблемы в организациях розничной торговли: угрозы, связанные с персоналом организации.

В общем контексте финансово-хозяйственной деятельности любой организации сотрудничество с людьми всегда было приоритетным вопросом. Наличие человеческого фактора, то есть отношение работников к труду, определяет наличие или отсутствие угроз экономической безопасности. Из-за халатности и непонимания своих обязанностей сотрудники создают угрозу ЭБП. Поэтому для устранения угроз со стороны персонала организации необходимо разработать комплекс мер по предотвращению и устранению таких угроз.

Хищение товаров следует рассматривать как отдельную сферу и угрозу экономической безопасности. Хотя было установлено, что эта угроза связана с утратой товаров по другим причинам, кража товаров является самостоятельной и достаточно серьезной угрозой экономической безопасности. Следует отметить, что хищение товаров может происходить как у сотрудников, так и у клиентов организации. Это позволяет классифицировать данную угрозу как внутреннюю и внешнюю. Поэтому для устранения этой комплексной угрозы необходимо разработать ряд мер по снижению количества потерь, связанных с хищениями.

Уменьшение запасов происходит не за счет увеличения товарооборота, а в основном за счет уменьшения ассортимента выпускаемой продукции. Сокращение товарно-материальных запасов является одной из основных причин дефицита товаров. Это, в свою очередь, приводит к тому, что при соответствующем уровне спроса на товары потребители не в состоянии купить необходимое количество товаров и перейти в конкурентные организации. В результате организация несет определенные убытки в виде снижения выручки, что для деятельности торговых организаций является угрозой снижения рентабельности предприятий.

Одной из внешних угроз экономической безопасности торговых организаций является поступление некачественных товаров от поставщиков, срок годности которых истек или вот-вот истечет. Эта угроза связана с репутационными рисками и фактическими материальными потерями, связанными с выплатой компенсаций, штрафов и других санкций контролирующими органами клиентам. В связи с этим необходимо разработать меры по недопущению поставок некачественной продукции. Владельцы торговых сетей стараются минимизировать свои расходы за счет экономии квалифицированного персонала, что подвергает их бизнес различным рискам. А поскольку они не могут предоставить специа-

листов на постоянной основе, рекомендуется приглашать специалиста на разовой основе для построения системы экономической безопасности.

Для данной отрасли бизнеса можно дать следующие рекомендации, представленные в таблице 1.

Таблице 1 – Рекомендации по сокращению внешних угроз экономической безопасности торговых организаций

Рекомендации	Содержание
Установка камеры видеонаблюдения на складах и в холлах	Это поможет отслеживать ситуацию в торговой точке в режиме реального времени и вести ее учет
Проведение аудита не реже 1 раза в месяц	Позволяет своевременно определить недостачу товара
Установка противокражных рамок	Вы можете не только подать сигнал тревоги при попытке перевезти неоплаченный товар, но и подать сигнал тревоги при срабатывании системы
Использование ценников, которые нельзя приклеить Бонус за мотивацию сотрудников	Это позволит расположить к себе персонал для того, чтобы не было цели что-то украсть
Диалог с сотрудниками об ответственности, обучении сотрудников	Это поможет улучшить сервис организации

Необходимо, чтобы сотрудники магазина никогда не забывали покупателя: они встречают каждого покупателя у дверей, помогают при выборе покупки. Дружелюбие и постоянный контакт с посетителями помогут предотвратить кражу. Заключение договора об материальной ответственности работников; Если возможно, установка зеркала безопасности. Средства улучшения обзора торгового зала, четко видимые места, которые ранее было трудно наблюдать; Мониторинг конкурентов. Разрешить доставку эксклюзивных товаров, которые могут привлечь клиентов; Необходимо проводить постоянную рекламную кампанию. Это поможет привлечь новых клиентов и увеличить выручку. Данный комплекс мер позволит обеспечить экономическую безопасность торговых организаций при минимальных затратах, тем самым обезопасив розничные организации от угроз.

Таким образом, следует отметить, что организация систем экономической безопасности с целью устранения (предотвращения, устранения) указанных угроз позволит повысить уровень безопасности коммерческих предприятий, что приведет к улучшению их финансового положения.

Литература:

1. Кудяева А. К. Тенденции, проблемы и перспективы развития экономики России в сборнике: Развитие экономики в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции. (24 августа 2022г., Санкт-Петербург) Отв. ред. Зарайский А.А. - Издательство ЦПМ "Академия Бизнеса", Саратов, 2022. С. 38-41.

2. Кудяева А.К., Кудяева А.К., Долова А.А., Яицкая Е.А. Тенденции формирования современной агропродовольственной политики России. В сборнике: Наука, образование и бизнес: новый взгляд или стратегия интеграционного взаимодействия. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции, посвященной памяти первого Президента Кабардино-Балкарской Республики Валерия Мухамедовича Кокова. Нальчик, 2022. С. 218-221.

3. Хочуева З.М., Бозиева Л.Р., Пазова А.А., Гаева Ж.М., Кудяева А.К. Повышение качества корпоративного управления в российских компаниях с государственным участием. В сборнике: Сборник научных трудов XI Всероссийской (национальной) научно-

практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения академика Андрея Дмитриевича Сахарова. Нальчик, 2021. С. 456-459.

4. Кудачева А.К., Мурачаева С.З., Казова З.М. Цифровые технологии в сельском хозяйстве и развитие территории в России. В сборнике: Вавиловские чтения - 2022. Сборник статей Международной научно-практической конференции, посвященной 135-й годовщине со дня рождения академика Н.И. Вавилова. Саратов, 2022. С. 726-730.

5. В.Ф. Гапоненко, АЛ. Беспалько, А.С.Власков Экономическая безопасность предприятий. Подходы и принципы. - М.: Издательство "Ось-89", 2015 г.

6. Н.В. Савина Основные теоретические подходы к определению содержания экономической безопасности предприятия // Человеческий капитал. - 2013 - № 1 (49). - С. 131-134.

7. Лапина Н.В. Факторы экономической безопасности предприятий розничной торговли / Н.В. Лапина // European research. – 2016. - [Электронный ресурс]. - Режим доступа -URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/factoryekonomicheskoy-bezopasnosti-organizatsii-roznicnoy-torgovli> (Дата обращения 29.04.2020)

8. Старченко И.В. Сущность экономической безопасности хозяйствующего субъекта / И.В. Старченко // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2018 [Электронный ресурс].-Режимдоступа-URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-ekonomicheskoy-bezopasnostihozyaystvuyuschego-subekta> (Дата обращения 29.04.2020)

9. Система экономической безопасности организации розничной торговли: актуальные угрозы // Е. А. Гибельнева. Статья. конф. - № 5 (7)-м. изд «МЦНО», 2017. - С. 129–133

УДК: 631.1

РАЗВИТИЕ ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВ: ПЕРСПЕКТИВА И СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ

Модебадзе Н.П.;

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Пшихачев Ж.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Дзуганов Э.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье исследованы вопросы генезиса личных подсобных хозяйств. Дана краткая характеристика основных этапов развития ЛПХ. Сделан вывод о том, что личные подсобные хозяйства представляют собой форму проявления экономики выживания, обусловленной политическими и экономическими кризисами. ЛПХ сохраняет и в ближайшем будущем свои позиции в самообеспечении населения продовольствием, произойдет углубление их товарной специализации.

Ключевые слова: крестьянское подворье, личное подсобное хозяйство, продовольственное самообеспечение, сельское хозяйство выживания.

DEVELOPMENT OF PERSONAL SUBSIDIARY FARMS: PERSPECTIVE AND CURRENT TRENDS

Modebadze N.P.;

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Pshikhachev Zh.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Dzukanov E.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article examines the genesis of personal subsidiary farms. A brief description of the main stages of the development of LPH is given. It is concluded that personal subsidiary farms are a form of manifestation of the survival economy caused by political and economic crises. LPH retains its position in the near future in the self-sufficiency of the population with food, there will be a deepening of their commodity specialization.

Keywords: peasant farmstead, personal subsidiary farm, food self-sufficiency, survival agriculture.

Личное подсобное хозяйство по-прежнему остается массовой, гибкой и устойчивой формой хозяйствования в сельской местности. Существование личных подсобных хозяйств позволяет решать в определенной степени проблему занятости и получения дохода в сельской местности. Благодаря ЛПХ обеспечивается определенная социальная защищенность, минимальное благополучие как отдельного индивида, так и семей. С деятельностью ЛПХ связано также достижение их относительной психологической комфортности и самоорганизации. С помощью ЛПХ в значительной степени успешно решается задача обеспечения продовольственной безопасности. Роль и значение личных подсобных хозяйств актуализирует исследование вопросов эволюции ЛПХ и определения перспектив их развития.

Развитие домашних хозяйств имеет глубокие исторические корни. Афинский мыслитель Ксенофонт одним из первых изучал домашнее хозяйство, изложив в своих работах вопросы ведения садоводства, выращивания зерновых, приемов агротехники и т.д.

Большинство советских и российских ученых основой зарождения ЛПХ в ретроспективном плане считают крестьянские подворья. Особая роль в исследовании природы крестьянских хозяйств принадлежит А.В. Чаянову. Им было сформировано положение, которое касалось исключительной выживаемости крестьянского хозяйства. Крестьянское хозяйство в силу своей специфики обладает способностью функционировать в таких условиях, когда понижение цен и рост издержек полностью исключают прибыль, вызывают потерю части заработной платы. Такая ситуация была бы губительной для предпринимательских структур, использующих наемный труд.

А.В. Чаянов отстаивал также положение о том, что для крестьянского хозяйства присущ естественный предел увеличения производства продукции. Это рубежное состояние будет иметь место тогда, когда «тягость предельной затраты труда будет соответствовать (равняться) субъективной оценке предельной полезности получаемой суммы [1]. Данный тезис перекликается с выводами У. Джеванса, согласно которым человек принимает решение о продолжении трудового процесса, сравнивая полезность получаемого

продукта и антиполезность затрачиваемого для этой цели труда. Он будет трудиться, если «полезность» будет больше или равна «антиполезности» [4].

А.В. Чаянов сформулировал одно из важных отличий крестьянского хозяйства от фермерского. В отличие от последнего, крестьянская семья не ставит целью достижение рентабельности. Ей важен рост валового дохода, обеспечение занятости членов семьи.

Практически такой же позиции придерживался и известный русский экономист Н.Д. Кондратьев. Он считал, что натуральный характер крестьянского хозяйства исключает его нацеленность на экономическую перспективу, на развитие, позволяющее решать задачи общегосударственного характера [1].

Крестьянские хозяйства явились основой личных подсобных хозяйств, унаследовавшие их характерные черты и особенности.

Уже ранние исследования сущности крестьянских хозяйств позволили выявить их отличительные черты. Прежде всего, это их направленность на обеспечение их владельцев жизненно необходимыми благами при отсутствии других источников заработка. Также была определена такая важная их характеристика, как высокая антикризисная устойчивость и большая социальная значимость для населения.

Советскими учеными высказывались разные мнения об истоках развития личных подсобных хозяйств. В частности Е.Г. Лысенко отстаивал тезис о том, что личные подсобные хозяйства берут свое начало в «крестьянской реформе 1861 года». Эта реформа закрепляла право крестьян на постоянное пользование усадьбой, приусадебным участком и полевым наделом [6].

И.Ф. Суслов и ряд других ученых рассматривали крестьянское подворье в виде «сопутствующего элемента крестьянского индивидуального хозяйства», которое впоследствии претерпело трансформацию с оформлением в личное подсобное хозяйство. Они рассматривали ЛПХ как самостоятельную единицу экономической системы, которая выполняла определенные функции и обладала механизмами их реализации [10].

Все выше сказанное свидетельствует о том, что советские ученые связывали становление личных подсобных хозяйств с трансформацией традиционных крестьянских хозяйств. При этом ЛПХ унаследовали в значительной части родовые признаки традиционного крестьянского хозяйства.

Массовая коллективизация сопровождалась национализацией земли, включая земли приусадебных участков. Были обобществлены и переданы в бесплатное и бессрочное пользование колхозам и совхозам земельные угодья и основанная часть имущества крестьянских хозяйств. Колхозы и совхозы выделяли небольшие участки земли конкретным семьям с целью организации личных подсобных хозяйств. Таким образом, можно говорить, что зарождение личного подсобного хозяйства относится к периоду становления социализма. Возникновение термина «личное подсобное хозяйство» связано с принятием «Примерного устава сельскохозяйственной артели» в 1935 году на втором всероссийском съезде колхозников-ударников. Было признано необходимым ведение небольшого личного хозяйства с целью удовлетворения семейных нужд. В результате статус подворья членов колхозов трансформировался в статус личного подсобного хозяйства или «колхозного двора». Основопологающей характеристикой статуса ЛПХ был термин «подсобное». В качестве основного занятия обозначалась трудовая деятельность в колхозе, совхозе, в государственных учреждениях и организациях. Этим подчеркивался второстепенный характер и значимость приусадебного хозяйства крестьян.

Доминирующее положение государственной собственности, отрицание предпринимательской инициативы негативно сказалось на научных исследованиях вопросов развития АПК. Не было сколь-нибудь серьезных попыток раскрыть сущность личного подсобного хозяйства, определить их роль и место в системе производственных отношений. Ситуация начала меняться с конца 50-х годов. Исследования этого периода фокусировали внимание на отношениях собственности, соотношения товарной и потребительской на-

правленности ЛПХ, характере используемого здесь труда, перспектив его существования и т.п. Личное подсобное хозяйство рассматривалось как «Особый вид личной собственности при социализме» [8], «сопутствующий элемент колхозно-кооперативной собственности» [8]. Утверждалось, что товарная направленность ЛПХ не соответствует их статусу «подсобных» [7], отстаивалась позиция «отмирания» ЛПХ по мере развития производительных сил и т.п. Экономическое существование ЛПХ объяснялось тем, что общественное производство не достигло того уровня, чтобы полностью обеспечить общество сельскохозяйственными продуктами [7].

Результаты научной дискуссии по поводу сущности личных подсобных хозяйств нашли отражение в материалах Большой советской энциклопедии, которая содержит следующее определение ЛПХ: «Личное подсобное хозяйство при социализме – мелкое хозяйство на приусадебном участке, основанное на личном труде. Служит дополнительным источником дохода трудящихся. Экономической причиной существования ЛПХ на определенном этапе развития социализма является то, что общественное производство еще не полностью обеспечивает общество сельскохозяйственными продуктами» [3].

«Сталинский период» для российского крестьянства был крайне тяжелым. Для каждого был установлен определенный минимум трудодней. Крестьяне должны были нести «обязательства» по гужевым, строительным работам. Трудовая повинность включала также работу на лесоповале, ремонте дорог и т.п. Система таких принудительных отработок просуществовала до 1969 года. Необходимо отметить низкий уровень оплаты трудодней. Довольно часто трудодни вовсе не оплачивались. Некоторые отработки изначально были неоплачиваемыми (отработки на строительстве и ремонте местных дорог: 6 дней в год для колхозников, 12 дней в году – для единоличников). К этому добавлялись «обязательства» по государственным поставкам. По государственным поставкам обязательства несли и колхозы, и личные подворья крестьян. Помимо мяса, молока, яиц, госпоставки определяли определенное количество шерсти, картофеля, овощей и т.п. с каждого приусадебного участка. В таких условиях личное подсобное хозяйство в значительной степени способствовало выживанию крестьян. О дополнительных доходах говорить не приходилось.

Функция обеспечения выживания особенно четко прослеживалась в годы Великой Отечественной войны. За счет личного подсобного хозяйства люди выживали и на временно оккупированной территории и «советском» тылу.

После смерти Сталина сельскохозяйственный налог был в значительной степени сокращен. Их уровень составил 1/3 от уровня 1951 года.

Однако уже к концу 1950-х годов государственная политика в отношении ЛПХ претерпела значительные изменения. Теоретики коммунизма считали, что личное подсобное хозяйство никак не вписывается в сформированную ими модель коммунистического общества. У населения изымались «излишки» земли и скота. Вследствие этого уменьшились размеры ЛПХ и их количество. Многие подворья не имели скота. Производство сельскохозяйственной продукции в ЛПХ снизилось, что усугубило продовольственный кризис, который был вызван несколькими годами катастрофических неурожаев (начало 1960-х годов).

Кризисные явления в сфере продовольственного обеспечения привели к изменению политики в отношении к ЛП. Компаний по их сокращению более не проводилось, была признана необходимость устранения «необоснованных ограничений» личных подсобных хозяйств. Несмотря на это, роль ЛПХ как источника дохода продолжала снижаться (17-19% совокупных доходов в 1985 году). Значимость ЛПХ для селян стала убывать. Этому способствовал рост заработной платы, повышение уровня занятости в госсекторе экономики, снижение удельного веса сельских жителей, приход поколений с иными ценностями, чем традиционные крестьянские и т.п.

Однако личные подсобные хозяйства продолжали сохранять важные позиции в пополнении продовольственных фондов государства и самоснабжении населения. По данным 1988 года, в личных подсобных хозяйствах производилось 59% картофеля, 31% овощей, 28% мяса, 26% яиц. Такие показатели были достигнуты благодаря тесной интеграции ЛПХ с колхозно-совхозным производством. Обработка приусадебных участков, покупка кормов осуществлялись с использованием ресурсов колхозов и совхозов.

В 1990-е годы шел процесс ускоренного акционирования совхозов и колхозов, сопровождавшийся падением производства в них. Значительно вырос удельный вес личного сектора экономики. ЛПХ заняли лидирующие позиции в производстве картофеля, овощей, мяса и молока. ЛПХ получили новый стимул развития в условиях значительного снижения денежной оплаты труда на сельскохозяйственных предприятиях. Основным источником дохода становится ЛПХ. Личные подсобные хозяйства по-прежнему использовали значительную часть ресурсов сельскохозяйственных предприятий. Однако материально-техническая база этих предприятий в отсутствие восполнения была быстро «проедена» и разбазарена, то есть была в значительной части сокращена. Данное обстоятельство негативно сказалось на личном секторе экономики – во второй половине 1990-х годов здесь произошел спад производства.

2003 год ознаменовался принятием Федерального закона «О личном подсобном хозяйстве». Личное подсобное хозяйство было определено как форма некоммерческой деятельности в осуществлении производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Получаемая при ведении личного подсобного хозяйства продукция признавалась собственностью тех людей, которые занимались личным подсобным хозяйством. К предпринимательской деятельности не относилась реализация сельскохозяйственной продукции, полученная при ведении личного подсобного хозяйства.

Наиболее точно, на наш взгляд, сущность личного подсобного хозяйства раскрывает следующее его определение: «Под личным подсобным хозяйством понимается хозяйство, ведущееся личным трудом его владельца или членов его семьи, как правило, в порядке вторичной занятости, т.е. в свободное от основной работы время (в том числе трудом домохозяйек, пенсионеров и временно безработных, для которых оно может быть единственной сферой занятости) в целях производства сельскохозяйственной продукции для удовлетворения своих потребностей в продовольствии и частично для продажи. Основой личного подсобного хозяйства является крестьянская усадьба (подворье) со всеми находящимися во дворе хозяйственными постройками и земельным участком, а так же содержащийся в хозяйстве скот и птица» [2].

Хозяйства населения по-прежнему играют важную роль в продовольственном обеспечении населения (табл. 1, 2).

Исследование эволюции личных подсобных хозяйств приводят к выводу о том, что возникновение и развитие ЛПХ определялось не только условиями развития сельского хозяйства, но и экономики страны в целом. Оно определялось действием природных, экономических, общественно-политических и социальных факторов. Определяющим, при этом, было социально-экономическое положение крестьянства и государственная политика, имеющая в разные периоды разную идеологическую основу. Можно утверждать, что личные подсобные хозяйства это отражение «экономики выживания» или антикризисная форма сельскохозяйственного производства. Экономика России в постсоветский период так и не смогла выйти на траекторию устойчивого экономического роста. Успехи последних лет в развитии сельского хозяйства не смогли (да и не смогут) решить общеэкономические и социальные вопросы (рост цен на потребительские товары, продовольствие, рост тарифов ЖКХ, низкий уровень пенсионного обеспечения и т.п.). Все это заставляет не только селян, но и городских жителей заниматься само обеспечением определенными видами сельскохозяйственной продукции. Этой деятельностью активно заняты и пенсионеры.

Таблица 1 – Структура производства основных видов растениеводческой продукции по категориям хозяйств (% от хозяйств всех категорий [11])

Годы	Зерно (в массе после доработки)	Сахарная свекла	Семена подсолнечника	Картофель	Овощи
<i>Сельскохозяйственные организации</i>					
2018	70,2	89,1	66,4	19,3	26,2
2019	70,1	89,1	64,5	21,0	28,1
2020	69,8	92,3	64,7	20,9	28,5
2021	68,6	91,1	63,6	22,2	28,4
<i>Хозяйства населения</i>					
2018	0,8	0,2	0,4	68,0	55,1
2019	0,7	0,1	0,3	65,7	51,7
2020	0,7	0,1	0,3	65,2	50,1
2021	1,1	0,1	0,4	63,9	51,3
<i>Крестьянские (фермерские) хозяйства</i>					
2018	29,0	10,7	33,2	12,7	18,7
2019	29,2	10,8	35,2	13,3	20,2
2020	29,5	7,6	35,0	13,9	21,4
2021	30,3	8,8	36,0	13,9	20,3

Таблица 2 – Структура производства основных видов животноводческой продукции по категориям хозяйств (% от хозяйств всех категорий [11])

Годы	Скот и птица (в убойной массе)	Молоко	Яйцо	Шерсть
<i>Сельскохозяйственные организации</i>				
2018	79,0	53,1	80,5	18,0
2019	79,8	54,1	80,7	15,1
2020	80,7	55,5	80,8	17,6
2021	81,2	56,2	81,2	15,2
<i>Хозяйства населения</i>				
2018	18,0	38,7	18,5	46,5
2019	17,1	37,4	18,2	46,7
2020	16,2	35,7	18,0	44,3
2021	15,6	34,7	17,6	45,5
<i>Крестьянские (фермерские) хозяйства</i>				
2018	3,0	8,2	1,0	35,5
2019	3,1	8,5	1,1	38,2
2020	3,1	8,8	1,2	38,1
2021	3,2	9,1	1,2	39,3

Подавляющее большинство исследователей в основном позитивно оценивают развитие ЛПХ. С этим можно согласиться только в плане обеспечения выживаемости и сохранения определенных традиций и ценностей. Справедливости ради надо отметить, что новое поколение далеко не всегда позитивно воспринимает эти традиции и ценности.

Негативный момент в существовании и развитии ЛПХ состоит, по нашему мнению в том, что люди трудятся на своем приусадебном участке «сверхурочно» за счет времени своего отдыха и досуга. Данное обстоятельство не может негативно не сказаться на здоровье человека, его саморазвитии и совершенствовании. К этому необходимо добавить низкий уровень производительности труда, сложность внедрения и использования инноваций.

В Российской экономике в ближайшей перспективе трудно ожидать позитивных прорывных моментов развития. В силу этого ЛПХ как средство обеспечения выживания сохраняет свою роль и значимость. Что касается товарной направленности производства

ЛПХ, то здесь уже наметились определенные направления специализации: шерсть, молоко, мед, разведение кроликов, картофель, овощи, которые будут сохранены и углублены.

Литература:

1. Агапова И.И. История экон. учений. М.: ЭкономистЪ, 2005. 285 с.
2. Адукова А.Н. Оценка эффективности ЛПХ // Рыночная трансформация сельского хозяйства: десятилетний опыт и перспективы. М.: Энциклопедия российских деревень, 2000. С. 138-140.
3. Большая советская энциклопедия. Изд. 3-е [Электронный ресурс] / Научное издательство «Большая Российская энциклопедия, ЗАО «Гласнет». М., 2002. – 3 электрон. опт. диска (СД-ROM).
4. История экономических учений [Электронный ресурс]: учебник для студентов, обучающихся по экономическим специальностям / В.С. Адвадзе [и др.]. 3-е изд. Электронные тестовые данные. М.: ЮНИТА-ДАНА, 2017. 95 с. ISBN 978-5-238-01982-6. – Режим доступа: [http://www.iprbookshop.ru/7120/htm/-ЭБС «JPRbooks»](http://www.iprbookshop.ru/7120/htm/-ЭБС_«JPRbooks»), по паролю.
5. Курс политической экономии. В 2 т. Т. 2: Социализм / под ред. Н.А. Цагалова. М.: Экономиздат, 1974. 670 с.
6. Лысенко Е.Г. Подсобные хозяйства населения за 100 лет (история, теория, практика). М.: Россельхозакадемия, 2002. 338 с.
7. О личном подсобном хозяйстве: Федеральный закон от 7 июля 2003 г. № 112-ФЗ // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс]. «Консультант Плюс», 2010.
8. Политическая экономия. Изд. 4-е / под ред. М. Рабиновича. М.: Госполитиздат, 1962. 703 с.
9. Развитие колхозной собственности в период развернутого строительства коммунизма / под ред. Н.А. Цагалова. М.: Экономиздат, 10961. 423 с.
10. Суслов И.Ф. К вопросу социально-экономической природе личного подсобного хозяйства // От ЛПХ – к крестьянскому подворью, домохозяйству / под ред. И.Ф. Суслова, П.Ф. Парамонова, Е.А. Егорова. Краснодар: Межрегиональная академия агроземельного менеджмента и крестьянской политики, 2000. С. 75-85.
11. Сельское хозяйство в цифрах. Росинформагротех, ФГБНУ. М., 2022.

УДК: 631.1

УДК: 330.8

ДОМАШНЕЕ ХОЗЯЙСТВО В СВЕТЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ ИЗЫСКАНИЙ РАЗЛИЧНЫХ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ШКОЛ

Модебадзе Н.П.;

доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Пшихачев Ж.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Дзуганов Э.;

аспирант кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Аннотация

В статье рассмотрены вопросы формирования теоретических воззрений на сущность, роль и значение домашних хозяйств. Дан краткий анализ научных подходов к раскрытию природы домашних хозяйств представителями физиократов, классической политэкономии, исторической

школы, неоклассиков, институционалистов, кейнсианцев и др. Отражена эволюция сущностного содержания понятия «домашнее хозяйство», специфика поведения домашнего хозяйства и принимаемых им решений.

Ключевые слова: домашнее хозяйство, распределение доходов, теория распределения времени, семейное хозяйство, домохозяйство и индивид, организация.

HOUSEHOLD IN THE LIGHT OF THEORETICAL RESEARCH VARIOUS ECONOMIC SCHOOLS

Modebadze N.P.;

Doctor of Economics, Professor, Professor of the Department «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: modebadze_1950@mail.ru

Pshikhachev Zh.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Dzukanov E.;

Postgraduate student of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation

The article deals with the formation of theoretical views on the essence, role and importance of households. A brief analysis of scientific approaches to the disclosure of the nature of households by representatives of physiocrats, classical political economy, historical school, neoclassicists, institutionalists, Keynesians, etc. is given. The evolution of the essential content of the concept of "household", the specifics of the behavior of the household and the decisions it makes are reflected.

Keywords: household, income distribution, time distribution theory, family economy, household and individual, organization.

Закономерности и особенности формирования домашних хозяйств были объектом исследовательского внимания мыслителей древности и различных экономических школ.

Одним из первых образцов домашнего хозяйства описал знаменитый греческий мыслитель Ксенофонт в своем трактате «Домострой». В первой части этого труда говорится о домашнем хозяйстве, а вторая часть посвящена земледелию. Ксенофонтом была предпринята попытка сформулировать понятие хозяйства: «... хозяйство человека есть то же, что имущество» [5]. Ксенофонт особое внимание уделял принципам разумного ведения хозяйства и воспроизводственному аспекту домохозяйства.

Из подходов к домашнему хозяйству различных экономических школ, отметим взгляды представителей школы физиократов. В трудах Ф. Кенэ и его последователей не содержатся какие-либо конкретные рассуждения о домашнем хозяйстве. Однако в их теориях можно отметить ряд содержательных аспектов близких к современному пониманию категории «домашнее хозяйство».

В исследованиях Ф. Кенэ указывается на необходимость свободы хозяйственной деятельности в любых ее формах. Она должна осуществляться в целях реализации всей совокупности экономических интересов. При этом очень важно достигнуть согласованности действий всех субъектов хозяйствования, в том числе и домашних хозяйств. Сформулированная физиократами теория распределения доходов созвучна с производственно-экономической характеристикой домашнего хозяйства и с его ролью в кругообороте ресурсов, продуктов и доходов. Физиократы осуществили детальный анализ затрат фермерских хозяйств. Ими были выделены три категории – годовые, первоначальные и земель-

ные затраты. Эти категории затрат актуальны и по сей день для любых производств, а не только для земледелия.

В исследованиях В. Петти, А. Смита и Ж.-Б. Сэя. нашла отражение экономическая деятельность домашних хозяйств в таких макроэкономических показателях, как национальный доход и валовый внутренний продукт. В частности видный представитель английской политической экономии В. Петти в подсчетах ВВП и НД опирался на оценки потребления населения страны. Его известный труд «Трактат о налогах и сборах» содержит следующее положение: «... мы приходим к заключению, что каждый должен участвовать в государственных расходах в соответствии с тем, что он берет себе и действительно потребляет. Первое, что необходимо сделать, – это подсчитать, чему равны в общей сумме расходы всей нашей страны, состоящей из затрат каждого жителя на самого себя, а затем какая часть этих расходов необходима на покрытие общественных нужд»[7].

Дальнейшее развитие теории домашнего хозяйства получили в трудах А. Смита и Ж.-Б. Сэя. Их суждения касались предоставления на рынок домашними хозяйствами факторов производства. А. Смит, признавая роль земли и капитала, особое внимание уделял такому фактору производства как труд: «Годичный труда каждого народа представляет собою первоначальный фонд, который доставляет ему все необходимые для существования и удобства жизни продукты, потребляемые им в течение года и состоящие всегда или из непосредственных продуктов этого труда, или из того, что приобретается в обмен на эти продукты у других народов»[8].

А. Смит дает качественную характеристику факторов производства. Исследуя механизм их применения, приходит к выводу о формировании получаемых доходов и потребительских возможностей домашних хозяйств.

Ж.-Б. Сэй в систему экономических отношений включает предпринимателя. Это: «... лицо, которое берется за свой счет и свой риск и в свою пользу произвести какой-нибудь продукт... деятельность предпринимателя имеет отношение ко второго рода операциям, которые мы признали необходимыми в каждой отрасли промышленности, – к операции, которая заключается в применении приобретенных знаний к производству какого-нибудь продукта, годного для нашего употребления. Не надо забывать, что это применение одинаково необходимо как в земледельческом и мануфактурном производстве, так и в торговле и что именно в этом и состоит труд фермера-земледельца, мануфактуриста и купца» [9].

Видный представитель исторической школы К. Бюхер в своем труде «Возникновение народного хозяйства» высказал мнение о том, что экономическое развитие протекает в течении нескольких стадий. Им выделена ранняя семейная стадия развития. Для данной стадии характерно семейное хозяйство, осуществляющее производство продуктов для собственного потребления. Дальнейшее развитие приводит к формированию городского хозяйства и торговых классов. Возникает новая общественная структура. Создается основа для расширения производства товаров за пределы города. Образуются рынки, необходимые для развития народного хозяйства. К. Бюхер осуществил сопоставление отношений на различных стадиях экономического развития, выделил в качестве институциональной основы семейное хозяйство [1].

Неоклассическая теория домохозяйство и индивида рассматривает как тождественные понятия. В частности Д. Гэлбрейт утверждал, что «хотя домашнее хозяйство состоит из нескольких человек – мужа, жены, детей, а иногда родственников и родителей, имеющих разные потребности, вкусы и предпочтения, – вся неоклассическая теория отождествляет его с отдельной личностью. Выбор отдельного человека и выбор домашнего хозяйства на практике всегда взаимозаменяемые... экономист не вторгается в тайны домашнего хозяйства» [4].

Эту точку зрения отстаивали и другие экономисты. Утверждалось, что с позиций экономической теории домашнее хозяйство должно рассматриваться в виде «черного

ящика», имеющим «вход» и «выход». На входе «черного ящика» заработная плата, социальные трансферты. На «выходе» человеческий капитал, труд, сбережение, потребление.

Неоклассиками проведена четкая грань между сферой производства и сферой потребления. Сферу производства представляла фирма, преследующая цель максимизации прибыли. Сфера потребления была представлена домашним хозяйством, преследующей цель максимизации полезности.

Неоклассики считали домохозяйство хозяйствующим субъектом, действующим рационально, что предопределило рациональное использование средств и формирование соответствующих условий для достижения поставленной цели. Неоклассическая теория представляла домохозяйство как «строго упорядоченный» и согласованный набор предпочтений.

Возникшая в середине 60-х годов «новая теория домашнего хозяйства» на первый план выдвинула его производственную функцию. Семья рассматривалась в качестве активного производителя потребительских благ. При этом производственная функция распространялась и на рыночную и на нерыночную деятельность членов домохозяйств.

Представителями новой теории домашнего хозяйства выдвинута проблема соотношения важности рабочего времени, затрачиваемого в домашнем хозяйстве. По мнению видного представителя «новой теории» Г. Беккера, домашнее хозяйство представляет собой маленькую фабрику. Одним из главных решаемых домашним хозяйством вопросов является выбор технологии производства потребительских благ. Такой выбор зависит от доходов и цен на соответствующие факторы производства с учетом того, что важнейшим ресурсом в данном случае является время членов домашнего хозяйства. Г. Беккер при этом указывал на то, что время возможно конвертировать в товары. Но в таком случае больше времени уходит на работу и меньше на потребление. Г. Беккер отметил существующее разделение труда между членами домохозяйства. Распределение времени каждого члена семьи зависит от возможностей других членов семьи [3].

Сформулированная теория времени исходила из того, что домохозяйства одновременно являются и производителями и потребителями. В процессе производства товаров домохозяйства комбинируют затраты благ и времени, руководствуясь правилом минимизации затрат. Это же правило характерно и для традиционной теории фирмы.

Концепция новой экономики домашнего хозяйства рассматривала не получившие рыночную оценку виды деятельности. К примеру, забота о других членах домохозяйства. Г. Беккер говорит о том, что проблематика семьи (домохозяйства) не являлась объектом исследовательского внимания вплоть до 50-х годов XX века. Впоследствии пришло понимание того, что семья является важным институтом. Поэтому исследование закономерностей ее поведения стало актуальной для многих научных дисциплин. Г. Беккер в своих исследованиях указывает на активный характер поведения семьи, на большое взаимовлияние экономики и семьи.

Еще одно научное направление в теории домашнего хозяйства – это неoinституционализм. Основной моделью неoinституционализма является рациональный выбор при определенном заданном наборе ограничений. В качестве реально действующих агентов социального процесса считаются индивиды (а не группы или организации). Таким образом, происходит размежевание понятий «домохозяйство» и «индивид». Объектом повышенного внимания становятся внутренняя структура домохозяйства, мотивы его образования, цели деятельности. Домохозяйство рассматривается в статусе хозяйствующего субъекта, который функционирует в конкретной институциональной среде. Из внешних условий, влияющих на функционирование домашних хозяйств, выделены такие как неопределенность, трансакционные издержки, «размытые» права собственности, ненадежные контракты.

Институциональный подход содержит отличные принципы поведения домохозяйств.

Во-первых, это привычки и правила. Утверждалось, что люди руководствуются привычками и правилами в силу ограниченности человеческого знания и способности принятия решений.

Во-вторых, жизнерадостность. Считалось, что большинство принимаемых решений носит позитивный характер. Последствия этих решений скажутся только по истечении многих дней. Принятие решения под влиянием только жизнерадостности – это проявление спонтанно формирующейся решимости активной деятельности. Этим оно отличается от решений, принятых на основе количественно измеренных выгод.

В-третьих, эффекты внешнего потребления. В теории потребительского поведения известны такие эффекты внешнего потребления, как эффект присоединения к большинству, эффект сноба, эффект Веблена. Все они могут считаться принципами поведения домашнего хозяйства.

В-четвертых, рутины. Основополагающая роль рутин объясняется тем, что человек имеет потребность создавать вокруг себя предсказуемую среду. Условия наличия множества «правил игры», которые необходимы для взаимодействия с окружающими – формируются потребность в такой сфере, в которой человек мог быть самим собой. Рутин способствуют экономике такого ограниченного ресурса, как когнитивные способности. Это позволяет фокусировать усилия на наиболее важных аспектах его ежедневной деятельности.

Неоинституциональный подход формирует очень важную поведенческую предпосылку. Это ограниченная рациональность при лимитированной институтами возможностей деятельности.

Домашнее хозяйство в трудах известного американского экономиста Д. Норта представлено как «организация». В этом понятии он объединяет различные экономические структуры – фирмы, профсоюзы, семейные фермы, кооперативы. В это понятие включены также политические органы и учреждения, общественные учреждения и др. Организация характеризуется как группа людей, которые объединены стремлением сообща достигнуть определенной цели. Установлено взаимовлияние институциональной среды (рамок) и организации [6].

Кейнсианская макроэкономика рассматривает домохозяйства с учетом их двойственной роли в экономике. С одной стороны они выступают поставщиками экономических ресурсов, а с другой основной расходуемой группой в национальной экономике. Исследуется потребление и сберегательное поведение домохозяйств, взаимоотношения с государством. Данные связи наглядно прослеживаются в модели кругооборота продуктов, расходов и доходов.

Подводя итоги развития теории домашних хозяйств в мировой экономической мысли, необходимо отметить следующее:

- натуральная форма хозяйствования формировала представления о домашнем хозяйстве как замкнутом экономическом хозяйствующем субъекте, существующим исключительно за счет внутрихозяйственной деятельности;

- развитие товарно-денежных отношений, повышение степени вовлеченности домашнего хозяйства в экономические процессы, протекающие на макроуровне, нашли свое отражение в исследованиях неоклассического направления (Г. Беккер, Т. Шульц, Д. Минсер), которые сформировали концепцию «новой экономики» домашнего хозяйства. В новой институциональной теории в качестве одного из социальных институтов рассматривается семья;

- в силу сложности и неоднородности объекта, необходимости применения не только экономических, но и социологических подходов, а также трудности использования традиционных экономических представлений, ни одной из экономических школ так и не удалось сформировать целостное учение (теорию) домашнего хозяйства.

Литература:

1. Бюхер К. Возникновение народного хозяйства [Электронный ресурс]: публичные лекции и очерки: пер. с нем. / авт. предисл. И.М. Кулишер. Электронные текстовые данные (1 файл: 146 Мб). СПб: Издание Т-ва «Общественная польза», 1912. 313 с. Только электронный ресурс. Свободный доступ из сети Интернет (чтение). URL:<http://elib.fa.ru/cbank/328195561.pdf>.
2. Беккер Г.С. Человеческое поведение: экономический подход // Избранные труды по экономической теории. М.: ГУ ВШЭ, 2003.
3. Беккер Г. С. Теория распределения времени // Вехи экономического мысли. Том 3. Рынки факторов производства / под ред. В. М. Гальперина. СПб.: Экономическая школа, 2000. С. 82-121. 489 с. ISBN 5-900428-50-8 (англ. A theory of the allocation of time, 1965).
4. Гэлбрейт Дж. К. Экономические теории и цели общества = Economics and the Public Purpose (1973) / под общ. ред. и с предисл. Н.Н. Иноземцева, А.Г. Милейковского. М: Прогресс, 1976. 408 с.
5. Ксенофонт Афинский. Домострой. Сократические сочинения: воспоминания о Сократе. Защита Сократа на суде. Пир. Домострой: перевод, статьи и комментарии С.И. Соболевского. Л.: ACADEMIA, 1935. 417 с.
6. Норт Д. Институты и экономический рост: историческое введение // THESIS. Весна, 1993. Т. 1. Вып. 2.
7. Петти У. Трактат о налогах и сборах // Антология экономической классики. М.: Эко-нов, 1993. Т. 1. С. 38.
8. Смит А. Исследование о природе и причинах богатства народов. М.: Эксмо, 2016.
9. Трактат политической экономии / сост., вступ. ст. и коммент. М.К. Бункиной и А.М. Семенова. М: Акад. нар. хоз-ва при Правительстве Рос. Федерации: Дело, 2000. 229, [1] с.: портр. (Политическая экономия: ступени познания).

УДК 65.015.3

ПРОБЛЕМА КАДРОВОЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК

Пазова А.А.;

студентка 3 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: ayrika.pazova

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: magda.808@list.ru

Аннотация

Данная статья раскрывает проблемы интеллектуальной и кадровой безопасности и пути их преодоления. В современных рыночных условиях вопросы обеспечения кадровой и интеллектуальной безопасности актуальны абсолютно для любого предприятия и играют огромную роль. В области экономики многие исследователи посвятили свои работы безопасности персонала как части экономической безопасности предприятия. В статье очерчены задачи, представлена структура кадровой и интеллектуальной безопасности.

Ключевые слова: конкурентное преимущество, квалификация, компетентный подбор, прогнозирование, лидеры.

THE PROBLEM OF PERSONNEL AND INTELLECTUAL SECURITY OF THE ENTERPRISE OF THE AGRICULTURAL COMPLEX

Pazova A.A.;

3rd year student of the direction of training «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Иванова З.М.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: magda.808@list.ru

Annotation

This article reveals the problems of intellectual and personnel security and ways to overcome them. In modern market conditions, the issues of ensuring personnel and intellectual security are relevant for absolutely any enterprise and play a huge role. In the field of economics, many researchers have devoted their work to the safety of personnel as part of the economic security of the enterprise. The article outlines the tasks, presents the structure of personnel and intellectual security.

Keywords: competitive advantage, qualification, competent selection, forecasting, leaders.

Обеспечение кадровой безопасности сельскохозяйственных организаций является одним из приоритетных направлений деятельности агросферы. Кадровая безопасность АПК выступает результатом работы комплекса составляющих элементов, которые ориентированы на преодоление финансово-экономических опасностей и угроз сельскохозяйственной организации. Кадровая безопасность АПК должна осуществляться системно и непрерывно.

Поскольку центральное место в системе экономической безопасности аграрной сферы занимает человек, и именно человеческий фактор оказывает большее влияние на успешность функционирования сельскохозяйственной организации, кадровая безопасность, следовательно, является основным элементом в системе экономической безопасности агропромышленного комплекса.

Кадровая безопасность обеспечивает стабильность жизнедеятельности организации, при этом неразрывно взаимодействует со службой управления персоналом.

Обеспечение кадровой безопасности происходит тогда, когда сельскохозяйственная организация располагает механизмами защиты, поддержания и развития своего кадрового потенциала.

Для слаженной работы всех элементов системы безопасности персонала необходима качественная и своевременная информационная поддержка всех процессов, происходящих в этой системе.

Безопасность персонала обеспечивается Отделом управления персоналом. Основным комплексом обеспечения профессиональной безопасности является грамотный подбор персонала, грамотное использование человеческих ресурсов, разработка эффективных методов мотивации. Кадровые службы могут снизить убытки компании, которые связаны с персоналом, если добросовестно подойдут к вопросам подбора сотрудников.

Общая безопасность организации зависит от внутренних негативных воздействий: несоответствующем уровне квалификации, в слабой системе обучения, некачественном отборе кандидатов, неграмотной корпоративной политике.

Концепция и роль системы безопасности в организации заключается в использовании специальных механизмов, которые помогают обеспечить безопасность всех взаимосвязанных систем хозяйствующего субъекта. Следует иметь в виду, что экономия финансовых ресурсов, например, выплата более низкой заработной платы, которая у конкурентов на порядок выше, приводит к негативным последствиям и сказывается на всей систе-

ме безопасности в целом. Увеличивается текучесть кадров, резко снижается качество предоставляемых продуктов или услуг, увеличивается количество ошибок. Балансирование внешних и внутренних угроз лежит в основе работы Службы управления персоналом. Поэтому на наш взгляд важнейшим инструментом кадровой безопасности АПК можно выделить управление мотивацией труда работников сельского хозяйства, которое способствует поддержанию экономической стабильности организаций агросферы.

От чего зависит интеллектуальная и кадровая безопасность предприятия АПК, какие пути решения существуют?

Чтобы контролировать процесс основной защищенности организации, нужно учитывать 3 основных фактора:

1) процесс подбора персонала: сделайте прогноз надежности сотрудника; выберите лучших кандидатов; обратите внимание на документацию и юридическое оформление трудовых отношений; установите испытательный срок.

2) процесс лояльности: направьте систему лояльности на формирование позитивного отношения сотрудников к организации; уменьшите угрозу брака с помощью финансовых стимулов.

3) процесс инспекции: проверка соблюдения правил, ограничений, режимов, технологических процессов, оценка и другие операционные процедуры; принятие мер, направленных на устранение возможности повреждений.

Имейте в виду, что обеспечение контроля и учета работает по принципу компенсации внимания к отдельным факторам. Если вы не внедряете функции безопасности при выборе кандидатов, вам не следует ожидать повышения лояльности. Выстраивайте работу с сотрудниками таким образом, чтобы установить сбалансированные этнические, экономические и трудовые отношения. Любой кандидат на вакантную должность считается потенциальным источником угрозы экономической стабильности. Поэтому работа менеджеров по персоналу должна быть направлена на создание систем отбора, позволяющих выявлять риски на ранней стадии.

Отдел кадров совместно с отделом безопасности разрабатывает программы по предотвращению и минимизации рисков и угроз со стороны персонала: -отбор надежных и опытных сотрудников осуществляется с использованием методов эффективной современной техники;

- отслеживается надежность и лояльность рабочего персонала в динамике общего развития;

- все причины и обстоятельства, которые могут нанести ущерб экономической стабильности предприятия, своевременно выявляются и устраняются;

- проводится отбор тех кандидатов и сотрудников, которые сознательно или непреднамеренно представляют угрозу для предприятия в целом.

Формально не подходите к отбору и проверке всех претендентов, независимо от того, на какую должность они претендуют. Вполне возможно, что обычный уборщик может передать ценную информацию вашим конкурентам.

Как проводится анализ кадровой безопасности?

Анализ профессиональной безопасности предприятия – систематический мониторинг изменений параметров безопасности. Мониторинг доступных информационных каналов позволяет своевременно выявлять угрозы и принимать меры по их устранению.

Анализ проводится с использованием официальной и неофициальной или закулисной информации. Контроль над неформальными информационными потоками изучается с особой тщательностью. Учитывается общее состояние мотивации сотрудников, уровень популярности управленческой команды, выявляются неформальные лидеры и виновники внутренних нарушений на производстве.

«Скрытый мониторинг ресурсов является важной частью общего анализа всей системы безопасности предприятия. В дополнение к этим методам рационально организо-

вать систему горячей линии, электронной почты, почтового ящика для анонимных писем. Эти проблемы решаются Службой безопасности компании и отделом кадров» [3].

При анализе всей системы учитываются изменения в законодательстве. Эти вопросы переданы на рассмотрение юридического отдела. Упрощенная система и неправильная оценка могут привести к огромным потерям. Они изучают рынок труда, уровень безработицы, учитывают динамику роста средней заработной платы, изменения компенсационных пакетов у конкурентов.

«При оценке профессиональной безопасности принимаются во внимание поставленные цели и задачи:

- оцениваются риски для экономической безопасности;
- деятельность организована таким образом, чтобы предотвратить все потенциальные угрозы, устранены риски для экономической безопасности, вызванные этими угрозами;
- выявляются и анализируются реальные угрозы персоналу, оцениваются риски для экономической безопасности хозяйствующего субъекта;
- мероприятия организуются с целью устранения рисков для экономической безопасности;
- существуют потенциальные угрозы мошенничества работающих сотрудников хозяйствующего субъекта;
- организованы мероприятия по предотвращению мошенничества;
- существует потенциальная угроза жизни, здоровью и социальному или материальному благополучию сотрудников;
- совершенствуется вся система обеспечения кадровой безопасности хозяйствующего субъекта» [2].

При анализе всей системы учитывайте изменения в законодательстве. На наш взгляд, необходимо передавать на рассмотрение юридического отдела. Упрощенная система и неправильная оценка могут привести к огромным потерям, поэтому изучайте рынок труда, уровень безработицы, учитывайте динамику роста средней заработной платы, изменения компенсационных пакетов у конкурентов.

Литература:

1. Алавердов, А.Р. Управление кадровой безопасностью организации: учеб. /А.Р. Алавердов. - М.: Маркет ДС, 2018. - 176 с.
2. Бойдало, М.К., Жигулин Г.П. Метод и модель оценки профессионального соответствия персонала в вопросах обеспечения информационной безопасности//Научно-технический вестник Поволжья. - 2019. - № 3. - С. 66-71.
3. Бойдало, М.К. Политика информационной безопасности в государственных органах и коммерческих организациях США в XXI веке / Научная Перспектива. - 2019. -№ 7 (41). - С. 39-43.
4. Бойдало, М.К., Жигулин, Г.П. Метод и модель оценки профессионального соответствия персонала в вопросах обеспечения информационной безопасности // Научно-технический вестник Поволжья. - 2017. - № 3. - С. 66-71.
5. Жигулин, Г.П., Бузинов, А.С., Шабаев, Р.И. Моделирование и прогнозирование информационных угроз. - Пб.: СПб ГУ ИТМО, 2020.
6. Каткова, Е.А., Катков, Ю.Н. Управление мотивацией трудовой деятельности в системе обеспечения кадровой безопасности сельскохозяйственных организаций // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2018. - № 2. - С. 50-57.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК ОСНОВА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Созаева Т.Х.;

доцент кафедры «Экономика» к.э.н., доцент;

Кануков А.А.;

магистрант 2 года обучения кафедры «Экономика»

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

e-mail:sozaytanzilya@yandex.ru

Аннотация

В статье рассматривается экономическая безопасность как основа национальной безопасности. Стратегия экономической безопасности является нормативно-правовым актом, закрепляющим все основные вопросы обеспечения экономики в современных условиях, что повышает значимость хозяйственной действительности. Цель данной статьи – раскрыть основные направления экономического развития с точки зрения их влияния на все сферы экономики в условиях нарастания угроз и вызовов, повышающих значимость экономической безопасности.

Ключевые слова: экономическая безопасность, национальные приоритеты, экономический рост, аграрный сектор экономики.

ECONOMIC SECURITY AS THE BASIS OF THE NATIONAL SECURITY OF THE COUNTRY

Sozaeva T.Kh.;

Associate Professor of the Department of Economics,

Candidate of Economics, Associate Professor;

Kanukoev A.A.;

Master's student 2 years of study at the Department of Economics

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;

e-mail:sozaytanzilya@yandex.ru

Annotation

The article considers economic security as the basis of national security. The economic security strategy is a legal act that fixes all the main issues of ensuring the economy in modern conditions and which increases the importance of economic reality. The purpose of this article is to reveal the main directions of economic development in terms of their impact on all sectors of the economy in the face of growing threats and challenges that increase the importance of economic security.

Keywords: economic security, national priorities, economic growth, agricultural sector of the economy

В современных условиях обеспечение экономической безопасности является необходимой частью системы национальной безопасности как страны, так и её регионов. Экономика представляет собой многокомпонентную сторону жизни общества, государства и отдельной личности. В этой связи обеспечение экономической безопасности является одним из важнейших национальных приоритетов. Как показывает мировой опыт, это гарантия независимости страны, условие стабильности и эффективности общества. Поэтому закреплено понятие в таком нормативно-правовом акте как: Указ Президента РФ 13 05 2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» [3], согласно которому экономическая безопасность – состояние защищенности национальной экономики от внешних и внутренних угроз. В

этом состоянии обеспечиваются экономический суверенитет страны, единство экономического пространства России; условия для реализации стратегических национальных приоритетов РФ.

Первое направление отражает развитие системы стратегического планирования, которое направлено на решение задач устойчивого социально-экономического развития страны. Сущность прогнозирования заключается в создании научных предпосылок для принятия управленческих решений. Прогноз в общем понимании этого слова представляет собой научное суждение, которое определяет возможные состояния объекта или его части будущего. Основное назначение прогнозирования - накопление экономической информации и расчетов для принятия оптимального решения. Таким образом в рамках данного направления возможно развитие системы государственного управления в качестве инструмента принятия и осуществления решений, основанных на прогнозах экономики.

Второе направление - обеспечение устойчивого роста реального сектора экономики, который является основным источником экономического развития, а именно: создает материальные и нематериальные товары и услуги для населения страны в целом. Вместе с тем от правильной организации его функционирования во многом зависит социально-экономический прогресс. Анализ задач, направленных на рост реального сектора экономики, позволяет сделать вывод о том, что к реальному сектору относятся отрасли с стратегически важными отраслями и высокотехнологичными отраслями. Влияние на социально-экономический прогресс определяет влияние данного направления на обеспечение экономической безопасности страны. Место такого направления как создание экономических условий для разработки и внедрения современных технологий, стимулирования инновационного развития в этой сфере оправдано тем, что при внедрении новых технологий происходит трансформация хозяйственных отношений. Элементы нормативно-правовых актов помогут создать необходимые условия для внедрения технологий в экономику страны.

Развитие национальной финансовой системы является одним из направлений в контексте обеспечения экономической безопасности. Финансовая экономика выделяется в отдельную, развивающуюся и независимую от других сфер деятельности сферу со специфическими закономерностями, эффективными инструментами. Проведение стратегических мероприятий по обеспечению и защите интересов страны основывается на законодательной базе государства. По мнению правительства, деятельность финансовых институтов может создавать реальные угрозы реального масштаба. Наибольшие угрозы для устойчивого развития финансовой системы состоят в нерациональном использовании бюджетных средств, неэффективном финансовом контроле и невысокой эффективности налоговых мероприятий. Финансовая система напрямую связана с реальным сектором экономики, так как реальный сектор не только потребляет финансовые ресурсы и создает их [1; 2].

Третье направление – сбалансированное пространственное и региональное развитие РФ, укрепление единства экономического пространства. Альтернативы для такого развития нет: Россия имеет площадь 17 000 000 квадратных километров и подразделяется на 85 регионов субъектов Федерации. Задача, которая занимает первое место в Стратегии экономической безопасности – совершенствование системы регионального планирования.

Социально-экономическое развитие в стране неравномерно, имеются большие различия по уровню жизни и дохода населения. Данная диспропорция прослеживается на уровне зарплат граждан различных регионов России. В настоящее время действует Указ Президента РФ No 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц субъектов Российской Федерации и деятельность органов исполнительной власти субъекта федерации» [4]. Документ дополнен на 5 дополнительных показателей, в отличие от предыдущего аналогичного указа. Указ утверждает перечень показателей, по которым оценивается эффективность руководителей регионов страны. К таким показате-

лям относятся: доверие к власти и уровень бедности в регионе; темп роста реальной среднемесячной зарплаты. По результатам оценки показателей, регионы России с высокими темпами роста получают грант на получение безвозмездной финансовой поддержки. В этом случае государство создает конкуренцию между регионами и стимулирует рост показателя в регионе.

Четвертое направление – это повышение эффективности внешнеэкономического сотрудничества и реализация конкурентных преимуществ экспортно-ориентированного сектора экономики. Государство, хоть не контролирует процесс формирования национального стратегического преимущества (в отличие от государства), способно оказывать существенное влияние на него в значительной степени. Наиболее важным направлением в данном случае является проведение промышленной и структурной политики, а также регулирование внешнеэкономических связей. В этом направлении предусмотрено обеспечение безопасности экономической деятельности, т.е. целенаправленная деятельность, которая выявляет и устраняет экономические угрозы в процессе осуществления хозяйственной или предпринимательской деятельности.

Обеспечение безопасности экономики осуществляется при решении всех задач по снижению рисков для организации жизнедеятельности. С точки зрения экономической безопасности развитие человеческого потенциала – это направление, которое определяет готовность хозяйствующих субъектов к трансформации и адаптации в современных условиях. «С одной стороны», идёт работа по формированию человека как личности и его способностей, навыков и умений». Встает вопрос трудовой, физиологической и умственной самостоятельности. С другой стороны – развитие способностей обеспечивается для производительных целей во взаимодействии с внешней средой. Измерителем развития человеческого потенциала является индекс развития человека, который отражает состояние основных компонентов развития человеческого потенциала: ожидаемая продолжительность жизни, охват населения образованием и уровень дохода [5]. Направления обеспечения имеют разные механизмы и направлены на различные стороны экономики, но общими целями являются нейтрализация вызовов экономической безопасности. В данном контексте для успешной реализации стратегий необходимы все перечисленные направления.

Таким образом, в современной политической и экономической ситуации особое значение имеет обеспечение устойчивого экономического роста, в частности: обеспечение стабильного роста аграрного сектора экономики и развитие национальной финансовой системы. Экономическая безопасность России тесно связана с состоянием ее собственной экономики, а также стран, которые вступают во взаимодействие и поддерживают связи на мировом рынке. Обеспечение экономической безопасности – важнейшая задача национальной политики.

В современных условиях вопрос прогнозирования угроз, оценки и повышения уровня национальной экономической безопасности является одной из наиболее сложных политико-экономических проблем. Для нашей страны этот аспект особенно важен в связи с политическими событиями на Украине и Сирии; а также общим подавлением независимости решений России по мировым вопросам. Стабильность показателей экономических процессов – это, в первую очередь формирование гибкой системы мер защиты от неблагоприятных внешних факторов и угроз. Экономический аспект был дополнен рядом задач для обеспечения экономического роста и улучшения благосостояния населения. Если раньше экономика финансировалась за счет внешних источников, то теперь внутренний рынок станет основным источником финансирования. Отечественные сельхозпроизводители заинтересованы в улучшении качества продукции, поскольку возможности для коммерциализации на внутреннем рынке растут. Можно создать новые предприятия и сократить безработицу у населения региона России. Отметим, что относительно закрытая экономика способствует развитию национального производства и уменьшает число банкротств внутри страны, что снижает финансовую зависимость от других стран. Стратегия

национальной безопасности Российской Федерации является важнейшим документом государственной политики по обеспечению экономической безопасности страны.

Литература:

1. Гончаренко Л.П. Экономическая безопасность: учебник для вузов / Л. П. Гончаренко [и др.]; под общей редакцией Л. П. Гончаренко. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2022. - 340 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-06090. - Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/489082> (дата обращения: 03.03.2023).

2. Горохова С.С. Основные задачи государственной политики Российской Федерации по обеспечению устойчивого роста реального сектора экономики // Право и политика. 2018. №10. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/osnovnyezadachi-gosudarstvennoy-politiki-rossiyskoy-federatsii-po-obespecheniyuustoychivogo-rosta-realnogo-sektora-ekonomiki> (дата обращения: 01.03.2023).

3. Указ Президента РФ от 13.05.2017 № 208 «О Стратегии экономической безопасности Российской Федерации на период до 2030 года» // СПС «КонсультантПлюс».

4. Указ Президента РФ от 4 февраля 2021 г. № 68 «Об оценке эффективности деятельности высших должностных лиц (руководителей высших исполнительных органов государственной власти) субъектов Российской Федерации и деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации» // СПС «КонсультантПлюс».

5. Филиппова И.А., Филиппов А.С. Перспективные направления государственного обеспечения экономической безопасности // Основы ЭУП. 2020. № 5 (24). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivnye-napravleniyagosudarstvennogo-obespecheniya-ekonomicheskoy-bezopasnosti> (дата обращения: 02.03.2023).

УДК 338

ПРОБЛЕМЫ ПРИВЛЕЧЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЙ В РЕГИОНЫ РОССИИ

Сохрокова М.А.;

студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия

Шхашемишева А.А.;

студентка 2 курса направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия

Пилова Ф.И.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия;
e-mail: faty116.fp@gmail.com

Аннотация

В статье рассматриваются направления совершенствования механизма осуществления региональной инвестиционной политики. Проводится характеристика мер государственной поддержки региона для улучшения его инвестиционной привлекательности. В работе обосновывается необходимость проведения государством мероприятий для повышения эффективности механизма привлечения инвестиций на региональном уровне.

Ключевые слова: регион, экономическое развитие, государство, инвестиции, качество жизни.

PROBLEMS OF INVESTMENT ATTRACTION TO RUSSIAN REGIONS

Sohroкова М.А.;

2nd year student of the direction of preparation "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shhashemisheva A.A.;

2nd year student of the direction of preparation "Economics"
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

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 the directions for improving the mechanism for implementing the regional investment policy. The article characterizes the state support measures for the region to improve its investment attractiveness. The paper substantiates the need for the state to take measures to improve the efficiency of the mechanism for attracting investments at the regional level.

Keywords: region, economic development, state, investments, quality of life.

Рассматривая проблемы инвестиционной политики в Российской Федерации, являющиеся общими для всех ее регионов, отмечается, что в настоящее время мировая экономика столкнулась с рядом негативных тенденций:

- нестабильная внешнеэкономическая ситуация, отрицательно влияющая на инвестиционный имидж Российской Федерации и намерения инвесторов производить вложения в экономику России;
- снижение платежеспособности населения, приводящее к снижению привлекательности внутренних рынков;
- сжатие финансовых рынков и снижение доступности финансовых ресурсов;
- рост социальной нагрузки на бюджет, сокращение расходов федерального бюджета;
- общая нестабильность экономики: снижение роста ВВП, ускорение инфляционных процессов.

Итог – замедление инвестиционной активности предприятий, увеличение срока реализации отдельных проектов. При этом существующая экономическая ситуация дает инвесторам ряд преимуществ вложения средств в Россию. В условиях политики активного импортозамещения в ряде отраслей появились свободные рыночные ниши, а для инвесторов вложение в производство импортозамещающей продукции означает стабильный внутренний спрос на нее.

Для повышения и оздоровления экономики Кабардино-Балкарской Республики необходимы значительные инвестиции, включая иностранные, которые могли бы принести с собой, наряду с капиталом, новые технологии, возможности перестройки существующих предприятий и создание новых производственных мощностей [1]. Осуществить это возможно, лишь управляя процессом повышения инвестиционной привлекательности региона и правильно оценив региональный потенциал.

Развитие отраслей экономики Кабардино-Балкарской Республики в среднесрочной перспективе будет всецело зависеть от действий органов государственной власти и бизнеса в части привлечения инвестиций, улучшения инвестиционного климата.

В республике наблюдается положительная динамика роста инвестиций в основной капитал. За последние четыре года данный показатель вырос с 22 до 35,5 млрд. рублей.

Вместе с тем, если анализировать объем инвестиций в основной капитал на душу населения, то показатель республики в разы меньше среднероссийского.

Инвестиционные риски – это ключевой фактор, тормозящий привлечение инвестиций в республику [2]. Ситуация, при которой кредитные институты отказываются финансировать реализацию инвестиционных проектов на территории Кабардино-Балкарской республики или предлагают финансовые средства на условиях, делающих реализацию проекта малопривлекательной, никак не может стимулировать активность потенциальных инвесторов.

Предприниматели очень часто жалуются на излишнее давление со стороны контрольно-надзорных органов и правоохранительной системы, зачастую отказываются от мер государственной финансовой поддержки, аргументируя это нежеланием подвергаться дополнительным проверкам со стороны различных структур, нередко примеры их ухода с рынка республики в соседние регионы.

В регионе принимаются меры по решению стратегической задачи повышения инвестиционной привлекательности территории и привлечению инвестиций, в частности особое внимание уделяется совершенствованию инвестиционного законодательства и созданию благоприятных условий для привлечения инвесторов. В соответствии с Законом Кабардино-Балкарской Республики от 16 апреля 2001 г. N 23-РЗ "Об инвестиционной деятельности в Кабардино-Балкарской Республике" в отношении субъектов, осуществляющих инвестиционную деятельность на территории республики, могут применяться следующие меры государственной поддержки:

- предоставление государственных гарантий Кабардино-Балкарской Республики; предоставление льготы по налогу на имущество организаций;
- понижение ставки налога на прибыль организаций;
- предоставление обеспечения в виде залога объектов залогового фонда Кабардино-Балкарской Республики;
- предоставление инвестиционных налоговых кредитов по региональным налогам;
- предоставление из республиканского бюджета Кабардино-Балкарской Республики субсидий на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным субъектами инвестиционной деятельности в кредитных учреждениях;
- предоставление из республиканского бюджета Кабардино-Балкарской Республики субсидий на возмещение части затрат на уплату лизинговых платежей по договорам финансовой аренды (лизинга), заключенным субъектами инвестиционной деятельности;
- предоставление субсидий из республиканского бюджета Кабардино-Балкарской Республики при реализации инвестиционных проектов;
- предоставление субсидий на финансирование расходов субъектов инвестиционной деятельности по страхованию рисков в пользу инвесторов;
- предоставление имущественных объектов государственной казны Кабардино-Балкарской Республики [3].

В последние годы в республике удалось реализовать ряд крупных инвестиционных проектов, среди которых следует отметить следующие:

- "Создание современного комплекса по выращиванию, хранению, обработке, упаковке и реализации свежих овощей в количестве 75 тыс. тонн в год" (Прохладненский муниципальный район);
- "Строительство нового консервного завода по производству зеленого горошка, сладкой кукурузы, фасоли с упаковкой в жестяную банку мощностью 120 млн. условных банок в год" (городской округ Нальчик);
- "Текстильное производство" (Баксанский муниципальный район); "Строительство 3-й очереди канатных дорог в районе Приэльбрусья: "Станция "Мир" - "Станция "Гара-Баши" (Эльбрусский муниципальный район);

- "Создание производства цифровой медицинской рентгеновской техники" (Майский муниципальный район), общий объем инвестиций составил 750 млн. рублей;
- "Строительство нового рыбного хозяйства по производству осетровых на площади 10 га с годовой мощностью 51 тонна рыбы и 3,3 тонны икры в г. Тырныаузе" ООО "Асыл-Суу", общий объем инвестиций составил 370 млн. рублей;
- "Производство инновационных домостроительных панелей на итальянском оборудовании EMMEDUE" (Прохладненский район) ООО "ГЛАСС", общий объем инвестиций составил 250 млн. рублей;
- "Производство противорадовой сетки для защиты интенсивных садов" (Баксанский муниципальный район) ООО "Бетанет", общий объем инвестиций составил 100 млн. рублей;
- "Строительство цеха и приобретение оборудования по глубокой переработке 5 тонн мяса птицы в сутки (1,5 тыс. тонн в год)" (городской округ Прохладный), общий объем инвестиций составил 250 млн. рублей;
- "Строительство современного комбикормового завода по производству гранулированных кормов мощностью 50 тыс. тонн в год" (Прохладненский муниципальный район), общий объем инвестиций составил 150 млн. рублей.

Агентством стратегических инициатив в 2018 году было проведено очередное ранжирование регионов Российской Федерации по созданию благоприятных условий ведения бизнеса. Кабардино-Балкарская Республика поднялась с 76 на 55 место, войдя в число 10 регионов, показавших наиболее значительные темпы роста. Вместе с тем следует признать, что и данное значение является недостаточным, а уровень инвестиционной активности в Кабардино-Балкарской Республике не соответствует уровню ее потенциальной инвестиционной привлекательности.

В рамках реализации стратегии социально-экономического развития в республике осуществляется работа по повышению инвестиционного потенциала и снижению инвестиционного риска, а также повышению ранга инвестиционного климата в рейтинге регионов России [4].

Исследование проблем инвестирования экономики всегда находилось в центре внимания экономической науки. Это обусловлено тем, что инвестиции затрагивают самые глубинные основы хозяйственной деятельности, определяя процесс экономического роста в целом. В современных условиях они выступают важнейшим средством обеспечения условий выхода из сложившегося экономического кризиса, структурных сдвигов в народном хозяйстве, обеспечения технического прогресса, повышения качественных показателей хозяйственной деятельности на микро- и макроуровнях. Инвестиционная активность в реальном секторе экономики России имеет большое значение для повышения производственного потенциала промышленности, строительства, сельского хозяйства и инфраструктуры, а также является одним из наиболее действенных механизмов социально-экономических преобразований.

Инвестиции играют важнейшую роль, как на макро-, так и на микроуровне. Главное значение инвестиций – обновление основного капитала, составляющего производственный и научно-технический потенциал экономики любой страны. По сути, они определяют будущее государства в целом, отдельного субъекта хозяйствования и являются локомотивом в развитии экономики.

Литература:

1. Модебадзе Н.П. К вопросу выбора модели экономического развития России в условиях санкций // РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. – 2022. – № 4. – С. 36-40.
2. Бекулов Х.М., Зумакулова Ф.С. Проблемы инвестиции и накопления основного капитала на региональном уровне // 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. 393-396.

3. Кудяева В.З., Казова З.М. Особенности современного инновационного развития и формирование региональной инновационной системы // В сборнике: Социально-экономические системы в условиях глобальных трансформаций: проблемы и перспективы развития. Сборник научных трудов по материалам II Международной научно-практической конференции. – Нальчик, 2022. – С. 175-178.

4. Казова З.М., Дышекова А.А. Оценка бюджетных инвестиций // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 4. – С. 65.

УДК 338.48

МЕХАНИЗМЫ АКТИВИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО УПРАВЛЕНИЯ РЫБОВОДНЫМИ ХОЗЯЙСТВАМИ

Тлунов Т.Х.;

доцент кафедры «Товароведение, туризм и право», к.б. н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: timyrtlypov@mail.ru

Боготов Х.Л.;

член-корреспондент Международной академии аграрного образования,
профессор кафедры «Товароведение, туризм и право», д.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Боготова О.Х.;

доцент кафедры «Экономика», к.э.н.
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия;
e-mail: bogotova - o@mail.ru

Аннотация

В статье рассмотрены теоретические и практические направления и механизмы организации инновационного управления рыболовными хозяйствами регионов для реализации задач по повышению качества питания рыбной продукцией с учетом содержания совокупных мероприятий с целью их практического применения, а также обоснования современных функций различных управленческих звеньев. Определены задачи и предложены меры по направлениям активизации инновационного управления деятельностью в рыбохозяйственных комплексах на уровне регионов.

Ключевые слова: инновации, рыболовное хозяйство, управленческая структура, управленческое нововведение, мониторинг инновационных мероприятий.

MECHANISMS OF ACTIVATION OF INNOVATIVE MANAGEMENT OF FISH FARMS

Tlunov T.H.;

Associate Professor of the Department of «Commodity Science,
Tourism and Law», Candidate of Biological Sciences
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: timyrtlypov@mail.ru

Bogotov H. L.;

Doctor of Economics, Professor of the Department of "Commodity Science, Tourism
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotov_h@mail.ru

Bogotova O.H.;
Associate Professor of the Department of «Economics»,
Candidate of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia;
e-mail: bogotova - o@ mail.ru

Annotation

The article discusses the theoretical and practical directions and mechanisms of the organization of innovative management of fish farms in the regions for the implementation of tasks to improve the quality of food with fish products, taking into account the content of cumulative measures for their practical application, as well as the justification of modern functions of various management units. The tasks are defined and measures are proposed for the areas of activation of innovative management of activities in fishing complexes at the regional level.

Keywords: innovations, fish farming, management structure, management innovation, monitoring of innovative activities.

Рыбоводные хозяйства относятся к быстроразвивающимся и перспективным сферам хозяйствования, обеспечивающих растущие потребности и запросы населения на пользующиеся повышенным спросом населения рыбопродуктами. Обеспечение реализации задач по повышению качества питания рыбной продукцией с учетом развития рыбохозяйственных комплексов является государственной задачей, так как от этого зависят не только уровень здоровья людей, но и успешное решение поставленных задач по использованию внутренних резервов, для обеспечения высокого уровня производства продукции. Обеспечение конкурентоспособности рыбноводных хозяйств с учетом активизации инновационных управленческих процессов является совокупностью мероприятий, содержащих новые идеи, целью которого является их практическое использование.

В новых условиях хозяйствования предъявляются вполне обоснованные требования к управленцам по достижению инновационного развития предприятий в различных отраслях хозяйствования. Инновационное преобразование деятельности предприятий регионов, как правило, направлены на обеспечение конкурентных преимуществ, как на внутреннем, так и внешнем агропродовольственных рынках. Особенно это относится к многоуровневой системе управления инновационными процессами с учетом разработки единой политики и кадрового обеспечения предприятий различных секторов на основе внедрения инновационных проектов, мониторинга инновационной деятельности и др. В ходе разработки стратегической направленности в составной части долгосрочной программы развития предприятий рыбных хозяйств, следует отражать не только координирование, но и регулирование, а также решение проблем финансового, материального и кадрового обеспечения отрасли. В систему формирования инновационного управления рыбохозяйственными предприятиями должны быть включены последовательность координирования процессов поддержки субъектов инфраструктуры с учетом наличия научно-технических альянсов, консорциумов, совместных инновационных предприятий, а также кластерных структур и других экономических субъектов. В процессе организации системы управления инновационной деятельностью рыбохозяйственными комплексами целесообразно также обоснование функций различных управленческих звеньев. Начальный этап формирования механизма активизации инновационного управления может включать на уровне первичных предприятий рыбных хозяйств два основных блока, в том числе:

1. Новая структура информационного обеспечения инноваций с учетом оценки новых проектов с привлечением инвесторов.

2. Формирование современного отдела с учетом привлечения высококвалифицированных специалистов, которые будут реализовывать важные поставленные задачи, в том числе, содействие разработке инновационных программ и проектов и реализация содер-

жания реинжиниринговых процессов с учетом внедрения методов программно-целевого управления, а также организационно-финансовое обеспечение проектов и программ соответствующих современным требованиям экономики. К важнейшим направлениям активизации инновационного управления деятельностью в рыбо-хозяйственных комплексах на уровне региона необходимо отнести решение важных задач в том числе: организационно-методическая и экономическая поддержка инновационных процессов в данной сфере хозяйствования; привлечение в полном объеме инвестиций для развития инновационных процессов с учетом стимулирования новых подходов к деятельности предприятий в ходе реализации поставленных задач в процессе управления хозяйствами; осуществление мониторинга инновационных мероприятий в рыбоводных отраслях на основе обмена опытом по достижению поставленных целей. Современное состояние развития экономики регионов и отдельных хозяйствующих субъектов, в том числе рыбных хозяйств, опирающихся на новые технологии управления, должны быть направлены на повышение уровня экономического роста и конкурентоспособности функционирования. Это связано с тем, что современные темпы развития инновационных процессов в различных отраслях экономики в том числе, относительно рыбных хозяйств отражают необходимость повышения уровня методологических подходов, относящиеся к реализации инновационной политики. В современных условиях развития ряда направлений инновационных процессов в хозяйственной деятельности различных предприятий в регионах требуют научно обоснованных предложений и активизации формирования новых методов организации управления инновационными процессами с целью достижения более высокой конкурентоспособности хозяйствующих субъектов. Не зависимо от того, что анализ состояния функционирования рыбных хозяйств в основном отражают темп роста производства продукции требуется расширять виды инновации, которые должны более тесно быть в социально-экономической системе регионов и быть более влиятельными на повышение не только производственных процессов, но и более нацеленными на создание условия для внедрения управленческих нововведений. Обеспечение активизации инновационного управления развитием предприятий на территориях регионов необходимо с учетом развития системы стимулирования инновационной деятельности на базе льготного налогообложения, формирования фондовой системы, в том числе и рыбоводным хозяйствам. В рыбоводных хозяйствах объединение разработчиков научных исследований и потребителей в единую систему будет влиять на эффективность организационно-экономического механизма функционирования и стратегии инновационного управления предприятиями регионов, с учетом более эффективного использования бюджетных средств и расширения фонда финансирования рыбных хозяйств.

При этом можно отметить, что большое влияние на внутреннюю и внешнюю среду функционирования предприятий значительное влияние призвано оказывать цифровизация экономики во всех направлениях деятельности хозяйствующих субъектов, особенно в рыбоводном секторе. Информационные технологии призваны также оказывать существенное влияние на снижение издержек и значительного повышения производительности труда в ходе производства рыбной продукции. Механизмы активизации инновационного развития относятся к совокупности мероприятий для практического использования нововведений, связанных с удовлетворением запросов потребителей на доступную и качественную рыбную продукцию. Инновационная деятельность в рыбохозяйственных отраслях регионов имеет конкурентные преимущества на мировых агропродовольственных рынках.

Относительно регионов в РФ организация управления инновационной деятельностью рыбохозяйственными предприятиями регионов относится к многоуровневой системе менеджмента на основе инновационных процессов, структурных звеньев в том числе: разработка и осуществление единой инновационной политики; кадровое обеспечение инновационных процессов; разработка программы инновационной деятельности; обеспечение инновационных проектов ресурсами и т.д. Поиск подходов к управлению инновационной деятельностью в рыбо-хозяйственных отраслях региона должны быть связаны, в

первую очередь, с разработкой инновационной стратегии и созданием ресурсного блока инновационного развития.

Важным вопросом в формировании механизмов управления инновационной деятельностью при этом является также определение звеньев управления с обоснованием их новых функций. К важным задачам современной, относительно к современным управленческим структурам, могут быть отнесены:

- формирование механизма активизации инновационного управления рыболовными хозяйствами;

- осуществление мониторинга инновационных процессов с учетом разработки программ инновационной деятельности;

- содействие формированию механизмов развития и управление инновациями на основе определения приоритетов и координации распространения знаний в системе инноваций в рыбохозяйственных регионах. В то же время, многие новые аспекты по формированию системы управления инновационными процессами, возникшие в новых условиях хозяйствования в регионах, требуют дальнейшего повышения конкурентоспособности хозяйствующих субъектов регионов в ходе которого традиционные меры повышения эффективности отнесены к реальным событиям. Инновация - это внедренное новшество, обеспечивающее качественный рост эффективности процессов производства рыбной продукции, востребованное рынком и также является конечным результатом интеллектуальной деятельности потребителей.

Все виды инноваций в хозяйствующем субъекте рыболовства имеют тесные связи и проявляются в единой социально-экономической системе регионов, что необходимо учитывать при формировании инновационного механизма управления рыболовными хозяйствами. Одной из важнейших форм, посредством которой возможна реализация инновационного процесса в рыбной отрасли, является также создание интегрированных формирований, способные объединять разработчиков научных исследований и пользователей инновационными материалами.

Таким образом, механизмы активизации инновационного управления рыболовными хозяйствами являются важнейшей составляющей частью экономического механизма их функционирования с учетом повышения спроса населения на рыболовную продукцию.

Литература:

1. Боготов Х.Л. Механизмы повышения эффективности развития и управления инновационной деятельности в АПК региона. Ж. Известия, Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова, 2016. С. 7.

2. Батов Г.Х., Кандрокова М.М. Развитие инновационных процессов в АПК региона (на примере Кабардино-Балкарской республики) КБНЦ РАН (Нальчик) 2010. - С-140.

3. Казанчева В.С. Экономическая оценка рыбохозяйственных водоемов. Проблемы и перспективы повышения продуктивных качеств сельскохозяйственных животных. – Ставрополь. – 2007. – С. 126-128.

4. Курдюков С.И. Формирование стратегии устойчивого развития рыбохозяйственного комплекса (вопросы теории и практики) // В кн.: Четвертая международная научно-практическая конференция по актуальным вопросам менеджмента – М.: НИБ. - 2005.

5. Сарбашева Е.М., Баккуев Э.С. Механизмы управления инновационной деятельностью в АПК КБР. ООО «Институт управления и социально-экономического развития» Ж. Экономика и социум, 2016 . С-25

6. Шахмурзов А.М., Хабжиков А.А. Экономическая эффективность интеграции деятельности рыболовных заводов бассейна р.Терек // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы». Часть V. Ульяновск, 2005. С. 358-361.

ВСЕРОССИЙСКАЯ (НАЦИОНАЛЬНАЯ)
НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ
«СОВРЕМЕННЫЙ ВЗГЛЯД
НА РАЗВИТИЕ АПК:
АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ,
ДОСТИЖЕНИЯ И ИННОВАЦИИ»

ISBN 978-5-89125-212-7



Компьютерная вёрстка *Даутовой Х.Б.*
Дизайн обложки *Ногеровой Л.Х.*
Корректор *Гелястанова Э.Х., Тхазаплижева Д.Т.*

Статьи печатаются в авторской редакции

Подписано в печать 28.04.2023 г.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 ¹/₈.
Бумага писчая. Усл. п.л. 40,9. Тираж 300 экз. (1-й завод – 100)

Типография ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ
360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в