
МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ В.М. КОКОВА»

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ АПК

VIII МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ,
ПОСВЯЩЕННАЯ ПАМЯТИ ЗАСЛУЖЕННОГО ДЕЯТЕЛЯ НАУКИ РФ И КБР,
ПРОФЕССОРА Б.Х. ЖЕРУКОВА

*Сборник научных трудов
по итогам VIII Международной научно-практической конференции
(19-21 ноября 2020 г.)*

Часть II

Нальчик, 2020

ПРОГРАММНЫЙ КОМИТЕТ

Председатель программного комитета:

Апажев А.К., д-р техн. наук, профессор, ректор ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ

Сопредседатели программного комитета:

Джафаров И.Х., д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент НАНА, член Совета ректоров ведущих аграрных вузов государств-участников СНГ, ректор Азербайджанского государственного аграрного университета

Гварамия А.А., д-р физ.-мат. наук, академик АНА, АМАН, РАЕН, ректор Абхазского государственного университета

Члены программного комитета:

Юлдашбаев Ю.А., д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН, декан факультета зоотехнии и зоологии ФГБОУ ВО Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К.А. Тимирязева

Марченко В.В., д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН, старший научный сотрудник ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела»

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

Блиев С.Г., д-р с.-х. наук, профессор, руководитель филиала ФГБУ «Россельхозцентр» по КБР

Таов П.К., заслуженный деятель науки РФ, д.э.н., профессор, председатель Кабардино-Балкарского отделения Вольного Экономического Общества России

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель организационного комитета:

Абдулхаликов Р.З., канд. с.-х. наук, доцент, проректор по научно-исследовательской работе

Члены организационного комитета:

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

Теммоев М.И., канд. биол. наук, доцент, и.о. декана факультета «Агрономический

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

Балкизов А.Б., канд. техн. наук, доцент, декан факультета «Строительство и землеустройство»

Коков Н.С., канд. экон. наук, доцент, и.о. декана факультета «Экономика и управление»

Тлупов Т.Х., канд. биол. наук, доцент, декан факультета «Торгово-технологический»

Гучапшева И.Р., канд. пед. наук, доцент, руководитель центра международного сотрудничества

Жемухов А.Х., канд. экон. наук, доцент, начальник НИС

РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Шибзухов З.С., зам декана по НИР факультета «Агрономический»

Зумакулова Ф.С., зам декана по НИР факультета «Экономика и управление»

Амшоков Б.Х., зам декана по НИР факультета «Строительство и землеустройство»

Хамоков М.М., зам декана по НИР факультета «Механизация и энергообеспечение предприятий»

Тамахина А.Я., зам декана по НИР факультета «Торгово-технологический»

Шипшев Б.М., зам декана по НИР факультета «Ветеринарная медицина и биотехнологии»

Достижения и перспективы реализации национальных проектов развития АПК. VIII

Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова // Сборник научных трудов по итогам VIII Международной научно-практической конференции. Ч. II. – Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ, 2020. – 256 с.

ISBN 978-5-89125-155-7

Сборник научных трудов включает результаты исследований по актуальным проблемам развития агропромышленного комплекса. В издание включены научные труды преподавателей, аспирантов, соискателей, магистрантов вузов России и зарубежья. Сборник представляет интерес для специалистов и руководителей предприятий, научных и научно-педагогических работников, бакалавров, магистров, студентов, аспирантов.

Статьи приводятся в авторской редакции. Авторы опубликованных статей несут ответственность за патентную чистоту, достоверность и точность приведенных фактов, цитат, экономико-статистических данных, собственных имен и прочих сведений, а также за разглашение данных, не подлежащих открытой публикации.

СОДЕРЖАНИЕ

РАЗДЕЛ III СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

<i>Ахкубекова А.А.</i> Роль алкалоидов и аллантаина в формировании стресс-толерантности растений.....	6
<i>Бакова М.Э., Бисчокова Ф.А.</i> Применение пюре дикой вишни при приготовлении булочных изделий для детского питания.....	9
<i>Бисчокова Ф.А., Баков Х.Н.</i> Использование комплексных пищевых добавок для приготовления сдобной булочки ускоренным способом.....	12
<i>Блиев И.А., Блиева М.В.</i> Изучение качества и ассортимента продукции на региональном рынке сыров.....	16
<i>Блиева М.В., Энеева Э.В.</i> Экологические проблемы землепользования в Северо-Кавказском федеральном округе.....	21
<i>Бориева Л.З., Мукожеев А.М., Болатов М.Ю.</i> Нетрадиционные виды муки в технологиях ржано-пшеничного хлеба.....	26
<i>Григорян Г.Г., Ерёмкина А.Ф., Арчегова О.Р., Джеранов А.В., Дзагоев А.Т., Кудзоев Т.Б., Шершова И.С., Хутяева Л.И., Хекилаев Р.А.</i> Изучение атмосферной воды методом инфракрасной спектроскопии.....	29
<i>Дзахмишева И.Ш., Дзахмишева А.З., Дзахмишева М.Ш.</i> Сравнительная оценка конкурентоспособности региональных туристических агентств методом парного сопоставления.....	33
<i>Ерёмкина А.Ф., Арчегова О.Р., Григорян Г. Г., Шершова И.С.</i> Разработка и реализация инновационного метода очищения территорий от загрязнений тяжёлыми металлами.....	38
<i>Тамахина А.Я., Шершова И.С.</i> Российский рынок томатопродуктов и факторы, формирующие их качество.....	41
<i>Текуев М.М., Балаева С.И.</i> Экологические проблемы: состояние и пути решения.....	45
<i>Текуева Д.И.</i> Экономические меры экологической политики.....	48
<i>Токбаева А.Б., Бориева Л.З.</i> Использование нетрадиционных видов муки в производстве галет.....	51
<i>Шершова И.С., Тамахина А.Я.</i> Современные тренды развития российского рынка пряничных изделий.....	53
<i>Шогенова И.Б., Ортанова З.З.</i> Изучение качества хлебобулочных изделий с использованием нутовой муки.....	57
<i>Яицкая Е.А.</i> Особенности российского рынка овощных консервов.....	61

РАЗДЕЛ IV ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

<i>Балкаров Р.А., Чеченов М.М., Сабанчиева Ф.Р., Балкаров А.Р.</i> Анализ исследований по эффективному использованию средств для уборки и транспортировки плодов.....	66
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----

<i>Бородычев В.В., Лытов М.Н.</i> Требования к структурно-функциональным элементам системы комбинированного орошения.....	71
<i>Егожев А.М., Тарчекова М.А., Егожев А.А.</i> Динамическая устойчивость вращающихся узлов сельскохозяйственных машин.....	76
<i>Кильчукова О.Х., Фиатиев Б.А., Максидова Р.Э., Хамоков М.М.</i> Определение оптимальных тепломассообменных процессов и параметров метантенка биогазовой установки.....	80
<i>Глишев Р.А., Магомедов А.М., Кушаев С.Х.</i> Обзор технических характеристик современных элеваторов.....	85
<i>Мисиров М.Х.</i> Угол действия почвообрабатывающего клина.....	88
<i>Тхагапсова А.Р., Хажметова Б.Л., Хажметов Л.М.</i> Пути повышения эффективности гербицидных штанг при обработке приствольных полос плодовых насаждений.....	92
<i>Хамоков М.М., Сохов А.А., Шамурзаев А.А.</i> Внутренняя теплоизоляция – термодернизация зданий.....	98
<i>Хамхоев Б.И., Дзармотов С., Байбулатов Т.С.</i> Совершенствование технологического процесса посадки картофеля.....	102

РАЗДЕЛ V
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА,
СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

<i>Анаев М.Т., Гегиев К.А., Гергокова З.Ж., Амиоков Б.Х.</i> Методика изысканий селевых бассейнов.....	105
<i>Ахматова М.Х.</i> Землеустройство, как важнейший инструмент повышения эффективности сельскохозяйственного землепользования.....	108
<i>Батчаев И.И., Анаев М.Т.</i> Селевые потоки в Безенгийском ущелье КБР.....	112
<i>Варитлов И.Х., Шибзухова З.С.</i> Анализ стоимости жилья и ценообразующих факторов на рынке жилой недвижимости в г. Нальчике.....	119
<i>Казиев В.М.</i> Динамические и статико-регрессивные влияния в стоимости недвижимости.....	122
<i>Макитов У.И., Амиоков Б.Х., Макитов Т.У.</i> Рекомендации для проектирования, строительства и эксплуатации объектов экономики в ущелье Адылсу с учетом существующих селепроявлений и других опасных природных явлений.....	127
<i>Макитов У.И., Зашаев А.Т.</i> Обследование сооружений мостового перехода через реку Адылсу.....	132
<i>Микитаева И.Р., Амиоков Б.Х.</i> Некоторые аспекты повышения качества и комфорта городской среды.....	139
<i>Тебуев Х.Х., Ульбашева Ф.А., Сасиков Т.А., Балкизов В.А.</i> Мероприятия по предотвращению загрязнения водных объектов КБР.....	143
<i>Шантукова Д.А., Кудайев Т.Ш.</i> Выбор фундамента под здания гражданского назначения.....	153
<i>Шогенова Ж.Х., Амиоков Б.Х.</i> Водоподпорные сооружения с грунтовыми противодиффузионными призмами.....	157
<i>Шогенова Ж.Х.</i> Гидрогеологическая стратификация подземных вод КБР.....	161

РАЗДЕЛ VI
ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ
И ГЛОБАЛИЗАЦИИ

<i>Багова Д.М., Кунашева З.А.</i> Основные контуры достижения сбалансированного агроэкономического развития региона.....	166
--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<i>Баккуев Э.С., Зумакулова Ф.С., Кунижеева Л.Х.</i> Роль агроэкономического роста в процессе фундаментального сбалансированного развития региона.....	169
<i>Безирова З.Х., Нагаплежеева З.А., Тимошенкова М.А.</i> К вопросу о продовольственной безопасности в РФ.....	172
<i>Богатырева К.А., Пилова Ф.И.</i> Направления развития цифровой экономики в агропромышленном комплексе.....	175
<i>Воденников О.Г.</i> Целесообразность создания кластера по производству мяса крупного рогатого скота в Пермском крае.....	178
<i>Дышекова А.А.</i> Оценка влияния Covid-19 на продовольственную ситуацию в мире.....	184
<i>Дышекова А.А.</i> Продовольственная безопасность в условиях пандемии Covid-19.....	189
<i>Жангоразова Ж.С., Хайганова М.В.</i> Трансформация механизмов инвестиционной деятельности для обеспечения экономического роста.....	193
<i>Казова З.М.</i> Продовольственная безопасность России: проблемы, задачи, перспективы.....	197
<i>Казова З.М.</i> Состояние продовольственной безопасности России на современном этапе.....	199
<i>Кужонова Л.Б., Ульбашеева З.К.</i> Региональные экономические отношения.....	202
<i>Кунашева З.А., Малухова М.М.</i> Комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности РФ.....	205
<i>Пилова Ф.И.</i> Импортозамещение как способ обеспечения продовольственной безопасности страны.....	209
<i>Рахаев Х.М., Иванова З.М., Хутова Л.А., Ципинова И.М.</i> Финансовые инструменты государственной поддержки крестьянско-фермерских хозяйств.....	213
<i>Тогузаев Т.Х., Модебадзе Н.П., Кубадиева Ф.Н., Исраилов С.Х.</i> Совершенствование механизма льготного кредитования субъектов малого и среднего бизнеса на селе.....	220
<i>Фазылова С.С.</i> Цифровизация АПК, как фактор обеспечения продовольственной безопасности региона.....	228
<i>Хачев М.М., Коков Н.С., Кокова С.Ф., Шогенова Л.А.</i> Институциональные стратегии в системе управления региональным развитием.....	231
<i>Хачев М.М., Коков Н.С., Кокова С.Ф., Шогенова Л.А.</i> Стратегический подход к управлению региональным развитием.....	236
<i>Хочуева З.М., Глунова К.Т.</i> Стратегические направления импортозамещения и стимулирования производства в аграрном секторе экономики Российской Федерации.....	243
<i>Шерхова М.Х.</i> Продовольственная безопасность в системе менеджмента качества.....	247
<i>Ящук Е.А., Батова А.С.</i> Мониторинг современного уровня продовольственной безопасности КБР.....	249

РАЗДЕЛ III

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ПОЛИТИКИ

УДК 581.5, 581.19

РОЛЬ АЛКАЛОИДОВ И АЛЛАНТОИНА В ФОРМИРОВАНИИ СТРЕСС-ТОЛЕРАНТНОСТИ РАСТЕНИЙ

Ахкубекова Амина Анатольевна,
аспирант

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
aminaahk2018@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлены данные о роли алкалоидов и аллантаина в адаптации растений к абиотическим стресс-факторам. Отмечено, что синтез антиоксидантов (алкалоиды, аллантаина) увеличивается в неблагоприятных для растений экологических условиях, что имеет важное адаптивное значение.*

***Ключевые слова:** продукты вторичного метаболизма; алкалоиды; аллантаин; стресс-факторы; адаптация; неферментативная антиоксидантная система.*

ROLE OF ALKALOIDS AND ALLANTOIN IN THE FORMATION OF STRESS TOLERANCE OF PLANTS

Akhkubekova Amina Anatol'evna,
graduate student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
aminaahk2018@mail.ru

***Annotation.** The article presents data on the role of alkaloids and allantoin in plant adaptation to environmental stress factors. It is noted that the enhancement of the synthesis of alkaloids and allantoin under the influence of unfavorable environmental factors contributes to the total antioxidant pool of metabolism, the value of which is of the most important adaptive value for plants.*

***Key words:** products of secondary metabolism; alkaloids; allantoin; stress factors; adaptation; non-enzymatic antioxidant system.*

Развитие представлений об ответных реакциях растений на воздействие неблагоприятных условий окружающей среды представляет научный и практический интерес, так как выявление механизмов устойчивости и адаптации растений к стресс-факторам открывает широкие перспективы для развития селекции и биотехнологий.

В физиологии под стрессом понимается комплекс ответных неспецифических и специфических изменений в метаболизме растений. Важную роль в адаптации растений к экологическим факторам играют вещества специализированного обмена или вторичные метаболиты, среди которых отмечены алкалоиды и аллантаин.

Целью данного исследования является уточнение роли алкалоидов и аллантаина в адаптации растений к условиям, отклоняющимся от экологического оптимума.

К настоящему времени идентифицировано более 15 тыс. алкалоидов, синтезируемых 20% сосудистых растений. Алкалоиды содержатся в активно растущих тканях, меристемах, инициальных клетках флоэмы и ксилемы и в эпидермальных клетках листьев и стеблей. В зависимости от природы азотистого гетероцикла алкалоиды классифицируют на производные пиперидина, пиридина, тропана, хинолина, изохинолина, пурина, терпеноидов и индола.

Основной функцией алкалоидов является защита от стресс-факторов. Содержание алкалоидов в растениях растёт при повышенной радиации (УФ-лучи способствуют биосинтезу алкалоидов), водном дефиците, повышенной температуре воздуха при низкой его относительной влажности, засолении и загрязнении почвы тяжёлыми металлами [1-3]. Установлена тесная связь между накоплением алкалоидов и азотным обменом растений. При максимальном поглощении N из почвы (фаза цветения) содержание алкалоидов резко возрастает. В условиях азотного голодания происходит их диссимиляция. Дефицит фосфора в почве снижает концентрацию алкалоидов в растениях, а калия – повышает [4].

Алкалоиды генетически детерминированы с отдельными микроэлементами. Цветковые растения, синтезирующие алкалоиды, избирательно концентрируют комплекс от 3 до 10 микроэлементов (Cu, Cr, Se, Zn, Fe, Ba, Co, Mn, B, Al), причём количественные соотношения между элементами зависят от типа алкалоидов. Обычно растения, продуцирующие алкалоиды, избирательно накапливают Co, Zn, Mn и Cu [5]. В условиях резкого недостатка или избытка элементов минерального питания происходит снижение накопления алкалоидов, что лежит в основе существования универсальной M-образной зависимости образования и накопления алкалоидов в растениях от обеспеченности их элементами минерального питания [6].

Аллантаин ($C_4H_6N_4O_3$) синтезируется большинством видов растений. Синтез аллантаина характерен для видов семейства Boraginaceae (*Symphytum officinale*, *Pulmonaria officinalis*, *P. mollis*, *Cynoglossum officinale*). Выдвинута гипотеза об N-окислении аллантаина и его аминокислотных производных с образованием ряда пирролизидиновых алкалоидов [7].

Аллантаин стимулирует пролиферацию и регенерацию соединительной ткани, проявляет противомикробные и противовоспалительные свойства, индуцирует апоптоз в раковых клетках [8], проявляется антиоксидантные и антимуtagenные свойства, отнесен рядом авторов к экзогенным витаминам [9].

Роль аллантаина, как антиоксиданта, проявляется в снижении внутриклеточных концентраций активных форм кислорода, участии в ликвидации токсических продуктов взаимодействия активных форм кислорода с биополимерами и повышении устойчивости растений к стресс-факторам абиотической природы. Механизм защитного действия аллантаина связан со стимуляцией активности генов и ферментов. Накопление аллантаина через сверхэкспрессию уреидной пермеазы поддерживает рост растений в условиях дефицита азота и повышенной радиации [10]. Накопление аллантаина имеет важное значение для адаптации растений к солевому стрессу, засухе, холоду, дефициту макро- и микроэлементов в почве [11, 12].

По результатам собственных исследований установлено, что биохимическая адаптация окопника шершавого, о. кавказского, синяка обыкновенного и медуницы мягкой к комплексу стресс-факторов (засуха, загрязнение почвы тяжёлыми металлами) обусловлена изменением содержания пирролизидиновых алкалоидов и аллантаина в органах растений. Сила связи между накоплением алкалоидов и содержанием микроэлементов в фитомассе изменяется от высокой (Cu, Zn, Mo) до средней (Mn, Pb) [13, 14]. Для видов семейства бурачниковых отмечена корреляция накопления алкалоидов и аллантаина с содержанием подвижных форм тяжелых металлов, в первую очередь, Mo и Pb, в почве и в фитомассе (рис.).

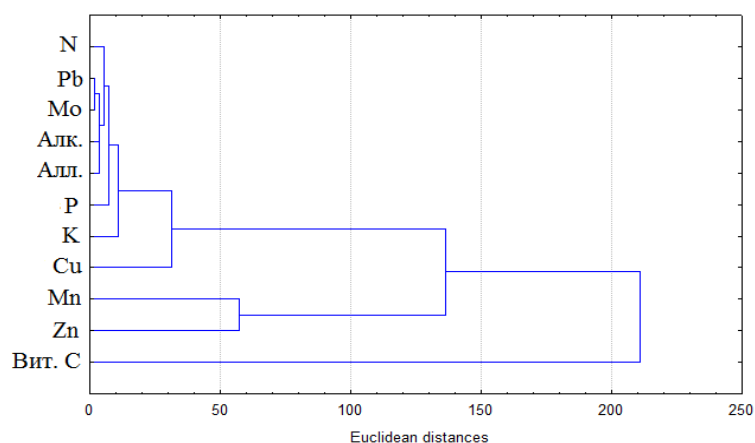


Рис. – Межкластерные расстояния между компонентами химического состава надземной фитомассы видов бурачниковых: алк. – алкалоиды, алл. – аллантиин

Уровень накопления алкалоидов в фитомассе окопника шершавого и синяка обыкновенного более тесно коррелирует с содержанием тяжёлых металлов в почве, а медуницы мягкой и окопника кавказского – климатическими и орографическими факторами. Содержание аллантиина в надземной части растений зависит от содержания в почве гумуса, подвижных форм фосфора, калия и тяжёлых металлов.

Таким образом, алкалоиды и аллантиин играют важную роль в «неферментативной» антиоксидантной системе растений. При действии комплекса неблагоприятных экологических факторов синтез алкалоидов и аллантиина усиливается, что играет важную роль в формировании адаптивного потенциала растений.

Список литературы

1. Rai V., Vajpayee P., Singh S.N., Mehrotra S. Effect of chromium accumulation on photosynthetic pigments, oxidative stress defense system, nitrate reduction, proline level and eugenol content of *Ocimum tenuiflorum* L. // Plant Science. 2004. Vol. 167. P. 1159-1169.
2. Бабыкина А.М., Анцупова Т.П. Влияние некоторых эколого-географических факторов на накопление алкалоидов в двух видах мака // Известия Бурятского государственного университета. 2012. № 4. С. 85-87.
3. Lachman J., Hejtmánková A., Míhlová D. et al. Relations among alkaloids, cadmium and zinc contents in opium poppy (*Papaver somniferum* L.) // Plant Soil Environ. 2006. Vol. 52. P. 282-288.
4. Gremigni P., Wong M.T.F., Edwards N.K. et al. Potassium nutrition effects on seed alkaloid concentrations, yield and mineral content of lupins (*Lupinus angustifolius*) // Plant and Soil. 2001. Vol. 234. N 1. P. 131-142.
5. Ловкова М.Я., Бузук Г.Н. Лекарственные растения – концентраторы и сверхконцентраторы меди и её роль в метаболизме этих видов // Прикладная биохимия и микробиология. 2011. Т. 47. № 2. С. 209-216.
6. Бузук Г.Н., Ловкова М.Я., Соколова С.М. Универсальный характер М-образной зависимости между основным специализированным обменом у лекарственных растений // Вестник фармации. 2006. № 1 (31). С. 1-11.
7. Зулук Б.М., Куцик Р.В., Костюк И.Р. и др. Окопник лекарственный. *Symphytum officinale* L. (Аналитический обзор) // Провизор. 2004. № 18. С. 25-28.
8. Корсун В.Ф., Корсун Е.В. О роли апоптоза в фитотерапии раковых заболеваний // Практическая фитотерапия. 2011. N 1. С. 14-21.
9. Gus'kov E.P., Prokof'ev V.N., Kletskii M.E. et al. Allantoin as a Vitamin // Doklady Biochemistry and Biophysics. 2004. Vol. 398. P. 320-324.

10. Redillas M.C.F.R., Bang S.W., Lee D.-K. et al. Allantoin accumulation through over-expression of ureide permease 1 improves rice growth under limited nitrogen conditions // Plant Biotechnology Journal. 2019. Vol. 17. N 7. P. 1289-1301.

11. Casartelly A., Melino V.J., Baumann U. et al. Opposite fates of the purine metabolite allantoin under water and nitrogen limitations in bread wheat // Plant Molecular Biology. 2019. Vol. 99. P. 477-497.

12. Lescano C.I., Martini C., Gonzalez C.A., Desimone M. Allantoin accumulation mediated by allantoinase downregulation and transport by Ureide Permease 5 confers salt stress tolerance to Arabidopsis plants // Plant Molecular Biology. 2016. Vol. 91. N 4-5. P. 581-595.

13. Ахкубекова А.А., Тамахина А.Я. Роль аллантаина в адаптации растений семейства Boraginaceae // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2020. № 2 (28). С. 27-32.

14. Ахкубекова А.А., Тамахина А.Я. Адаптивность фитохимического состава видов семейства Boraginaceae // Естественные и технические науки. 2020. №7 (145). С. 64-70.

УДК 664.661.3

ПРИМЕНЕНИЕ ПЮРЕ ДИКОЙ ВИШНИ ПРИ ПРИГОТОВЛЕНИИ БУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Бакова Марьяна Эдиковна,
студентка

tkhkmi@mail.ru

Бисчокова Фатима Азаматовна,

доцент кафедры «Технология продуктов
из растительного сырья», к.э.н.,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

katrin0405@bk.ru

***Аннотация.** Особое место в питании детей традиционно занимают хлебные изделия. Хлеб покрывает более трети энергетической потребности детского организма. Поскольку хлеб является продуктом массового потребления, совершенствование технологий их производства с использованием нетрадиционных видов сырья с целью расширения ассортимента пищевых продуктов функционального назначения является весьма актуальным. Плоды и ягоды дикорастущих растений являются мощным источником витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, органических кислот и других полезных веществ.*

***Ключевые слова:** хлеб, здоровое питание, плоды и ягоды, дикорастущие растения.*

APPLICATION OF WILD CHERRY PUREE FOR BREAKING BREAKFAST FOR BABY FOOD

Bakova Mar'yana Edikovna,
student

tkhkmi@mail.ru

Bischokova Fatima Azamatovna,

Associate Professor of the Department «Product Technology
from vegetable raw materials», Cand. of Economics

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

katrin0405 @ bk.ru

Annotation. *Bread products traditionally occupy a special place in the nutrition of children. Bread covers more than a third of the energy requirements of a child's body. Since bread is a product of mass consumption, the improvement of technologies for their production using non-traditional types of raw materials in order to expand the range of functional food products is highly relevant. Fruits and berries of wild plants are a powerful source of vitamins, minerals, dietary fiber, organic acids, and other useful substances.*

Key words: *bread, healthy food, fruits and berries, wild plants.*

Одной из самых острых проблем, требующей внимания всех органов власти, в настоящее время является детское питание. Будущее нации зависит от состояния здоровья подрастающего поколения – полноценное и сбалансированное питание является основным фактором нормального роста и гормонального развития ребёнка.

В рамках Послания Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 15.01.2020 об обеспечении 100% охвата обучающихся начальных классов бесплатным горячим здоровым питанием Роспотребнадзор разработал методические рекомендации, в основу которых положены принципы здорового питания, способствующие укреплению здоровья и снижению риска развития заболеваний [1].

Особое место в питании детей традиционно занимают хлебные изделия. Хлеб покрывает более трети энергетической потребности детского организма. ГосНИИХП совместно с НИИ питания РАМН ведут совместные разработки технологий улучшения пищевой ценности хлебных продуктов. Например, булочки «Здравушка» обогащены железом, кальцием, витаминами группы В [2, 3].

Поскольку хлеб является продуктом массового потребления, совершенствование технологий их производства с использованием нетрадиционных видов сырья с целью расширения ассортимента пищевых продуктов функционального назначения является весьма актуальным.

Производство диетических хлебобулочных изделий в европейских странах достигает 30-40%, тогда как у нас на порядок ниже. Поэтому в рецептуру хлебобулочных изделий необходимо вводить компоненты, улучшающие качественный и количественный состав продуктов питания и эффективно решать проблему профилактики и лечения различных заболеваний, связанных с дефицитом тех или иных веществ [2].

Для этого необходимо расширить сырьевую базу, включающую использование нетрадиционных видов сырья. Использование сырьевых ресурсов нашей республики, обладающих доступностью, широким распространением и экологической чистотой, например, плоды дикорастущих растений, экономически целесообразно. Плоды и ягоды дикорастущих растений являются мощным источником витаминов, минеральных веществ, пищевых волокон, органических кислот и других полезных веществ [2, 3].

Целью исследования явилась разработка технологии и рецептуры хлебобулочных изделий с использованием полуфабрикатов из плодов дикой вишни их влияние на качественные показатели готовых изделий.

Для реализации поставленной цели необходимо было решение следующих задач:

- разработка рецептуры и технологии приготовления рожков алтайских и булочки фруктовой из муки 1 сорта с использованием пюре из дикой вишни;
- изучение влияния различных дозировок пюре из дикой вишни на органолептические и физико-химические показатели качества рожков алтайских и булочки фруктовой из муки 1 сорта;
- выбор оптимальной дозировки пюре из дикой вишни для рожков алтайских и булочки фруктовой из муки 1 сорта.

Исследования проводили в научно-исследовательской лаборатории кафедры «Технология продуктов из растительного сырья» Торгово-технологического факультета Кабардино-Балкарского ГАУ.

Объектами исследования являлись хлебобулочные изделия из пшеничной муки первого сорта с применением пюре из дикой вишни.

Для исследования возможности применения пюре из дикой вишни в качестве функциональной добавки за основу брали рецептуру рожков алтайских из муки первого сорта, массой 0,2 кг и булочки фруктовой из муки первого сорта, массой 0,2 [4, 5].

Для изучения влияния и установления оптимальной дозировки свежеприготовленного пюре дикой вишни на качество и свойства хлебобулочных изделий из пшеничной муки первого сорта при приготовлении теста вносили добавки в количествах 2,5; 5,0 и 7,5% к массе муки.

Поэтому мы также изучили влияние способа приготовления теста (опарный, безопарный, ускоренный) с добавлением пюре на физико-химические и органолептические показатели.

Готовые изделия анализировали спустя 16-18 ч после выпечки. Проведенные исследования влияния пюре из плодов дикой вишни на качество рожков алтайских и булочки фруктовой из пшеничной муки первого сорта дают основание для следующих выводов:

- разработаны рецептуры и технологии приготовления рожков алтайских и булочки фруктовой из муки 1 сорта с использованием пюре из дикой вишни;
- определена оптимальная дозировка пюре из дикой вишни для рожков алтайских и булочки фруктовой из муки 1 сорта, она составила 5% к массе муки;
- рожки алтайские, приготовленные ускоренным способом с использованием пюре дикой вишни в количестве 5,0% к массе муки, по органолептическим и физико-химическим показателям не ухудшают показатели контрольного образца без добавления пюре дикой вишни;
- булка фруктовая, приготовленная с добавлением пюре дикой вишни в количестве 5,0% опарным способом, имеет лучшие показатели качества по сравнению с образцами, приготовленными безопарным способом. Пористость у образца с добавкой 5,0% пюре дикой вишни к массе муки, выше на 7,2% по сравнению с контролем, формоустойчивость – на 10,2%.

Таким образом, в ходе экспериментальных исследований было установлено, что добавление пюре дикой вишни в хлебобулочные изделия из пшеничной муки первого сорта положительно влияет на физико-химические и органолептические показатели качества, а также способствует повышению их пищевой ценности. Новые изделия, разработанные в ходе исследований можно рекомендовать для детского питания.

Список литературы

1. Информация Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека от 9 июня 2020 г. «Об организации питания обучающихся начальных классов в общеобразовательных организациях». URL: <https://www.rospotrebnadzor.ru>
2. Корячкина С.Я., Матвеева Т.В. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий. СПб.: ГИОРД, 2013. 528 с.
3. Пащенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий: учеб. пособие для вузов. М.: КолосС, 2008. 389 с.
4. Андреев А.Н. Производство сдобных хлебобулочных изделий: производственно-практическое издание. СПб.: ГИОРД, 2003. 480 с.
5. Пучкова, Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. СПб.: ГИОРД, 2004. 264 с.

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЛЕКСНЫХ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК
ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ СДОБНОЙ БУЛОЧКИ
УСКОРЕННЫМ СПОСОБОМ**

Бисчокова Фатима Азаматовна,
к. эк. н., доцент кафедры «Технология продуктов
из растительного сырья»
katrin0405@bk.ru

Баков Хасан Назирович,
студент
tkhkmi@mail.ru

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

***Аннотация.** Производство хлебной продукции неизменно хорошего качества, при применении муки с пониженными хлебопекарными свойствами, в настоящее время невозможно без использования пищевых добавок, улучшителей и другого нетрадиционного сырья. Современные пищевые добавки решают не только технологические задачи, но и повышают эффективность работы предприятий. Наиболее эффективным путем для получения хлебобулочных изделий с улучшенным и неизменно высоким качеством является создание хлебопекарных добавок-улучшителей, содержащих несколько улучшителей, в зависимости от хлебопекарных свойств основного и дополнительного сырья, технологии приготовления, принятого на конкретном предприятии, ассортимента и т.д.*

Ключевые слова: хлеб; хлебопекарные свойства; пищевые добавки; основное и дополнительное сырье.

**USE OF COMPLEX FOOD ADDITIVES FOR COOKING A COLLECTED ROLL
BY THE ACCELERATED METHOD**

Bischokova Fatima Azamatovna,
Associate Professor of Product Technology
from vegetable raw materials, Ph.D.,
katrin0405@bk.ru

Bakov Khasan Nazirovich,
student
tkhkmi@mail.ru

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

***Annotation.** The production of bread products of consistently good quality, when using flour with reduced bakery properties, is currently impossible without the use of food additives, enhancers and other non-traditional raw materials. Modern food additives solve not only technological problems, but also increase the efficiency of enterprises. The most effective way to obtain bakery products with improved and invariably high quality is to create bakery additives-enhancers containing several enhancers, depending on the bakery properties of the main and additional raw materials, preparation technology adopted at a particular enterprise, assortment, etc.*

Key words: bread; bakery properties; dietary supplements; main and additional raw materials.

Главная задача, которая стоит перед хлебопекарной отраслью в целом и любого хлебопекарного предприятия, заключается в выработке и поставке на рынок хлебной продук-

ции отличного качества, обладающей характеристиками, обуславливающими ее потребительские свойства и соответствующей государственным стандартам. Кроме этого необходимо обеспечить безопасность этой продукции для организма человека.

Для выполнения этой задачи, зависящей от многих факторов, необходимо осуществлять постоянный контроль над технологическим процессом, начиная с контроля качества основного и дополнительного сырья, а также материалов, поступающих на предприятие, заканчивая поставкой готовой продукции конечному потребителю в надлежащем виде, соответствующей нормативам качества, включая свежесть и безопасность. Показатели качества всего ассортимента хлебной продукции отражаются в соответствующих нормативных и технических документах. В первую очередь, качество готового хлеба зависит от сырья, используемого при его приготовлении, особенно от качества используемой муки или от ее хлебопекарного «достоинства».

Таким образом, для решения задачи улучшения качества хлеба и хлебобулочных изделий, необходимо определить качество поставляемой на хлебопекарное предприятие муки.

Производство хлебной продукции неизменно хорошего качества, при применении муки с пониженными хлебопекарными свойствами, в настоящее время невозможно без использования пищевых добавок, улучшителей и другого нетрадиционного сырья [1, 2].

Современные пищевые добавки решают не только технологические задачи, но и повышают эффективность работы предприятий. Улучшителями качества хлеба называются специальные вещества, которые добавляются в муку или тесто с целью оптимизации хлебопекарных свойств сырья, повышения качества хлеба и регулирования технологического процесса [1, 3].

Наиболее эффективным путем для получения хлебобулочных изделий с улучшенным и неизменно высоким качеством является создание хлебопекарных добавок-улучшителей, содержащих несколько улучшителей, в зависимости от хлебопекарных свойств основного и дополнительного сырья, технологии приготовления, принятого на конкретном предприятии, ассортимента и т.д.

Многокомпонентные или комплексные хлебопекарные улучшители могут содержать до 8 различных добавок и улучшителей, которые действуют в разных направлениях на компоненты теста. К ним относятся следующие направления:

- улучшение хлебопекарных свойств муки;
- совершенствование технологии непрерывного производства;
- внедрение ускоренной технологии производства хлебных изделий;
- сохранение продукции в свежем виде наиболее длительное время;
- повышение устойчивости хлебобулочных изделий к различным видам болезней, включая картофельную болезнь;
- совершенствование технологии приготовления замороженных полуфабрикатов;
- расширение ассортимента хлебной продукции.

Во многих странах национальные программы акцентируются на обогащении продуктов, одним ингредиентом, дефицит которого ощущается наиболее остро, например, йодом.

Массовое обогащение любых продуктов питания добавками, корректирующими те или иные их свойства, рекомендуются на государственном уровне и для производителей являются обязательными к выполнению.

Целью настоящих исследований явилось изучение влияния различных комплексных пищевых добавок на свойства теста и качество сдобных булочек из пшеничной муки высшего сорта.

Для реализации поставленной цели проводили исследования по следующим направлениям:

- определение технологии приготовления сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта с использованием комплексных пищевых добавок;

- исследование влияния различных дозировок комплексных хлебопекарных пищевых добавок на качество сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта;
- определение оптимальных дозировок комплексных хлебопекарных пищевых добавок для приготовления сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта;
- исследование влияния оптимальных дозировок комплексных хлебопекарных пищевых добавок на процесс «созревания» теста;
- исследование влияния оптимальных дозировок различных комплексных хлебопекарных пищевых добавок на качество сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта;
- определение влияния комплексных хлебопекарных пищевых добавок на длительность сохранения свежести сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта.

Объектами исследования являлись хлебобулочные изделия из пшеничной муки высшего сорта с применением комплексных пищевых добавок, состоящей из хлебопекарного улучшителя и биологически активной добавки.

Исследовали влияние различных дозировок комплексных хлебопекарных улучшителей Сдоба Рич, Макс Сдоба, Макс Свежесть и Мажимикс на качество сдобной булочки, приготовленной ускоренным способом из муки пшеничной высшего сорта [4-6].

Таблица 1 – Рецепт и режим приготовления сдобной булочки

Наименование сырья	Количество, кг				
	Контроль	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4
Мука. пшен. в/с	100	100	100	100	100
Дрожжи сухие	3,5	3,5	3,5	3,5	3,5
Соль	1,0	1,0	1,0	1,0	1,0
Сахар	26,0	26,0	26,0	26,0	26,0
Маргарин	15,0	15,0	15,0	15,0	15,0
Молоко сухое	1,8	1,8	1,8	1,8	1,8
Яйцо куриное в тесто, шт.	325	325	325	325	325
Облепиховый сок	-	1,0	1,0	1,0	1,0
Сдоба Рич	-	0,1-0,5	-	-	-
Макс Сдоба	-	-	0,1-0,3	-	-
Мажимикс	-	-	-	0,5-1,0	0,5-1,0
Влажность, %	34	34	34	34	34
Начальная температура, °С	30-32	28-30	28-30	28-30	28-30
Кислотность, град	2,5	2,6	2,6	2,6	2,6
Время брожения, мин	90-120	60-90	60-90	60-90	60-90

Оптимальными дозировками были определены следующие дозировки комплексных хлебопекарных пищевых добавок: Сдоба Рич в количестве 0,5%, Макс Сдоба – 0,3%, Макс Свежесть – 0,3%, Мажимикс «Слойка+бриошь» – 0,75% к массе муки.

Исследовали влияние оптимальных дозировок комплексных хлебопекарных пищевых добавок на качество сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта.

Наилучший эффект наблюдался при внесении комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Мажимикс «Слойка+бриошь».

Внесение комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Мажимикс в количестве 0,75% к массе муки приводило к повышению формоустойчивости на 14,3% и пористости на 7,1% по сравнению с контролем [4].

Таким образом, проведенные исследования влияния различных комплексных хлебопекарных пищевых добавок на качество сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта дают основание для следующих выводов:

- установлено, что внесение комплексных хлебопекарных пищевых добавок с улучшителями Сдоба Рич, Макс Сдоба, Макс Свежесть и Мажимикс «Слойка+бриошь» влияет

на показатели качества сдобной булочки из пшеничной муки высшего сорта. Степень этого влияния находится в зависимости от их дозировки;

Таблица 2 – Влияние оптимальных дозировок комплексных хлебопекарных улучшителей на качество сдобной булочки из муки пшеничной высшего сорта

Наименование показателей качества	Показатели качества сдобной булочки с добавлением оптимальных дозировок комплексных хлебопекарных улучшителей в количестве, % к массе муки				
	контроль	Сдоба Рич	Макс Сдоба	Макс Свежесть	Мажимикс
	0	0,5	0,3	0,3	0,75
Кислотность, град	2,4	2,5	2,6	2,5	2,6
Влажность, %	34,4	34,3	34,3	34,2	34,5
Формоустойчивость, Н/Д	0,49	0,52	0,53	0,53	0,56
Изменение формоустойчивости по отношению к контролю, %	-	6,1	8,2	8,2	14,3
Пористость, %	70	71	72	72	75
Изменение пористости по отношению к контролю, %	-	1,4	2,9	2,9	7,1

- определена оптимальная дозировка комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Сдоба Рич, которая составила 0,5% к массе муки. При внесении комплексной добавки в этом количестве формоустойчивость и пористость сдобной булочки увеличивалась соответственно на 8,3% и 4,2% по сравнению с контрольной пробой;

- определена оптимальная дозировка комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Макс Сдоба, которая составила 0,3% к массе муки. При внесении комплексной добавки в этом количестве формоустойчивость и пористость сдобной булочки увеличивалась соответственно на 12,5% и 5,7% по сравнению с контрольной пробой;

- определена оптимальная дозировка комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Макс Свежесть, которая составила 0,3% к массе муки. При внесении комплексной добавки в этом количестве формоустойчивость и пористость сдобной булочки увеличивалась соответственно на 10,0% и 4,3% по сравнению с контрольной пробой;

- определена оптимальная дозировка комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Мажимикс «Слойка+бриошь», которая составила 0,75% к массе муки. При внесении комплексной добавки в этом количестве формоустойчивость и пористость сдобной булочки увеличивалась соответственно на 14,0% и 5,6% по сравнению с контрольной пробой;

- внесение комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Мажимикс «Слойка+бриошь» в количестве 0,75% к массе муки в тесто сокращало продолжительность брожения на 30-40 минут по сравнению с контролем;

- балльная оценка качества сдобной булочки из муки высшего сорта, приготовленной с внесением комплексной хлебопекарной пищевой добавки с улучшителем Мажимикс «Слойка+бриошь» в количестве 0,75% к массе муки, составила 77,5%.

Таким образом, проведенные исследования показали эффективность применения комплексных хлебопекарных пищевых добавок с улучшителями Сдоба Рич, Макс Сдоба, Макс Свежесть и Мажимикс «Слойка+бриошь» при приготовлении сдобной булочки из муки высшего сорта, в результате чего показатели качества изделия заметно улучшаются.

Список литературы

1. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства: учебник. СПб.: Профессия, 2009. 416 с.

2. Корячкина С.Я., Матвеева Т.В. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий. СПб.: ГИОРД, 2013. 528 с.
3. Пашенко Л.П., Жаркова И.М. Технология хлебобулочных изделий: учеб. пособие для вузов. М.: КолосС, 2008. 389 с.
4. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства. СПб.: ГИОРД, 2004. 264 с.
5. Пучкова Л.И., Поландова Р.Д., Матвеева И.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть I. Технология хлеба: учебник. СПб.: ГИОРД, 2005. 559 с.
6. Андреев А.Н. Производство сдобных хлебобулочных изделий: производственно-практическое издание. СПб.: ГИОРД, 2003. 480 с.

УДК 339.163.2

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И АССОРТИМЕНТА ПРОДУКЦИИ НА РЕГИОНАЛЬНОМ РЫНКЕ СЫРОВ

Блиев Исмел Альбекович,
магистрант Финансового университета
при правительстве РФ, Москва, Россия
super.ismel@yandex.ru

Блиева Мадина Валериевна,
д. тех. н., профессор кафедры товароведения, туризма и права
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ. Нальчик Россия
madina.blieva@gmail.com

***Аннотация.** В работе рассмотрен ассортимент и качество сыров на продовольственном рынке Кабардино-Балкарской республики. Дана характеристика сычужных сыров, изучены основные производители сыра, обеспечивающие продовольственный рынок. Подробно разобраны местные сыродельные предприятия и их продукция. На основе изучения ассортимента и спроса отобраны наиболее покупаемые образцы полутвердых сычужных сыров наименования «Гауда» и исследованы их потребительские свойства.*

***Ключевые слова:** полутвердые сычужные сыры; ассортимент; Гауда, потребительские свойства; покупательский спрос; розничная торговая сеть; органолептические свойства; сорт.*

STUDYING THE QUALITY AND RANGE OF PRODUCTS ON REGIONAL CHEESE MARKET

Bliev Ismel Albekovich,
undergraduate, Financial University under the Government
of the Russian Federation, Moscow, Russia
super.ismel@yandex.ru

Blieva Madina Valerievna,
Doctor of Technical Science, Professor of the Department
of commodity science, tourism and law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
madina.blieva@gmail.com

***Annotation.** The paper considers the assortment and quality of cheeses on the food market of the Kabardino-Balkarian Republic. The characteristic of rennet cheeses is given, the main producers of cheese providing the food market are studied. The local cheese-making enterprises*

and their products are analyzed in detail. Based on the study of assortment and demand, the most purchased samples of semi-hard rennet cheeses named "Gouda" were selected and their consumer properties were investigated.

Key words: *semi-hard rennet cheeses; range; Gouda, consumer properties; customer demand; retail trade network; organoleptic properties; grade.*

Сыры относятся к высокопитательным натуральным пищевым продуктам за счет высокого содержания молочного белка и жира, свободных аминокислот, жирных органических кислот, витаминов, минеральных солей, микроэлементов.

В ассортименте сыров популярен сычужный сыр. Сычужный сыр применяется в рецептуре многих блюд и в качестве самостоятельной закуски. Технология изготовления сычужного сыра основана на применении ферментов из желудка новорожденных телят, свертывающих молоко, обработке и созревании сырной массы [1, 2].

Изучение качества сыра важно и представляет насущный интерес, поскольку сыр является необходимым продуктом рациона питания человека.

Целью исследований данной работы стало изучение ассортимента и оценка качества сыров полутвердых разных производителей, представленных в розничной торговле КБР.

Изучение регионального рынка сыра позволило выявить характеризующие его тенденции [3]:

1. Падение покупательной способности населения, вызванное пандемией коронавируса, привело к ориентации покупателей рынка на более дешевые сорта. В связи с изначально высокой стоимостью этого молочноемкого продукта, а также дополнительным ростом стоимости производства за счет увеличения затрат на импортируемое оборудование и ингредиенты, вынужденное повышение цен на «натуральные» сыры зачастую осложняет выбор их покупателей, и заставляет перейти на более дешевый продукт.

2. Названная выше тенденция, дополненная нехваткой натурального молочного сырья, а также конкурентной борьбой производителей сыра на рынке, приводит к высокой доле фальсифицированной продукции.

3. Исчезновение с российских прилавков огромного количества зарубежных сыров, связанное с введением продуктового эмбарго, подтолкнуло отечественных сыроделов к производству полюбившейся на рынке продукции. Это множество аналогов итальянской «Рикотты» и «Моцареллы», «Гауда-Углич» и «Масдам» от Вологодского молокозавода, «Чеддер» от Сыроваренного завода «Сармич» и др.[2].

4. В продолжение пункта 3, в результате освобождения огромной ниши на рынке, которую ранее занимали иностранные сыры, отечественные производители производят новые виды сыров, которым еще предстоит завоевать признание на потребительском рынке: «Чембал» от ОАО «Молочный комбинат «Пензенский», сыр из смеси молока коров и кобыл «Комавел» от Семеновского племзавода, и др.

5. Большое количество и продукции импортных производителей, особенно из Беларуси, Литвы и Германии.

6. Несмотря на прогнозы по сокращению производства сыров в России приблизительно на 4% [3], население республики не ощутит на себе этого благодаря большому количеству местной продукции.

Региональный рынок сыров характеризуется активной деятельностью местных сыродельных заводов и частных производителей сыра. На сегодняшний день в республике действует пять официальных производителей (табл. 1).

Самым крупным сыроделом является ООО «Нальчикский молочный комбинат», выпускающий продукцию под девятью разными торговыми марками: «Чабан», «Новая деревня», «Альпаро», «Хозяюшка альпийских лугов», «Горянка», «Дольчевита», «Альпийская ферма», «Фермер», «Экомилк» [4]. Общий ассортимент сыров составляет 21 наименование, из которых 8 представителей сычужных полутвердых сыров («Гауда», «Тильзи-

тер», «Голландский», «Гауда»), 9 видов рассольного сыра («Сулгуни», «Нежный», «Осетинский» и другие), несколько разновидностей брынзы. Продукция отвечает разнообразным вкусам местного населения и гостей республики, а также имеет широкую географию реализации в пределах страны и, даже, за рубежом.

Таблица 1 – Сыроваренные предприятия КБР

№	Наименование предприятия	Адрес предприятия
1	ООО «Нальчикский молкомбинат»	КБР, г. Нальчик, ул. Кирова, д. 294-а
2	ООО «Терский молочный завод «Виктория»	КБР, г. Терек, ул. Лермонтова, д. 69
3	МК «Светловодский»	КБР, с.п. Светловодское, ул. Октябрьская, б/н
4	ОАО «Карагачский молокозавод»	КБР, Прохладненский р-н, с. Каргач, ул. Отарова, д. 80
5	ООО «Заюковский маслосырзавод»	КБР, Баксанский район, с. Заюково, ул. Заводская, д. 2

Сыр также производится практически каждым семейным хозяйством, занимающимся разведением крупного рогатого скота. Сыр производится как для личных целей, так и для реализации жителям республики. Ассортимент домашнего сыра ограничивается рассольными видами продукции.

Следует отметить, что продукция сыров сычужных полутвердых местных сыродельных заводов, пользуется большим авторитетом среди потребителей, и по праву конкурирует с известными белорусскими и литовскими брендами, давно известными на продуктовом рынке КБР и страны в целом.

Что касается цен, то в рознице они сильно разнятся, и находятся в пределах от 350 руб. до 600 рублей за килограмм. Более доступной для массового потребителя является местная продукция торговой марки «Альпаро» (400-500 рублей за килограмм). Сыры торговой марки «Чабан» имеют кошерный и халяльный сертификаты, изготавливаются из высококачественного натурального сырья и, соответственно, выше по цене на 150-300 рублей в зависимости от вида сыра. Однако, следует отметить, что независимо от этого продукция местных производителей пользуется постоянным спросом и не залеживается на прилавках.

Сыры продаются в молочных отделах супермаркетов, средних и небольших магазинах, оптово-розничных рынках.

Что касается группы элитных благородных сыров, то их сегмент сейчас только начинает активно развиваться и, медленно заполняться на рынке республики. В этот ассортиментный блок входят мягкие сыры «Дор Блю», «Рокфор», «Бри» и т.п. Можно отметить пока «точечный» спрос на них, и сосредоточен он, в основном, в столице республики. Можно с уверенностью утверждать, что на сегодняшний день производство различных видов сыров, в том числе элитных, имеет долгосрочную перспективу и гарантированно будет иметь спрос на рынке.

На основе АВС анализа группа А представлена 7, группа В – 4, группа С – 16 товарными позициями (табл. 2).

Для оценки качества полутвердых сычужных сыров нами закуплены 5 образцов сыра Гауда. Характеристика объектов исследования приведена в таблице 3.

На каждом образце указаны все необходимые данные: наименование, производитель, вес (нетто), цена за один килограмм и цена куска сыра, штрих код и дата фасовки. Таким образом, все требования соблюдены.

Оценка качества включала исследование органолептических показателей – внешний вид, рисунок, консистенция, вкус и запах, цвет, упаковка и маркировка [4, 6]. В первую очередь была проведена органолептическая оценка образцов сыра «Гауда», из которых

два российского производства, а три импортных образца польского, белорусского и германского производства.

Таблица 2 – Представители полутвердых сычужных сыров по наименованиям

№ п/п	Группа	Наименования сыров
1	А	Российский, Эдам President, Гауда, Маасдам President, Пошехонский, Эдам (нарезка 250 г.), Атлет Valio
2	В	Голландский (Ясный луг), Сваля, Костромской, Атлет Эстония
3	С	Швейцарский, Мраморный (Добрыня), Сметанковый, Костромской (нарезка), Пармезан Грана, Моцарелла (нарезка), Гауда (нарезка 250 г.), Ламбер, Грузинский, Сливочный, Российский (нарезка), Адыгейский, Полутвердый сливочный, Маасдам (нарезка), Мраморный (Ясный луг), Гауда (нарезка 150 г.)

Таблица 3 – Информация в маркировке сычужных полутвердых сыров «Гауда»

Показатели	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
Наименование	Гауда «LORD»	Гауда Биберталлер сыр 48%	Гауда – «Подлясский».	Гауда «Кобринские Сыры»	Гауда – «Olbenburger»
Производитель	ТМ «LORD» Краснодарский край, Россия	ООО «Сыроваренная компания», Россия (Липецкая обл.)	Польша	ООО «Кобринские сыры», Беларусь, г. Кобрино	Olbenburger Германия
Жирность, %	45%	48%	45%	-	48%
Цена за 1 кг, руб.	480	500	580	470	850
Срок хранения	120 суток	5 месяцев	180 суток	120 суток	180 суток

Исследованные образцы соответствуют предъявляемым нормативным требованиям. Посторонние привкусы, запахи, включения в сырной массе не обнаружены. У образцов пластичная, однородная консистенция, на изгибе отмечена незначительная ломкость. Корка ровная, тонкая без трещин и повреждений поверхности. Толстый подкорковый слой не обнаружен. Образцы сыра покрыты сверху полимерными или парафиновым составом. Оценка органолептических показателей качества сыров проведена по 100-балльной шкале. Результаты экспертизы представлены в таблице 4. Баллы за упаковку и маркировку не учитывались.

Таблица 4 – Результаты балльной оценки сыра «Гауда» по органолептическим показателям

Номер образца	Органолептические показатели					Итого
	Внешний вид	Вкус и запах	Консистенция	Рисунок	Цвет теста	
1	10	43	25	7	5	90
2	10	44	25	10	5	94
3	10	43	25	10	5	93
4	9	42	25	10	4	90
5	10	42	25	9	4	90

По суммарному количеству набранных баллов образцы сыра отнесены к высшему сорту. Наибольшая сумма баллов у образца сыра № 2 (ООО «Сыроваренная компания») и

образца № 3 (Польша). Три образца получили по 90 баллов («LORD», «Кобринские Сыры» и «Olbenburger»).

Оценка качества по физико-химическим показателям (массовая доля влаги, жира и поваренной соли) приведена в таблице 6.

Таблица 6 – Результаты физико-химических показателей сыров

Номер образца	Физико-химические показатели					
	Массовая доля влаги, %, не более		Массовая доля поваренной соли, %, не более		Массовая доля жира, %	
	ГОСТ	факт	ГОСТ	факт	ГОСТ	факт
1	44,0	41,9	1,5-3,0	1,9	45,0± 1,6 (брусковый)	40,1
2		40,5		1,5		44,1
3		41,7		1,7		43,9
4		40,2		2,1		45,0
5		39,9		2,2		45,4

Анализ результатов показал, что все образцы, кроме №1, соответствуют нормативным требованиям. В образце №1 массовая доля жира в пересчете на сухое вещество ниже норматива на 7%.

Таким образом, сравнительный анализ качества сыров «Гауда» отечественного и импортного производства свидетельствует о довольно высоком их качестве по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таким образом, подводя итог данным представленным в статье, можно заключить, что сегодня продовольственный рынок республики предлагает потребителям богатый ассортимент твердых и полутвердых рассольных и сычужных сыров российского и импортного производства. Их качество и ассортимент могут удовлетворить потребности любого любителя сыра.

Наибольший удельный вес в структуре ассортимента сыров занимают твердые сычужные сыры (56%), на втором месте стоят полутвердые (12,8%) и плавленые сыры (12%). Результаты АВС анализа позволяют выявить наименования трудно продаваемых полутвердых сыров и исключить их из ассортимента.

Список литературы

1. Кастровых М.С., Кузьмина В.А., Пучкова Ю.С. Товароведение и экспертиза пищевых жиров, молока и молочных продуктов: учебник для бакалавров. М.: Дашков и К, 2018. 328 с.
2. Рынок сыра – основные тенденции.
URL: <http://foodtechnologist.ru/2016/07/01/rynok-syra-osnovnye-tendentsii-trendy/>
3. Исследование: Рынок сыра. Текущая ситуация и прогноз 2016-2020 гг.
URL: <http://alto-group.ru/otchet/marketing/290-rynok-syra-tekushhaya-situaciya-i-prognoz-2014-2018-gg.html>
4. Нальчикский молочный комбинат. URL: <http://nmk.ru/>
5. Закон Парето – принцип эффективности. URL: <https://newgoal.ru/zakon-pareto-princip-effektivnosti/>
6. Криштафович В.И. Товароведение и экспертиза продовольственных товаров. Лабораторный практикум: учебное пособие. М. :«Дашков и Ко», 2010. 588 с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СЕВЕРО-КАВКАЗСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Блиева Мадина Валериевна,
д. тех. н., профессор кафедры товароведения,
туризма и права

Энеева Эмилия Витальевна,
магистрант
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
madina.blieva@gmail.com
emilya@yandex

***Аннотация.** В статье рассмотрены вопросы неблагоприятной экологической обстановки в Северо-Кавказском федеральном округе. Обозначены общие проблемы, связанные с нанесением вреда окружающей среде региона и России в целом. Представлена краткая характеристика СКФО в экологическом рейтинге регионов России. Вскрыты проблемы неблагоприятной экологической обстановки в республиках Северная Осетия - Алания, Кабардино-Балкария, Дагестан.*

***Ключевые слова:** экология; СКФО; экологический рейтинг; выбросы промышленных предприятий; природоохранная деятельность; антропогенная нагрузка; переработка отходов.*

ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF LAND USE IN NORTH CAUCASIAN FEDERAL DISTRICT

Blieva Madina Valerievna,
Doctor of Technical Science, Professor
of the Department of commodity science, tourism and law

Eneeva Emilia Vitalievna,
undergraduate
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
madina.blieva@gmail.com
emilya @ yandex

***Annotation.** The article deals with the issues of an unfavorable ecological situation in the North Caucasian Federal District. General problems associated with harm to the environment of the region and Russia as a whole are outlined. A brief description of the North Caucasus Federal District in the environmental rating of Russian regions is presented. The problems of unfavorable environmental conditions in the republics of North Ossetia-Alania, Kabardino-Balkaria, Dagestan have been revealed.*

***Key words:** ecology; North Caucasus Federal District; environmental rating; industrial emissions; environmental protection; anthropogenic load; waste processing.*

Россия – одна из самых экологически загрязненных стран мира. В основном это вызвано влиянием жизнедеятельности человека и связанными с ней факторами: вырубкой лесонасаждений, загрязнением промышленными отходами атмосферы, земли, водоемов.

Среди наиболее актуальных вопросов респонденты Всероссийского центра изучения общественного мнения (ВЦИОМ) назвали мусорные свалки, загрязнение воздуха, рек, озер, морей. Мнение почти трети россиян сводится к тому, что экология особенно ухудшилась за последние пять лет.

Экологически неблагополучные районы сегодня составляют примерно пятнадцать процентов территории России. Это территории, где расположены наиболее продуктивные сельскохозяйственные угодья и основные производственные мощности. При этом на этих территориях сосредоточено более половины населения страны. В середине девяностых годов прошлого столетия вследствие некоторого спада в производстве промышленного и сельскохозяйственного продукта, экологическая ситуация в краткосрочной перспективе несколько стабилизировалась, но, к сожалению, качественных ее изменений не наблюдалось.

Национальная природоохранная система была ослаблена, что привело к усилению отрицательных воздействий на природу после начала возрождения производственных мощностей после 2000 года. Даже уровень загрязнений восьмидесятых годов был превышен. Современная ситуация с экологией представляется первостепенной причиной ухудшения национального здоровья [1], уменьшения средней продолжительности жизни и, даже, роста смертности.

Республики Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) в экологическом рейтинге регионов России занимают от четырнадцатого до пятьдесят второго места и в предыдущие годы редко упоминались в качестве опасных территорий. Территория региона СКФО составляет 170,7 тыс. км² и простирается на юге Российской Федерации в центральной и восточной части Северного Кавказа. В состав Округа входят семь самостоятельных единиц: Ставропольский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республики Дагестан и Ингушетия, Карачаево-Черкессия, Северная Осетия – Алания и Чеченская Республика. Пятигорск является административным центром СКФО. Важность экологического вопроса на территории Округа определяется, в первую очередь, высокой плотностью населения (54 человека на квадратный километр) [2], и, во вторую очередь, наличием богатейших природных данных, заказников и других заповедных мест, охраняемых государством и представляющих визитную карточку региона.

Однако чрезвычайные происшествия на отдельных промышленных предприятиях, высокие концентрации вредных выбросов, загрязненные полигоны и водоемы резко актуализировали тему экологии в регионе. Население стало жестче требовать своего права на благоприятную окружающую среду и апеллировать на закрытие и перенос вредоносных объектов.

В последнем, летнем экологическом рейтинге регионов России (всего их было восемьдесят пять), составленным организацией «Зеленый патруль», среди субъектов СКФО лидирует Карачаево-Черкесия. Она занимает четырнадцатое место в общем списке. Следующей за ней на двадцатом месте стоит Кабардино-Балкария. Тридцатую позицию общего списка занимает Чеченская республика, далее идут Дагестан (тридцать пятое место) и Ингушетия (тридцать шестое место). Предпоследнее место у Ставропольский край стоит на 41 позиции, а Северная Осетия, завершая список СКФО, уходит уже на 52 место [3]. При составлении рейтинга аналитики принимали во внимание проведение на территории различных природоохранных мероприятий, общее количество вредоносных выделений в почву, водоемы и атмосферу, а также взаимодействие между гражданским обществом и государственными властями по экологическим вопросам.

Попадание Северной Осетии в конец рейтингового списка СКФО не является результатом случайного происшествия. За последние три года инвестиции в основной капитал на решение экологических задач в республике упали с 211 до 138 миллионов рублей. И это на фоне роста вредных выбросов в атмосферу с 3,5 до 4,5 тысяч тонн. Главной экологической болью республики стало одно из крупнейших предприятий цветной металлургии России «Электроцинк», расположенный в Промышленном муниципальном округе города Владикавказ, с 2003 года входящее в холдинг Уральской горно-металлургической компании (УГМК). Производство Zn, Pb, Cd и серной кислоты привело к росту и вредных выбросов в атмосферу города. Повышенная концентрация Pb, Zn, As во Владикавказе привела к загрязнению воздуха, почвы, водоемов и росту числа заболеваний в регионе.

В октябре 2009 года в результате череды аварий произошел мощный выброс окиси серы, что стало причиной многочисленных отравлений и заболеваний населения [4]. Попытки владельцев успокоить население установкой очистных сооружений не имели положительного результата: в октябре 2009 года завод неоднократно осуществлял аварийные сверхлимитные выбросы вредных веществ в атмосферу, повлекшие за собой превышение более чем в шесть раз ПДК концентрации диоксида серы в атмосфере города [4]. Действие одного предприятия откинуло республику на нижние позиции экологического рейтинга. Природоохранная деятельность властей республики и администрации города Владикавказ заключалась в заключении мирового соглашения с заводом, предусматривавшим провести к 2014 году модернизацию производства, установку санитарно-защитной зоны предприятия и мероприятия по оздоровлению жителей. Инвестиции в модернизацию и техническое перевооружение отдельных технологических линий предприятия позволили ему войти в рамки предусмотренных лимитов по выбросам. В 2016 году, по данным контроля Управления Росприроднадзора по РСО – Алания, вредные выбросы в атмосферу составили около 58% от годового объёма предельно допустимых выбросов [5].

Тем не менее, по отчетам Росприроднадзор по Северной Осетии в промышленной зоне города измерения состояния атмосферного воздуха либо не проводятся, либо выполняются по неполной программе – всего 3 раза в день, 6 дней в неделю. Средние показатели загрязненности по году (начиная с 2014 года) в норме, но отдельные замеры превышают допустимые уровни, даже по официальной статистике. К примеру, из 283 замеров выявлено превышение нормы показателей по содержанию диоксида азота в 3,5 раза в 34 случаях; по диоксиду серы более чем вдвое в 5 случаях; по оксиду азота в 1,75 раза в 4 случаях [6].

Городу требуется независимая экологическая лаборатория, проводящая замеры не по графику завода (когда выбросы уже развеялись), а с установленной периодичностью, в том числе по ночам.

Экологическая проблема не может быть полностью решена лишь очисткой атмосферных выбросов. Тяжелыми металлами пропитаны почвы во Владикавказе, Пригородном и Алагирском районах, что также составляет огромную экологическую проблему республики. Из-за близости к горным породам есть возможность высоких фоновых концентраций тяжелых металлов. Загрязнение почвы чревато повторным попаданием вредных веществ в атмосферу, проникновением в поверхностные воды, а также в организм человека. Превышения ПДК вредных веществ обнаружены и на территориях детских площадок и садов [7]. Среди основных загрязнителей почв констатируются свинец, цинк, медь и кадмий. Для замены почв на территории 3 детских учреждений, в рамках мирового соглашения, заключенного еще в 2010 году с местной администрацией и Роспотребнадзором республики, «Электроцинк» провел большое исследование «донорских» участков почвы на территории, которых практически нет. Очевиден факт, что заменить всю отравленную почву невозможно.

Ситуацию с закрытием завода приблизил ночной пожар 21 октября 2018 года, повлекший гибель одного пожарного и образование облака гари над столицей республики. Несмотря на заверения руководства предприятия, что вреда здоровью не будет, вспыхнула волна протестов, и работа завода была приостановлена, а на май 2019 года около 63% работников было сокращено. Потеряв веру в объективные оценки властей население власти к проведению общественного анализа последствий деятельности «Электроцинка».

Еще до пожара во Владикавказе и его окрестностях были исследованы пробы почвы и растений. Представители московского института минералогии, геохимии и кристаллохимии редких элементов отрапортовали об опасных рисках. Так, в винограде выявлено превышение концентрации кадмия в 52 раза, свинца – в 25 раз, ртути – в 4 раза [5]. Превышение лимитов вредных металлов также найдено в свекле, яблоках, зелени. Как видим, если данные пробы соответствуют действительности, это создает угрозу здоровью и фи-

зиологии жителей региона. Хотя есть мнения, что некоторые недобросовестные фермеры ради урожайности используют вредные химикаты.

Не менее важной экологической проблемой для экологии Северной Осетии давно представляет собой хвостохранилище недалеко от Черменского круга в черте Владикавказа. Там же находится высохший отстойник от «Электроцинк». Вода с этого отстойника сбрасывалась в речку Камбилеевка, а отравленная пыль оседала в воздухе. Кстати, наиболее опасные захоронения отходов СКФО расположены в Северной Осетии и Кабардино-Балкарии. Промышленный мусор содержит цианиды, фториды, соли тяжелых металлов. Местные полигоны пока не вызвали массовых возмущений, как в Подмосковье, однако замедление процессов рекультивации грозит серьезными экологическими рисками. Ежегодно в СКФО на несанкционированных свалках складывается порядка пяти миллионов тонн отходов, негативно влияющих на почву, воздух и грунтовые воды.

Если в Северной Осетии экологические проблемы преимущественно связывают с работой завода «Электроцинк», то в столице Кабардино-Балкарской республики Нальчике давно угрозой является вольфрамный завод «Гидрометаллург». Население города неоднократно обращалось к властям региона, о закрытии или переносе промышленного предприятия в менее населенное место. Ранее сообщалось, что предприятие перенесут в другой район или как минимум модернизируют с внедрением газоочистки и замкнутым циклом использования технической воды. Однако до сих пор этого не произошло. По мнению жителей, вредные выбросы провоцируют онкологические заболевания, которые превратились в эпидемию.

На ухудшение экологической обстановки в республике Дагестан и особенно столице Махачкале существенное влияние оказала вырубка зеленых насаждений и повышенное загрязнение воздуха вредными выбросами промышленных предприятий и городского транспорта, следствием чего явился рост заболеваемости онкологией в пять раз [8]. Об этом неоднократно высказывались представители общественности и медики. К примеру, на положительную динамику онкологических заболеваний жалуются жители дагестанского поселка Кирпичный, что в Каспийске, где непрерывно функционирует несколько кирпичных заводов. Зафиксированы многочисленные смертные случаи от рака, а дым и гарь после горения свалок с отходами не позволяют населению нормально дышать.

Если выступление общественности Владикавказа и Нальчика пока не привело к успеху, то жители сел Берикей и Джемикент Дербентского района Дагестана сумели одержать победу в противостоянии с местным нефтеперерабатывающим заводом. В течение длительного периода они были вынуждены дышать воздухом с постоянным запахом выхлопных газов вереницы бензовозов и топлива, и без того содержащего вредные выбросы производства. Благодаря их постоянным выходам на акции протеста, деятельность завода приостановлена.

Безусловно, вышеуказанные экологические проблемы и угрозы на этом не заканчиваются. Власти и общественность давно волнуют водные ресурсы. Так, в связывающую все регионы Северо-Кавказского федерального округа реку Терек в больших объемах сбрасывают сточные воды с промышленных предприятий и объектов ЖКХ с повышенным содержанием нефтепродуктов, фосфатов, аммония. Каспийское море стало сливом ежегодно порядка ста десяти миллионов неочищенных сточных вод. По данным Росприроднадзора, в Северной Осетии шахтные воды из Архонского рудника загрязняют реку Ардон, где зафиксировано повышенное содержание цинка, железа, марганца. А в целом горные реки федерального округа по микробиологическим показателям ухудшили свое состояние на 20% [9].

Также экологи озабочены состоянием курортных Кавказских Минеральных Вод. Здесь минеральный состав подземных вод ухудшается в связи с высокой антропогенной нагрузкой, загрязнением атмосферы и водоемов, вырубкой природных ландшафтов.

В этом году было объявлено, что в субъектах СКФО проведут инвентаризацию источников повышенной экологической опасности. Главное, чтобы она не выродилась в имитацию и профанацию, так популярных в нынешней действительности.

Во Владикавказе состоялся круглый стол по обсуждению механизмов обеспечения экологической безопасности на территории Северо-Кавказского федерального округа. Организаторами круглого стола выступили Общественная палата РФ, общественные палаты Северо-Кавказского федерального округа при поддержке Комитета Торгово-промышленной палаты РФ по природопользованию и экологии [10]. Участники отметили, что ситуация с переработкой отходов в СКФО остается сложной. Ежегодно на Северном Кавказе производится около 5 млн. т отходов, размещаемых в несанкционированных свалках и на объектах размещения, не включенных в государственный реестр. На фоне увеличения объемов образования отходов снижется уровень их переработки.

Как отметил Председатель Комиссии ОП РФ по экологии и охране окружающей среды Сергей Чернин, обеспечение экологической безопасности в СКФО должно являться безусловным приоритетом в работе органов власти. По его словам, это не только влияет на качество жизни населения, но и обеспечивает существенное конкурентное преимущество для развития туристско-рекреационного комплекса, а также сохранения уникального природоресурсного потенциала региона.

В целом, аналитики считают, что Северо-Кавказский федеральный округ в настоящее время можно отнести к числу регионов с умеренными нагрузками на окружающую среду. Тем не менее, важность осуществления природоохранной деятельности в северокавказском регионе обусловлена ростом образования мест несанкционированного размещения отходов, отсутствием развитой инфраструктуры в области обращения с отходами, высокой степенью изношенности централизованной канализационной системы и очистных сооружений в ряде населенных пунктов, влиянием промышленных выбросов на качество атмосферного воздуха.

В проект рекомендаций были включены различные предложения о создании рабочих групп с привлечением специалистов, о повышении персональной ответственности руководителей регионов за наносимый вред, о проведении инвентаризации источников и объектов повышенной экологической опасности с последующим созданием реестра и многое другое.

В заключении, следует отметить, что того чтобы решить экологические проблемы самого богатого туристско-рекреационными ресурсами региона России потребуются, в первую очередь, усилить государственный надзор за землепользованием. Законы и концептуальные документы, принимаемые в природоохранных целях в регионах, на местах, должны работать достаточно эффективно. В работе обозначены экологические проблемы СКФО кратко, лишь самые главные и актуальные, на самом деле их, как и по всей России, намного больше. Необходимо помнить, что только от нас будет зависеть насколько ситуация в нашей стране будет ухудшаться и дальше. Каждый человек, который сталкивается с природой, должны сами следить за окружающей его средой, при этом методы и способы могут быть различные. Простейшими мероприятиями могут быть семинары с экологической тематикой, а также субботники по уборке загрязненных бытовыми отходами территорий.

Список литературы

1. Экологические проблемы современной России. – URL: <https://greenologia.ru/eko-problemy/ekologicheskie-problemy.html>. (Дата обращения 05.10.20).
2. Социально-экономическое положение СКФО. Москва, 2012. 140 с.
3. Хузмиев И.К., Караев Ю.И. Устойчивое развитие горных территорий Северного Кавказа и способы преодоления экономических кризисов // Материалы Международной научно-практической конференции «Устойчивое развитие горных районов Северного

Кавказа в условиях глобальных изменений: исследования и практика». Грозный: Издательство Чеченского государственного университета, 2014. 420 с.

4. За чистый воздух в Северной Осетии – Bellona.ru (23 июля 2015). (Дата обращения 05.10.20).

5. Министерство природных ресурсов и экологии Республики Северная Осетия-Алания. – URL: <http://mpr.alania.gov.ru/node/623> (Дата обращения 05.10.20).

6. Федеральная служба государственной статистики. Республика Северная Осетия - Алания в цифрах 2016 // РСО-Алания в цифрах. 2016. С. 28.

7. Экология Северной Осетии: загрязненная земля, выбросы в атмосферу, сбросы в реки, свалки. Интервью / Экологические новости / Экология производства – научно-практический портал. – URL: www.ecoindustry.ru. (Дата обращения 15.10.2020).

8. Доклад о состоянии и использовании земель в Республике Дагестан на 01.01.2018 года. Махачкала, 2018. 154 с.

9. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования. – URL: <http://old.rpn.gov.ru/node/3458>

10. Общественная палата Российской Федерации. – URL: <https://www.oprf.ru/press/news/2017/newsitem/38821>. (Дата обращения 05.10.20).

УДК 664.661.3

НЕТРАДИЦИОННЫЕ ВИДЫ МУКИ В ТЕХНОЛОГИЯХ РЖАНО-ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА

Бориева Лариса Зрамуковна,

к. тех. н., доцент кафедры

«Технология продуктов из растительного сырья»,

Vorieva@imail.ru

Мукожев Алихан Михайлович,

к. эк. н., доцент кафедры

«Технология продуктов из растительного сырья»

alikhannm@mail.ru

Болатов Магомед Юрусланович,

студент

tkhkmi@mail.ru

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

***Аннотация.** В статье представлены результаты разработки рецептуры хлеба ржано-пшеничного с использованием нетрадиционных для хлебопечения видов муки: гречневой и нутовой. Выявлено оптимальное соотношение в смеси муки ржаной обдирной, пшеничной I сорта, гречневой и нутовой муки для получения готовых изделий улучшенного качества.*

***Ключевые слова:** мука ржаная обдирная; мука гречневая; мука нутовая; изделия улучшенного качества.*

UNCONVENTIONAL TYPES OF FLOUR IN RYE-WHEAT BREAD TECHNOLOGIES

Borieva Larisa Zramukovna,

Associate Professor, Department of Technology of Products

from Plant Raw Materials, PhD

[Borieva@imail.ru](mailto:Vorieva@imail.ru)

Mukozhev Alikhan Mikhailovich,
Assistant Professor of Vegetable Products Technology, PhD
alikhannm@mail.ru
Bolatov Magomed Yuruslanovich,
student
tkhkmi@mail.ru
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation. *In the article presents the results of the development of the recipe of rye-wheat bread using non-traditional types of flour for baking: buckwheat and chickpeas. The optimal ratio in the mixture of rye ripping flour, wheat 1 grade, buckwheat and chickpea flour has been revealed to produce ready-made products of improved quality.*

Keywords: *rye flour; buckwheat flour; chickpea flour; improved quality products.*

В соответствии с основами государственной политики по продовольственной безопасности Российской Федерации, формирование основ здорового питания требует увеличения производства новых обогащенных, диетических и функциональных пищевых продуктов, в том числе хлебных изделий.

Одним из способов решения данной задачи является разработка технологий и рецептур новых видов изделий хлебобулочных, с использованием нетрадиционных для хлебопечения видов и сортов муки, способных придать готовому продукту лечебные и профилактические свойства, при одновременном повышении его пищевой и биологической ценности.

В ассортименте хлебных изделий все время происходят изменения, поскольку он должен согласовываться со структурой питания населения. Современные взгляды науки о питании гласят, что ассортимент хлебных изделий должен быть расширен через выпуск продукции улучшенного качества, повышенной пищевой ценности профилактического и диетического назначения [1]. Основными зерновыми культурами, из которых производят муку для хлебопечения, являются пшеница и рожь [1].

Химический состав ржаной муки отличается от пшеничной содержанием незаменимых аминокислот – лизина, треонина, калия, кальция, магния, железа, фосфора в больших количествах. Гречневая мука – характеризуется высоким содержанием белка и лучшим балансом незаменимых аминокислот. По содержанию треонина гречиха превосходит пшеницу и рожь, по содержанию валина, лейцина и фенилаланина может быть приравнена к молоку и говядине, по содержанию триптофана не уступает продуктам животного происхождения. Нутовая мука – богатейший источник белка, сбалансированного по содержанию различных аминокислот, а также витаминов (лецитина, рибофлавина, тиамина, ниацина, холина) и минеральных веществ (фосфора, калия, магния); это культура, которая отличается благоприятным для организма человека соотношением кальция и фосфора (1:1,5).

В таблице 1 представлен химический состав, а в таблице 2 – минеральный и витаминный состав пшеничной и ржаной обдирной хлебопекарной и других нетрадиционных видов муки.

Таблица 1 – Химический состав пшеничной и ржаной обдирной хлебопекарной и других нетрадиционных видов муки

Наименование вида муки	Содержание пищевых веществ, %				
	Белки	Жиры	Углеводы	Клетчатка	Зола
Ржаная обдирная	8,9	1,4	74,6	0,6	1,2
Пшеничная мука 1 сорта	10,6	1,2	69,6	0,3	0,7
Нутовая	28,0	5,5	54,0	4,2	3,2
Гречневая	13,6	1,2	72,1	-	0,8

Таблица 2 – Минеральный и витаминный состав пшеничной и ржаной обдирной хлебопекарной и других нетрадиционных видов муки

Наименование вида муки	Содержание минеральных веществ и витаминов, мг								
	Na	Ca	K	Mg	P	S	Сг	B2	PP
Ржаная обдирная		30		89,7					
Пшеничная мука 1 сорта	12	24	176	44	115	78			0,5
Нутовая		103	692	92	354	58			
Гречневая	3	42	130	48	250	4,0	0,40	0,18	зд

Целью настоящего исследования было изучение влияния замены части пшеничной муки различным количеством гречневой муки и нутовой муки и изучение влияния такой добавки на качество ржано-пшеничного хлеба.

Для проведения экспериментов и получения нового вида хлеба, за основу была принята рецептура ржано-пшеничного хлеба «Дарницкого», где часть муки пшеничной первого сорта заменили на нетрадиционные для хлебопечения виды муки: гречневую и нутовую.

Хлеб «Дарницкий» вырабатывают из смеси муки ржаной обдирной и пшеничной первого сорта 0,5-1,25 кг формовым и подовым штучным круглой или продолговато – овальной формы [2]. Тесто готовят на разных заквасках в две или три стадии. Традиционная рецептура хлеба ржано-пшеничного «Дарницкого» предполагает соотношение ржаной обдирной и пшеничной муки первого сорта 60:40.

При проведении лабораторных выпечек хлебобулочных изделий тесто готовили на густых ржаных заквасках. Исследование реологических свойств ржаного теста проводили на приборе «Структурометр СТ-1М». Созревание теста проводилось при температуре 28-30°C в термостате. Разделку и формование тестовых заготовок осуществляли вручную. Масса тестовых заготовок составляла 550 г. Окончательную расстойку проводили в лабораторном расстойном шкафу при температуре 36-37°C и относительной влажности воздуха 74-79% в течение 40-60 минут.

Оценка качества готовых хлебобулочных изделий производилась по органолептическим и физико-химическим показателям через 16-18 часов после выпечки. Структурно-механические свойства мякиша хлебных изделий определяли на приборе «Структурометр СТ-1М».

На рисунке 1 представлены образцы ржано-пшеничного хлеба.

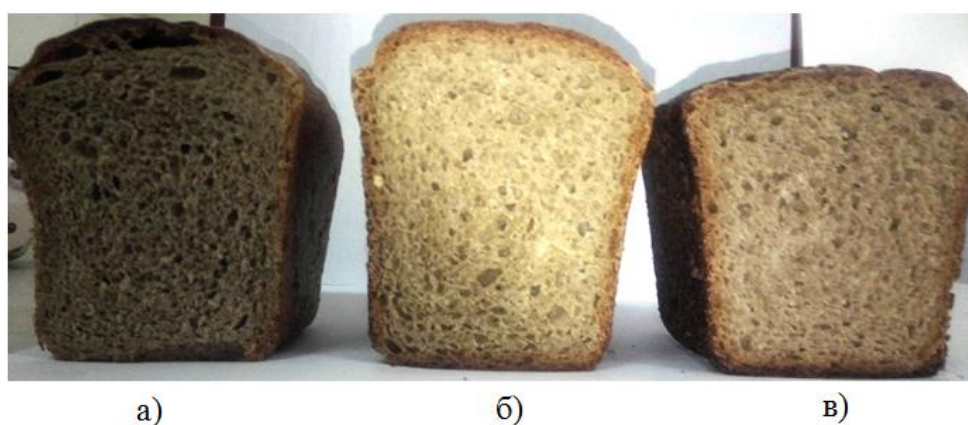


Рисунок 1 – Образцы ржано-пшеничного хлеба: а) контроль – хлеб дарницкий без добавлений; б) хлеб дарницкий с заменой 10% пшеничной муки на муку нутовую; в) хлеб дарницкий с заменой 10% пшеничной муки 1 сорта на муку гречневую

Таким образом, определена рациональная дозировка нутовой и гречневой муки при производстве ржано-пшеничных хлебных изделий, составляющая 10% от массы пшеничной муки в смеси. Данные дозировки нутовой и гречневой муки использовали для проведения дальнейших исследований.

Список литературы

1. Пучкова Л.И., Поландова Р.Д., Матвеева И.В. Технология хлеба, кондитерских и макаронных изделий. Часть 1. Технология хлеба. СПб.: ГИОРД, 2005. 559 с.
2. Сборник технологических инструкций для производства хлебобулочных изделий. М.: Прейскурантиздат, 1989.
3. Урапова И. Мука из крупяных культур для обогащения пшеничной муки // Хлебопродукты. 2009. № 11. С. 40-41.
4. Ауэрман Л.Я. Технология хлебопекарного производства / под общ. ред. Л.И. Пучковой. СПб.: Профессия, 2008. 416 с.
5. Куркина Н.В., Петрова Н.К., Чёпорова Г.Б. Использование нетрадиционного сырья при производстве хлеба // Хлебопродукты. 2012. № 3. С. 18-20.

УДК 535.337, 546.212

ИЗУЧЕНИЕ АТМОСФЕРНОЙ ВОДЫ МЕТОДОМ ИНФРАКРАСНОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Григорян Грета Геворговна, ассистент
Ерёмина Антонина Фёдоровна, канд. физ.-мат. н.,
доцент кафедры физики и астрономии
Арчегова Ольга Рамазановна, канд. физ.-мат. н.,
доцент кафедры физики и астрономии,
Джеранов Арнольд Вахтангович,
Дзагоев Арсен Таймуразович,
Кудзоев Тамерлан Борисович,
Шершова Илона Станиславовна, студент
Хутяева Лолита Игоревна,
Хекилаев Рамазан Аланович
*ФГБОУ ВО Северо-Осетинский государственный университет,
Владикавказ, Россия
greta0203@yandex.ru*

***Аннотация.** Был произведён мониторинг атмосферной воды, как в паровой, так и в жидкой фазе (в виде дождя и росы) методом ИК-спектроскопии. Образцы собирались в разных районах Северной Осетии. Основное содержание исследования составляет анализ и оценка результатов измерения, и на их основании были сделаны соответствующие выводы.*

***Ключевые слова:** атмосферная вода, роса, дождь, ИК-спектроскопия, ИК-спектры.*

THE STUDY OF ATMOSPHERIC WATER BY THE METHOD OF INFRARED SPECTROSCOPY

Grigorjan Greta Gevorgovna, assistant
Erjomina Antonina Fjodorovna, PhD, associate Professor
of the Department of physics and astronomy
Archevova Ol'ga Ramazanovna, PhD, associate Professor

of the Department of physics and astronomy
Dzheranov Arnol'd Vahtangovich,
Dzagoev Arsen Tajmurazovich,
Kudzoev Tamerlan Borisovich,
Shershova Ilona Stanislavovna, student
Hutjaeva Lolita Igorevna,
Hekilaev Ramazan Alanovich
FSBEI HE North Ossetian state University, Vladikavkaz, Russia
greta0203@yandex.ru

Annotation. Atmospheric water was monitored both in the vapor and liquid phase (in the form of rain and dew) by IR spectroscopy. Samples were collected in different regions of North Ossetia. The main content of the study is the analysis and evaluations of the measurement results, and on their basis, appropriate conclusions were made.

Key words: atmospheric water, dew, rain, IR spectroscopy, IR spectra.

Атмосферная вода определяет наш климат и погоду. Она является основным поглотителем солнечного света и главным парниковым газом [1]. Вместе с тем отсутствие атмосферной воды повлекло бы наступление ледникового периода на планете, т.к. именно атмосферная вода регулирует суточные и сезонные температурные режимы.

Поглощение солнечного излучения атмосферой происходит в основном в инфракрасной области, в спектре которой отражаются любые изменения в окружении молекул воды. Однако, на наш взгляд, в научной литературе практически отсутствуют работы, посвященные такой актуальной проблеме [2,3].

В данной работе методом ИК-спектроскопии исследуются образцы атмосферной воды, как в паровой, так и в жидкой фазе (в виде дождя и росы). Образцы собирались в разных районах Северной Осетии.

Методика проведения эксперимента. Измерения ИК-спектров проводились на установке Thermo Scientific Nicolet iN10, состоящей из микроскопа инфракрасного диапазона с зеркальной оптикой и интегрированного Фурье-спектрометра. Характеристики исследуемых образцов представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристики исследуемых образцов

№ образца	Вид	Место сбора
1	роса	Алагир
2	роса	Дигора
3	роса	Владикавказ
4	дождь	Дигора
5	Багиата	Южная Осетия
6	дистиллят	-

Роса собиралась утром с поверхности листы (трава, виноград, малина) в стеклянную посуду, предварительно стерилизованную, а затем с помощью шприцов наносились на предметные стекла, предназначенные для жидких образцов, после чего они помещались в кюветное отделение микроскопа. Съёмка ИК-спектров производилась в режиме пропускания. Типичный спектр представлен на рисунке 1.

Вода Багиата взята из источника в Южной Осетии и является уникальной по своим физико-химическим свойствам. Она горит на воздухе, что указывает на присутствие значительного количества метана в клатратной форме. В ИК-спектрах присутствие метана обнаруживается по сильным полосам поглощения в интервале 2800-3200 см⁻¹.

Дистиллированная вода имела pH 5,4-6,6. Могла содержать нитраты, сульфаты, хлориды, металлы Al, Fe, Cu, Pb, Zn.

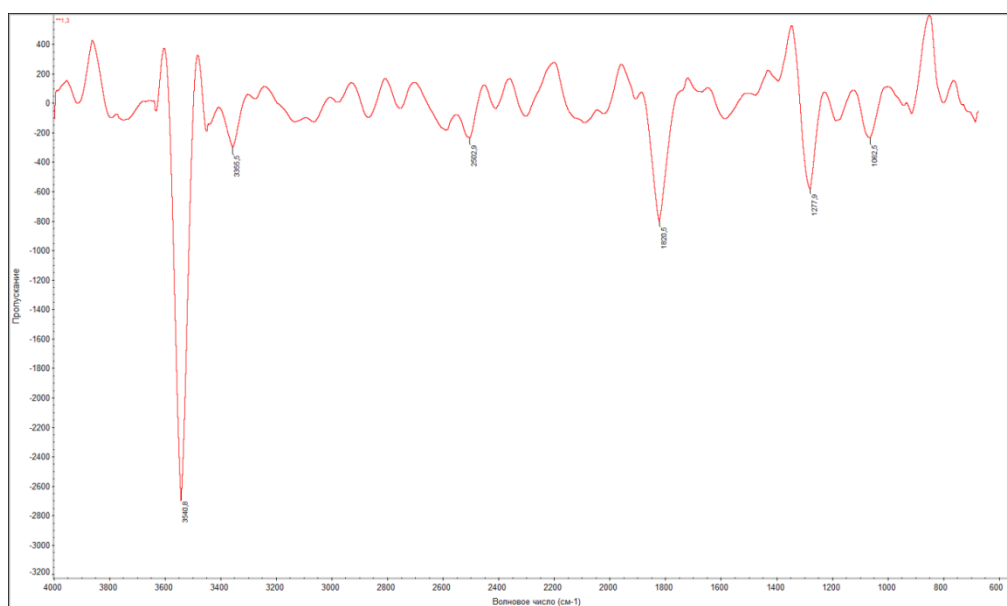


Рисунок 1 – Типичный ИК-спектр росы

Результаты и их обсуждение. Для анализа полученных результатов был выбран следующий порядок. Спектры пропускания образцов сравнивались с ИК-спектром дистиллированной воды, после чего определялись совпадающие пики. Из числа несовпадающих пиков были выбраны наиболее интенсивные.

В таблице 2 показаны отличительные положения максимумов полос поглощения для измеренных образцов.

Таблица 2 – Положение полос поглощения измеренных образцов

Образец 1. Роса Алагир		
см ⁻¹	интенсивность	отнесение
1739	очень сильная	C=O Карбонильные соединения кислоты и их производные (1850-1650)
653	средняя	=CH Цис-диены (750-650)
2250	слабая	Алкины (2230-2100)
2153	сильная	C=C C=N H-C-O N-C-N N-C-S
2663	средняя	C-OH
2923	средняя	C-H X-H гетероатомы
3184	средняя	C-H X-H гетероатомы
Образец 2. Роса Дигора		
см ⁻¹	интенсивность	отнесение
2925	сильная	X-H
539,9	сильная	органометаллы
3054,3	сильная	X-H
3168.5	сильная	сложные комплексы CONH
3408.7	средняя	X-H гетероатомы
1243.9	средняя	C-OH эфирь
1739,8	средняя	C=O C=C C=N

Образец 3. Роса Владикавказ		
см ⁻¹	интенсивность	отнесение
484,1	сильная	органометаллы
653,7	сильная	СН арены (900-6500) ССl Алкилхлориды (850-550) =СН Цис-диены (750-650) СВr Алкилбромиды (700-650)
1647,0	сильная	С=N валентная (1690-1630) Алкены (1670-1620) Деформационная (NH ₃ ⁺) аминокислотная полоса (1660-1630)
3626,5	сильная	Х-Н гетероатомы (4000-3200)
1271,0	средняя	Сложные эфиры (1280-1200) NCO ⁻ , NO ₂ ⁺ , NCF Азиды (1340-1180)
1824,4	средняя	С=О Карбонильные соединения кислоты и их производные (1850-1650)
2096,3	средняя	Ацильные катионы (R-C≡O) валентные (3200-2000)
2217,8	средняя	Алкины (2250-2100)
2651,7	средняя	Карбоновые кислоты (2700-2500)
3874,5	средняя	Х-Н гетероатомы (4000-3200)
Образец 4. Дождь Дигора		
см ⁻¹	интенсивность	отнесение
497,5	средняя	органометаллы
522,7	средняя	СВr Алкилбромиды (700-650)
533,7	средняя	СВr Алкилбромиды (700-650)
555,4	средняя	СВr Алкилбромиды (700-650)
690,2	средняя	СВr Алкилбромиды (700-650)
1660,8	средняя	С=C алкены (1680-1600)
1739,5	очень сильная	С=О Карбонильные соединения кислоты и их производные (1850-1650)
1835,4	сильная	С=О Карбонильные соединения кислоты и их производные (1850-1650)
3926,5	средняя	Х-Н гетероатомы (4000-3200)
Образец 5. Базиата		
см ⁻¹	интенсивность	отнесение
793,7	сильная	Органометаллические соединения
1623,7	сильная	-CO-C=C-OH (1640-1535)
1835,9	сильная	HRC=CH ² Алкены (1850-1800)
2153,5	сильная	N=C=N
2303,5	сильная	Алкины и тройные связи C≡N
2638,9	сильная	Область редких групп
2651,7	средняя	Карбоновые кислоты (2700-2500)
2925,7	сильная	CH ₃ метан
3074,0	сильная	=CH ₂ валентные алкены (3095-3-10)
3562,0	сильная	Комплекс H ₂ O
3806,7	сильная	Комплекс H ₂ O

Анализируя отнесение полос поглощения образцов, можно обнаружить присутствие органометаллов: алкенов, азидов, алкинов и карбоновых кислот. Причем сопоставляя результаты для трех образцов росы можно сделать вывод, что роса во Владикавказе наиболее загрязнена перечисленными веществами по сравнению более удаленных от промышленных предприятий городов Алагир и Дигора. В дожде интенсивности полос поглощения более сильные по сравнению с интенсивностями полос в росе. Сделанный вывод совпадает с выводами в работе, в которой определялся элементный состав дождя и росы. В этой работе содержание Na в дожде значительно выше, чем в росе. Тоже самое касалось ионов K^{2+} , Ca^{2+} , Mg^{2+} , Cl^- и кислотных остатков NO_3 , NO_2 , HPO_4 .

Взят в качестве эталона сравнения образец дистиллированной воды, который содержал остаточные следы в виде Ca, Si, Na, Mn и Zn, образующие, как водные комплексы, так и органические.

Таким образом, результаты исследования свидетельствуют о том, что роса является достаточно хорошим индикатором загрязнения местности и содержит в себе примеси как воздушной среды, так и наземной.

Список литературы

1. Elsasser W.M. Far infrared absorption of atmospheric water vapor // *Astrophys. J.* 1938. 87(5). 497-507.
2. Pfeilsticker K., Lotter A. et al. Atmospheric detection of water dimers via near-infrared absorption // *Science*. 2003. 300. 2078-2080.
3. John S., Daniel and Susan Solomon. Atmospheric water vapor complexes and the continuum // *Geophysical Research Letters*. 2004. Vol. 31. L06118.
4. Янин Е.П. Химический состав росы и дождевой воды // *Экологическая экспертиза*. 2015. № 6. С. 2-23.

УДК 379.85, 338.48

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ РЕГИОНАЛЬНЫХ ТУРИСТИЧЕСКИХ АГЕНТСТВ МЕТОДОМ ПАРНОГО СОПОСТАВЛЕНИЯ

Дзахмишева Ирина Шамильевна, д. эк. н., профессор
кафедры товароведения, туризма и права
Дзахмишева Алина Замировна,
Дзахмишева Мира Шамильевна,
директор турагентства «Мира-тур»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
irina_dz@list.ru

Аннотация. В статье обобщена существующая терминология конкурентоспособности турфирмы. Проведена сравнительная оценка конкурентоспособности региональных туристических агентств. На основе метода парного сопоставления выявлены сильные и слабые стороны туристических агентств, перспективы формирования конкурентных преимуществ.

Ключевые слова: туристическое агентство; конкурентоспособность; метод парного сопоставления; конкурентные преимущества; агротуризм; экологический туризм.

COMPARATIVE ASSESSMENT OF THE COMPETITIVENESS OF REGIONAL TRAVEL AGENCIES BY PAIR COMPARISON

Dzakhmisheva Irina Shamil'evna, Doctor of Economics, Professor
of the Department of commodity science, tourism and law

Dzakhmisheva Alina Zamirovna,
Dzakhmisheva Mira Shamil'evna,
Director of the Mira-tour travel Agency,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
irina_dz@list.ru

***Annotation.** The article summarizes the existing terminology of the competitiveness of a travel agency. A comparative assessment of the competitiveness of regional travel agencies has been carried out. On the basis of the pairwise comparison method, the strengths and weaknesses of travel agencies, the prospects for the formation of competitive advantages are revealed.*

***Key words:** travel agency; competitiveness; pairwise comparison method; competitive advantages; agritourism; ecological tourism.*

Общепризнано, что современная туристская индустрия является наиболее динамично развивающейся и прибыльной отраслью многих стран. В связи с этим сохранение и расширение позиций на туристском рынке, увеличение или, по крайней мере, стабильное получение прибыли посредством обеспечения конкурентоспособности туристских компаний представляется актуальной.

Целью научной статьи стало определение уровня конкурентоспособности туристического агентства путём сравнения с аналогичными предприятиями в пределах Кабардино-Балкарской Республики.

В работе использованы аналитический, абстрактно-логический методы, а также метод парного сопоставления.

Обобщение существующей терминологии [1-4], позволяет понимать под конкурентоспособностью турфирмы способность фирмы осуществлять прибыльную хозяйственную деятельность в условиях жёсткой конкуренции, отражающую его отличия от конкурента и, соответственно, определяющую его привлекательность в глазах потребителя.

Единая универсальная методика оценки конкурентоспособности туристических агентств до сих пор отсутствует [5-9]. К тому же, относительно различных типов рынков и отраслей необходимо применять разные показатели конкурентоспособности [10-11]. Особую проблему представляет оценка уровня конкурентоспособности предприятия сферы туристских услуг.

В условиях усиления конкуренции среди туристских фирм управленческому аппарату необходимо разрабатывать мероприятия по повышению уровня конкурентоспособности. В основе принятия правильного решения о стратегии дальнейшего развития лежат данные о рыночной ситуации и собственном уровне конкурентоспособности. Конкурентоспособность предприятия туризма может быть определена методом парного сравнения предприятий, оказывающих одинаковые услуги применительно к территории, в пределах которой эти предприятия функционируют.

Для определения уровня конкурентоспособности туристического агентства «Мира-тур» проведена ее сравнительная оценка с аналогичным туристическим агентством «Чайка» расположенных в г. Нальчик Кабардино-Балкарской, результаты которого представлены в таблице 1.

Сравнительная оценка конкурентоспособности туристических агентств «Мира-тур» и «Чайка» позволила сделать вывод, что туристическое агентство «Чайка» уступает туристическому агентству «Мира-тур» по перечню основных видов услуг и количеству направлений туризма в различные страны.

Вместе с этим туристическое агентство «Мира-тур» не уделяет должного внимания развитию регионального и национального туризма, тогда как туристическое агентство «Чайка» активно работает на внутреннем рынке и недостаточно уделяет внимание развитию внутреннего туризма.

Таблица 1 – Сравнительный анализ конкурентоспособности туристических агентств «Мира-тур» и «Чайка»

Показатель	Турагентство «Мира-тур»	Турагентство «Чайка»
Численность персонала, чел	5	4
Руководители фирмы, чел	1	1
Перечень основных видов услуг	Продажа и бронирование билетов на ж/д и авиатранспорт, продажа готовых турпродуктов, бронирование отелей.	Продажа и бронирование на ж/д и авиатранспорт, продажа готовых турпродуктов, бронирование отелей.
Срок существования на рынке, лет	20	11
Виды туризма	Семейный отдых, круизные туры, экскурсионные туры, горнолыжные туры, экономичные туры, корпоративный туры, лечебные туры	Экскурсионные туры, бронирование отелей, отдых для детей, лечебные туры, SPA-отдых, туры по Российским регионам
Направления	Испания, Италия, Германия, Франция, Чехия, Нидерланды, Великобритания, США, Хорватия, Черногория, Португалия, Греция, Кипр, Таиланд, Тунис, Вьетнам, Япония, Южная Корея, Израиль, Болгария, Марокко, Азербайджан, Абхазия, Турция, Израиль, ОАЭ, Китай, Куба, Индия, Маврикия, Танзания, Доминиканская Республика, Индонезии, Мальдивы, Вьетнаме, Сейшелах, Шри-Ланка, Сингапур, Мексика, Камбодже, Иордания, Андорра, Австрия, Абхазия, Азербайджан, Белоруссия, Грузия	Кипр, Греция, Испания, Россия, Андорра, Болгария, Вьетнам, Доминиканская республика, Израиль, Индия, Индонезия, Иордания, Камбоджа, Китай, Куба, Маврикий, Мальдивы, Марокко, Мексика, ОАЭ, Сейшелы, Сингапур, Таиланд, Танзания, Тунис, Хорватия, Черногория, Шри-Ланка, Абхазия
Средняя затрата времени на обслуживание одного клиента, мин.	20	30
Средняя выручка в год	16687000	14325000
Среднее количество проданных путевок в год, шт.	510	460
Доля рынка, %	15	10
Количество новых предложений в год, ед.	3-4	1-2

Уровень конкуренции среди туристических агентств в Кабардино-Балкарской Республике значителен, что связано с выходом на рынок новых турфирм, расширения ассортимента туров, видов обслуживания. У каждой туристической фирмы свой уровень на рынке. Для определения перспектив развития в работе изучен опыт конкурента и проведена сравнительная оценка исследуемых субъектов по пятибалльной шкале, результаты которой представлены в таблице 2. В качестве экспертов выступили клиенты турфирм.

Из таблицы 2, видно, что туристическое агентство «Чайка» проигрывает туристическому агентству «Мира-тур» по линейке предоставляемых туристических продуктов (услуг), удобству расположения офисов, рекламной деятельности, оформлению и ведению сайта. Так, офис туристического агентства «Мира-тур» расположен на оживленной улице с хорошей проходимостью. В фирме предоставляются более широкая линейка туристиче-

ских направлений, что обусловлено существованием его на рынке более 20 лет. Не менее важную роль играют рекламные мероприятия. В данном случае «Мира-тур» выигрывает тем, что имеет привлекательную наружную рекламу, систематически проводит рекламные мероприятия, и обновляет свой сайт, в отличие от фирмы-конкурента «Чайка».

Таблица 2 – Сравнительная балльная оценка конкурентоспособности туристических агентств «Мира-тур» и «Чайка»

Показатель	Идеальная модель	Турагентство «Мира-тур»	Турагентство «Чайка»
Линейка предоставляемых туристических продуктов (услуг)	5	5	4
Удобство расположения офисов	5	5	4
Качество предоставляемых услуг	5	5	5
Возможности повышения привлекательности	5	5	5
Реклама	5	5	4
Наличие сайта	5	5	4
Имидж	5	5	5
Итого	35	35	31

Для максимального развития сильных сторон профессиональной деятельности, сведения к минимуму слабых, использования благоприятных возможностей, выбора оптимального пути своего развития, избегая угроз (опасностей), эффективно используя имеющиеся в его распоряжении ресурсы, реализуя предоставленные рынком благоприятные возможности в работе проведен SWOT-анализ туристического агентства «Мира-тур».

Туристическое агентство «Мира-тур» постоянно следит за разнообразием собственных предложений, прокладывает маршруты в новые страны, в различных направлениях и способно предложить оптимальный отдых для абсолютно любой категории людей.

Туристическое агентство «Мира-тур» придает большое значение анализу своих сильных и слабых сторон для оценки реальных возможностей в конкурентной борьбе и разработке мер и средств, за счет которых оно могло бы повысить конкурентоспособность и обеспечить свой успех (таблица 3).

Из вышеизложенного можно сделать вывод, что сильными сторонами туристического агентства «Мира-тур» являются: высокое качество обслуживания; большой опыт работы; широкий спектр услуг; положительный имидж; хорошая подобранность туристских продуктов; привлекательная ценовая политика; большое количество положительных отзывов.

Слабыми сторонами туристического агентства «Мира-тур» являются слаборазвитая система наставничества, слабая система внутрифирменной отчетности и планирования, недостаточное внимание развитию внутреннего туризма.

SWOT-анализ показал, что для туристического агентства «Мира-тур» целесообразна стратегия диверсификации по следующим направлениям: освоение внутреннего рынка на основе развития агротуризма и экологических туров с широкой популяризацией туристских ресурсов КБР. В рамках формирования туристского кластера внутренний туризм на территории КБР является приоритетным направлением.

Сравнительный анализ конкурентоспособности позволил установить, что туристическое агентство «Мира-тур» выигрывает у своего конкурента туристического агентства «Чайка» по целому ряду показателей. Туристическое агентство «Мира-тур» имеет как сильные, так и слабые стороны в своей работе, что обуславливает как его конкурентные позиции, так и возможности усиления ее слабых позиций в исключительные конкурентные преимущества.

Таблица 3 – SWOT-анализ туристического агентства «Мира-тур»

<p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Расширение предприятия 2. Открытие офисов и филиалов в других городах 3. Заключение новых партнерских соглашений 	<p>Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серьезная, растущая конкуренция 2. Изменяющаяся законодательная база в сфере туризма 	
<p>Сильные стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Высокое качество обслуживания 2. Большой опыт работы 3. Широкий спектр предоставляемых услуг 4. Положительный имидж 5. Хорошая подобранность туристических продуктов 6. Привлекательная ценовая политика 7. Большое количество положительных отзывов 	<p>Сила и Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Большой опыт работы позволит заключить новые партнерские отношения. 2. Большой спектр предоставляемых услуг благоприятствует расширению предприятия. 	<p>Сила и Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Серьезная растущая конкуренция может помешать узнаваемости на рынке 2. Изменяющаяся законодательная база в сфере туризма мешает расширить спектр предоставляемых услуг 3. Изменение законов в сфере туризма помешают иметь предприятию стабильную ценовую политику
<p>Слабые стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слаборазвитая система наставничества 2. Слабая система внутрифирменного отчета и планирования 3. Недостаточное внимание развитию внутреннего туризма 4. Слабая маркетинговая деятельность 5. Слабая система стимуляции сотрудников 	<p>Слабые стороны и Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слабая система наставничества помешает расширению предприятия 2. Слабая система внутрифирменного отчета и планирования помешает открытию офисов и филиалов в других городах. 3. Недостаточное внимание развитию внутреннего туризма делает невозможным охват большей аудитории 4. Слабая маркетинговая деятельность препятствует узнаваемости предприятия 	<p>Слабые стороны и Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Слабая система внутрифирменного отчета и планирования способствует развитию конкуренции 2. Слабая система наставничества оставляет работников некомпетентными в вопросе изменения в законодательстве в сфере туризма. 3. Слабая система стимуляции сотрудников снижает заинтересованность в развитии

Исходя из вышесказанного, предлагаются главные направления повышения уровня конкурентоспособности туристического агентства «Мира-тур»: освоение регионального и национального рынка; разработка мероприятий для развития агротуризма и экотуризма; повышение эффективности маркетинга; введение должности маркетолога; внедрение новых маркетинговых ходов; внедрение системы поощрения успешных менеджеров: повышенный процент с продаж; внедрение системы бонусов постоянным клиентам; повышение уровня инноваций; использование новейших цифровых технологий; совершенствование качества предоставляемых услуг и др.

Внедрение руководством туристического агентства «Мира-тур» рекомендуемых мероприятий позволят привлечь новых клиентов и увеличить охват аудитории, увеличить прибыль предприятия, следовательно, повысить уровень конкурентоспособности.

Список литературы

1. Воронов Д.С. Конкурентоспособность предприятия: оценка, анализ, пути повышения. Екатеринбург, 2001. 96 с.

2. Дзахмишева И.Ш., Тамахина А.Я. Обеспечение конкурентоспособности предприятий туристско-рекреационной сферы: монография. Нальчик: Принт Центр, 2020. 160 с.
3. Стрыгин В.А., Волкова Ю.Н. Определение понятия конкурентоспособности предприятия в рыночных условиях. СПб: Питер, 2006. 816 с.
4. Лоскутова М.В. Анализ теорий конкуренции и конкурентоспособности // Социально-экономические явления и процессы. 2011. №9(031). С. 101-106.
5. Видищева Е.В. Особенности оценки конкурентоспособности турфирмы // Современные исследования социальных проблем (электронный научный журнал), Modern Research of Social Problems. 2015. №6(50). С. 602-615.
6. Дзахмишева И.Ш. Исследование социально-экономического состояния туристской индустрии в Кабардино-Балкарской Республике // Вестник ВГУИТ. 2020. Т. 82. №1. С. 350-355.
7. Захаров А.Н., Зокин А.А. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы оценки и механизмы увеличения // Бизнес и банки. 2014. № 1-2. С. 1-5.
8. Куликова В.В., Заярная И.А. Конкурентоспособность туристских предприятий на территории НГО в рамках формирования туристского кластера // Проблемы экономики, организации и управления в России и мире: материалы VI международной научно-практической конференции (22 октября 2014 года). Прага, Чешская Республика: Изд-во WORLDPRESS s.r.o., 2014. С. 95–98.
9. Тамахина А.Я., Дзахмишева И.Ш. Управление конкурентоспособностью микропредприятий туризма (на материалах КБР): монография. Нальчик: Принт Центр, 2020. 160 с.
10. Захарова Е.Д. Критерии оценки конкурентоспособности туристского предприятия // Экономика России в современных условиях: пути инновационного развития и повышения конкурентоспособности: сб. научных трудов по итогам всероссийской научно-практической конференции. СПб.: Изд-во Санкт-Петербургского ГЭУ, 2017. С. 241-244.
11. Грицай М.А. Показатели качества услуг в турагентской деятельности // Проблемы и перспективы развития легкой промышленности и сферы услуг: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО «Омский государственный институт сервиса», 2015. С. 86.

УДК 631.4, 504.5

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ИННОВАЦИОННОГО МЕТОДА ОЧИЩЕНИЯ ТЕРРИТОРИЙ ОТ ЗАГРЯЗНЕНИЙ ТЯЖЕЛЫМИ МЕТАЛЛАМИ

Ерёмина Антонина Фёдоровна, канд. физ.-мат. н., доцент
кафедры физики и астрономии

Арчегова Ольга Рамазановна, канд. физ.-мат. н., доцент
кафедры физики и астрономии

Григорян Грета Геворговна, ассистент

Шершова Илона Станиславовна, студент
ФГБОУ ВО Северо-Осетинский государственный университет,
Владикавказ, Россия
greta0203@yandex.ru

***Аннотация.** В статье представлены результаты мониторинга почвы на тяжелые металлы в городе Владикавказ. Исследования проводились в 2012-2014 гг. На мониторинговых точках исследований отмечено повышенное содержание тяжёлых металлов (цинка, кадмия, меди, свинца и никеля). Предложен инновационный метод очистки почв от тяжёлых металлов на основе фиторемедиации.*

Ключевые слова: мониторинг, почвы, тяжёлые металлы, техногенное влияние на экосферу, фиторемедиация.

DEVELOPMENT AND IMPLEMENTATION OF AN INNOVATIVE METHOD FOR CLEANING TERRITORIES FROM HEAVY METAL POLLUTION

Eremina Antonina Fedorovna, PhD, associate Professor of the Department of physics and astronomy
Archegova Ol'ga Ramazanovna, PhD, associate Professor of the Department of physics and astronomy

Grigoryan Greta Gevorgovna, assistant

Shershova Iona Stanislavovna, student

FSBEI HE North Ossetian state University, Vladikavkaz, Russia
greta0203@yandex.ru

Annotation. Soil monitoring was carried out in the city of Vladikavkaz by points. The research was conducted in 2012-2014. At the monitoring points of research, an increased content of heavy metals zinc, cadmium, copper, lead and nickel was recorded. To bring their content to a safe level, an innovative method of soil purification from heavy metals is proposed.

Key words: monitoring, soils, heavy metals, technogenic impact on the ecosphere, phytoremediation.

За счёт многолетнего функционирования заводов без эффективных очистных сооружений на территории Северной Осетии ПДК тяжёлых металлов в почве превышены в несколько сотен раз [1]. Такое состояние сказывается отрицательно на здоровье населения (увеличивается число онкозаболеваемых) и природных ресурсах (воздух, вода, почва) [2, 3]. На рисунке 1 представлены результаты мониторинга почв в г. Владикавказ. Удельный вес проб почвы со стандартным содержанием Pb варьировал от 71,3% в 2012 г. до 78,7% в 2013 г. Удельный вес проб почвы со стандартным содержанием Cd варьировал от 62,2% в 2012 г. до 69,7% в 2013 г. Удельный вес проб почвы со стандартным содержанием Zn варьировал от 67,1% в 2013 г. до 72,5% в 2012 г. Удельный вес проб почвы со стандартным содержанием Cu варьировал от 2,5% в 2012 г. до 9,0% в 2013-2014 гг.

Удельный вес проб, не отвечающих на ГН 2.1.7 2511-09 «Ориентировочно допустимые концентрации химических веществ в почве» по г. Владикавказ составлял: в 2014 г. – 51,5%, в 2012 г. – 56,2%, в 2011 – 50,8%. Из них наибольшая доля приходится на свинец (73,2%), цинк (67,1%) и кадмий (62,2%). Загрязнение почвы остаётся стабильно высоким (рис. 2).

Именно почва является долговременным и наиболее объективным индикатором техногенного загрязнения [4]. Очистка почв от загрязнения соединениями тяжёлых металлов является довольно трудоёмким процессом. Для выведения металлов из экосистемы до безопасного уровня содержания применяются способы очистки, сопряжённые со значительными материальными расходами.

Иновационным способом очистки почв от тяжёлых металлов является фиторемедиация, т.е. приёмы очистки, основанные на использовании зелёных растений. К преимуществам фиторемедиации следует отнести относительно низкую себестоимость проводимых работ по сравнению с традиционными очистными сооружениями, а также безопасность для окружающей среды. Фиторемедиация успешно используется с 80-х годов прошлого века. Выявление растений-аккумуляторов тяжёлых металлов для почв Северной Осетии является актуальной задачей.

Сравнительно низкая себестоимость разрабатываемого метода, обусловлена применением растений в качестве естественных очистителей почвы.

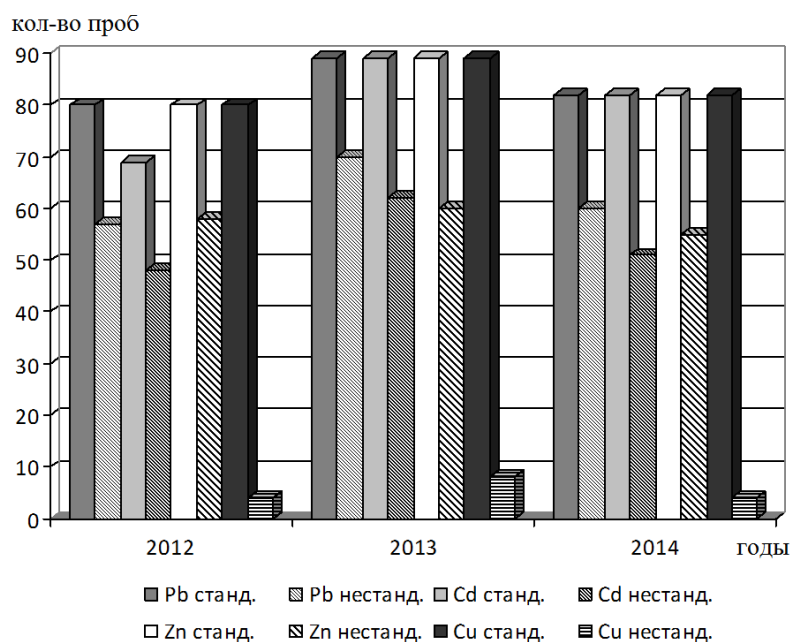


Рисунок 1 – Количество проб почвы со стандартным и нестандартным содержанием тяжёлых металлов

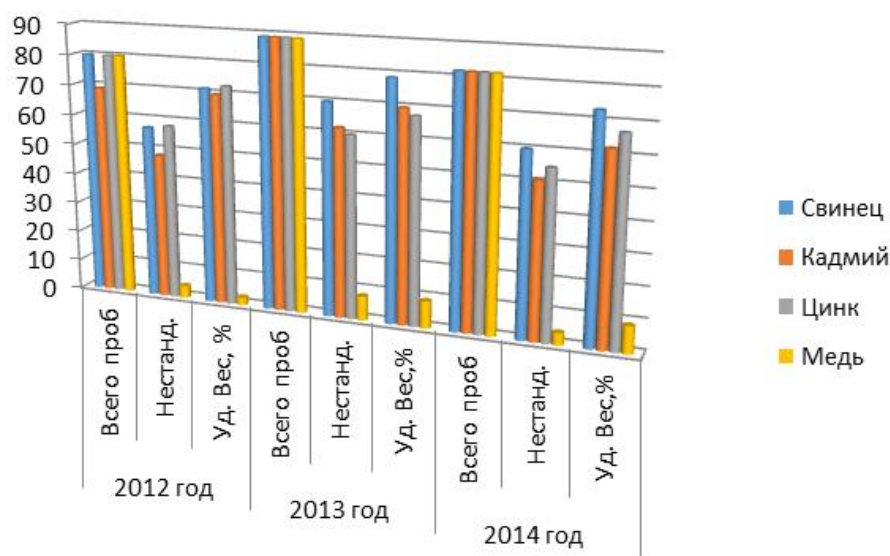


Рисунок 2 – Результаты мониторинга почвы по тяжелым металлам.

Реализация предлагаемой разработки включает 4 этапа:

- 1) производится картирование на основе оценки уровня загрязнения местности и выделения экспериментальных участков для высева растений, пригодных для фиторемедиации;
- 2) высев растений с наименьшей продолжительностью жизни и с наибольшей способностью аккумулировать тяжёлые металлы в надземной фитомассе;
- 3) проведение спектрального анализа растений с целью уточнения и выбора оптимальных условий осуществления очистки почвы;
- 4) доработка метода очищения территории от тяжёлых металлов.

Список литературы

1. Кабалоев З.М. Особенности накопления тяжёлых металлов в почвах города Владикавказа // Известия Горского ГАУ. 2014. №4. С. 416-420.
2. URL: <http://diss.seluk.ru/av-biologiya/2942-1-vliyanie-tehnogennogo-zagryazneniya-sostoyanie-pochv-vladikavkaza.php>
3. URL: http://gidrogel.ru/ecol/hv_met.htm
4. Лихачев С.В. Экология: учебное пособие. Пермь: Изд-во ФГБОУ ВПО Пермская ГСХА, 2012. 157 с.

УДК 635.64, 664.849

РОССИЙСКИЙ РЫНОК ТОМАТОПРОДУКТОВ И ФАКТОРЫ, ФОРМИРУЮЩИЕ ИХ КАЧЕСТВО

Тамахина Аида Яковлевна, д. с.-х. н., профессор
кафедры товароведения, туризма и права,
Шершова Илона Станиславовна, студент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
aida17032007@yandex.ru

***Аннотация.** В статье представлены результаты анализа российского рынка томатопродуктов и факторов, формирующих их качество. Отмечены положительная динамика развития собственного производства томатопродуктов и научно-технического обеспечения отрасли (создание сортов томата с высоким содержанием сухих веществ и сахаров, повышенной устойчивостью плодов при хранении, совершенствование технологии производства и хранения, а также методов идентификации и обнаружения фальсификации).*

***Ключевые слова:** томатопродукты; рынок; спрос; качество; сорт; технология производства; безопасность; фальсификация; идентификация.*

RUSSIAN MARKET OF TOMATO PRODUCTS AND THE FACTORS THAT SHAPE THEIR QUALITY

Tamakhina Aida Yakovlevna, Doctor of Agricultural Sciences,
Professor of the Department of commodity science, tourism and law
Shershova Ilona Stanislavovna, student
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
aida17032007@yandex.ru

***Annotation.** The article presents the results of the analysis of the Russian market for tomato products and the factors that shape their quality. The positive dynamics of the development of own production of tomato products and scientific and technical support of the industry (creation of tomato varieties with a high content of solids and sugars, increased stability of fruits during storage, improvement of production and storage technology, development of methods for identification and detection of falsification) are noted.*

***Key words:** tomato products; market; demand; quality; grade; production technology; safety; falsification; identification.*

Томатопродукты являются неотъемлемой частью рациона многих потребителей, чему в немалой степени способствует высокая пищевая ценность томатов. Несмотря на дол-

гий процесс уваривания, в томатопродуктах сохраняются витамины А и гр. В, микроэлементы (Mg, Fe, Ca, Zn, Co, K, Ni), антиоксиданты (ликопин), эфирные масла, органические кислоты.

Целью данной работы стал анализ российского рынка томатопродуктов и факторов, формирующих их качество.

Товарное производство томатов в мире по данным ФАО составляет около 70 млн. т. Мировая площадь выращивания томатов превышает 2,7 млн. га, а средняя урожайность составляет 23 т/га [1]. На мировом рынке реализуется 35-45 млн. т томатных продуктов в год.

К ведущим мировым регионам томатопродуктов отнесены США (32%), Европа (29%) и Китай (17%) [2]. Среди европейских производителей томатной пасты самыми крупными являются С.І.О., Conserve Italia (Италия), Conesa, Copador, Acorex (Испания), Sugalidal (Португалия), Tat Konserve (Турция). Наиболее динамично развивающейся отраслью консервной промышленности является производство томатной пасты. По прогнозам экспертов мировое потребление томатной пасты к 2025 г. возрастет до 4,3 млн. т.

До недавнего времени российский рынок томатной пасты обеспечивали поставки из Китая, Турции, Узбекистана и Ирана [3, 4]. С 2013 по 2017 год производство томатной пасты и пюре в России выросло в 2,5 раза и достигло 135 тыс. т, что связано с запуском на юге России двух предприятий по переработке томатов – АПК «Астраханский» и ООО «Овощи Юга» (Кабардино-Балкарская Республика). В 2018 году ООО «Овощи Юга» обеспечило 30% импортозамещения томатопродуктов [5].

За счёт роста внутреннего производства объём импортных поставок томатной пасты и пюре в 2013-2017 гг. на российском рынке снизился на 16% (с 143,5 до 120,7 тыс. т). По мнению экспертов в 2020-2022 гг. производство российских томатопродуктов вырастет на 15% в год. Основными производителями томатных продуктов являются «ООО Юнилевер Русь», ОАО «Казанский майонезный завод», «ООО «Барнаульский майонезный завод», ООО «Марс», Spilva ТД «Балтис». Цена томатных продуктов, реализуемых в розничной торговой сети, зависит от рецептурного состава, вида упаковки, массы нетто и известности бренда. Премиум-сегмент представлен томатопродуктами в стеклянной таре [6].

Спрос на томатные продукты характеризуется отсутствием выраженной сезонности. По результатам анализа объёмов продаж томатных продуктов в торговых организациях г. Нальчика в 2019 г. установлен рост продаж томатной пасты, томатных соусов и кетчупов в декабре-январе (период новогодних праздников и зимних каникул), а также в сезон летних отпусков (август-сентябрь). Максимум продаж приходится на январь и август (рис. 1).

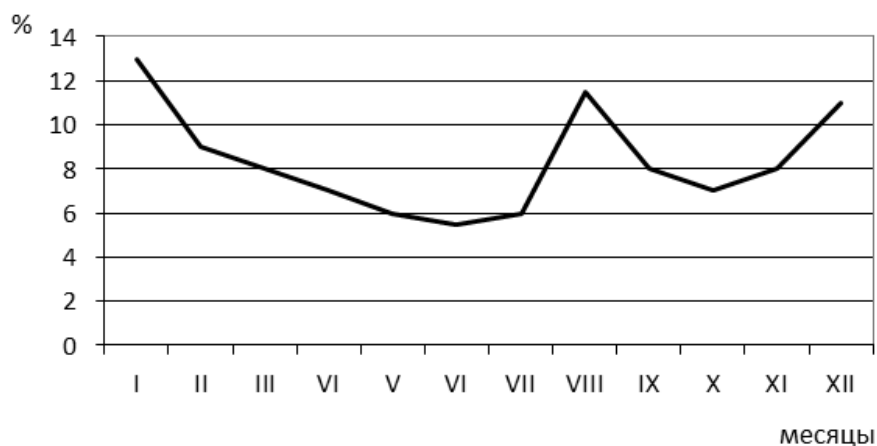


Рисунок 1 – Сезонность объёмов продаж томатных продуктов, % (составлено авторами)

Качество томатопродуктов определяется, главным образом, качеством основного сырья. Для производства томатной пасты и томатного пюре предпочтительны высокоурожайные сорта томатов с отношением массовой доли растворимых сухих веществ плодов к

нерастворимым 3 (и более) : 1. Этим требованиям соответствуют сорта томатов Розовый агат, Баллада, Маяк, Краснодарец, Таманец, Колхозный, Штамбовый и др. Время от съёма плодов до переработки для предотвращения снижения выхода томатопродуктов не должно превышать 48 час. За счёт подбора и выращивания томатов новых сортов с высоким содержанием сухих веществ и сахаров можно обеспечить население качественными томатопродуктами [7]. Немаловажную роль играет создание сортов с высокой сохранностью плодов. Так, у сортов томата Василиса, Чёрный айсберг, Тортила срок хранения достигает 30-32 дня при температуре 18-20°C и относительной влажности воздуха 70-75% [8].

Традиционная технология производства концентрированных томатопродуктов основана на уваривании протёртой томатной массы до необходимой концентрации сухих веществ или кратковременного концентрирования в вакуум-аппарате при пониженной температуре. Из сырья, содержащего 4-6% сухих веществ, получают томатное пюре (20% сухих веществ) и томатную пасту (30% сухих веществ). Повысить содержание сухих веществ в готовом продукте позволяет технология производства концентрированных томатопродуктов с CO₂-экстрактами. Новым технологическим решением в производстве томатопродуктов является конвективная сушка измельчённых в СВЧ-установке плодов до достижения сухих веществ 85%, кратковременная обработка жидким диоксидом углерода в режиме повышения и сброса давления до атмосферного с одновременным замораживанием продукта в диоксиде углерода. Способ позволяет минимизировать потери термолабильных биологически активных веществ исходного сырья [9, 10].

Стойкость томатопродуктов при хранении зависит от их микробной обсеменённости, уровня стерильности тары и герметичности укупорки. Томатопродукты нередко подвергаются порче в результате жизнедеятельности микроорганизмов, главным образом, спорообразующих *Subtilis mesentericus* и маслянокислых облигатных анаэробов *Clostridium butyricum*. В обычных условиях хранения массовая порча и бомбажем томатопродуктов отмечен в течение 1-2 суток. Поэтому наличие маслянокислых анаэробов в томатопродуктах перед стерилизацией не допускается. *Cl. pasteurianum* сохраняется в томатном соке с рН 4,5 и погибает при 100°C только через 20 мин. Разработан режим тепловой стерилизации томатной пасты в таре СКО 1-82-500, основанный на предварительном нагреве продукта в стеклянной таре в поле СВЧ (2400 Гц) в течение 90 с. За счёт сокращения времени термообработки повышается качество готового продукта и предотвращается бомбаж [11].

Высокая зависимость производства томатопродуктов от агроклиматических условий выращивания томатов является причиной фальсификации готовых продуктов. Основными способами фальсификации томатопродуктов являются введение ароматизаторов, загустителей, стабилизаторов и синтетических красителей (Кармуазин Е122 и Понсо 4R Е124), маскирующих низкое качество основного сырья, замена томатопродуктов полуфабрикатами из яблок, моркови, перца, добавление модифицированного крахмала. К сожалению, даже известные торговые марки не дают никакой гарантии высокого качества [12].

Для обнаружения фальсификации томатопродуктов применяется метод ВЭЖХ, позволяющий провести качественный и количественный анализ продукта на консерванты, органические кислоты, синтетические красители. Контроль безопасности томатопродуктов должен подтверждать отсутствие в них токсичных синтетических красителей, в первую очередь, Судана I. Количественный анализ данного красителя основан на иммуноферментном определении с пределом обнаружения 0,13 нг/мл [13, 14]. Для обнаружения в томатных продуктах ГМ-источников применяется ПЦР с электрофоретическим детектированием результатов. Данный метод позволяет выделять ДНК из продуктов и обнаруживать в геноме терминатор NOS Eph [15].

Немаловажным критерием квалитетической идентификации томатопродуктов является их цвет. По действующему стандарту для томатной пасты несоленой категории «Экстра» значение показателя цвета по йодной шкале должно быть не более 0,06 мг/см³, а по шкале «Томатокolor» для томатной пасты с массовой долей сухих веществ 25, 30, 35 и 40 % - соответственно не более 31, 29, 27 и 25 усл. ед. В солёной томатной пасте без кате-

гории значение показателя цвета по йодной шкале должно быть не более 0,17 мг/см³, а по шкале «Томатокор» для томатной пасты с массовой долей сухих веществ 27, 32 и 37% – соответственно не более 44, 40 и 38 усл. ед.

Таким образом, российский рынок томатопродуктов характеризуется положительной динамикой за счёт развития собственного производства и снижения экспортных поставок. Немаловажную роль в обеспечении населения качественными томатопродуктами играет научно-техническое обеспечение отрасли, в частности, селекционная работа над созданием сортов томата с высоким содержанием сухих веществ и сахаров, повышенной устойчивостью плодов при хранении, совершенствование технологии производства и хранения, а также методов идентификации и обнаружения фальсификации.

Список литературы

1. Macua J.I., Lahoz I., Santos A., Zabaleta J., Calvillo S. Tomate de industria. Balance de la campaña 2009 // Navarra agraria, 2010. No 178. P. 17-25.
2. Чернышева А. Мировой рынок томатной пасты. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.indexbox.ru/news/>
3. Паньковский Г.А. Перспективы производства томатопродуктов в России и за рубежом // Экономика сельского хозяйства 2004. №2. С. 499.
4. Рынок томатной пасты: китайский синдром // Бизнес пищевых ингредиентов. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.bfi-online.ru/>
5. Крупнейший завод КБР планирует занять треть рынка томатной пасты России к 2018 году. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/ekonomika/>
6. Куприна И.К., Румянцева Е.Е., Смирнова Н.В. Исследование рынка томатопродуктов города Кемерово // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2015. № 4-1. С. 163-168.
7. Шибзухов З.Г.С., Кишев А.Ю., Бербекоев К.З. Продуктивность сортов томата в условиях предгорной зоны КБР // Экология и мелиорация агроландшафтов: перспективы и достижения молодых учёных. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2019. С. 415-416.
8. Касьянов Г.И., Гринченко В.С., Мазуренко Е.А. Теоретические разработки и практическая реализация способов переработки томатов // Наука. Техника. Технологии (политехнический вестник). 2014. №4. С. 183-193.
9. Акимова О.В. Технология производства томатного соуса // Молодёжь и наука. 2016. №3. С. 7.
10. Гаджиева А.М., Алиева М.Г. Новая технология производства томатопродукта повышенной пищевой ценности // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов: Материалы VI Всероссийской научно-практической конференции (с международным участием). 2016. С. 15-16.
11. Ахмедов М.Э., Саидова С.С., Гаппарова З.М. и др. Новые режимы тепловой стерилизации томатной пасты в таре СКО 1-82-500 1,2 // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов: Материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции. 2018. С. 130-132.
12. Дрогалева И.С., Бирюков М.М. Томатная паста: ГОСТ или технические условия // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения: сб. материалов Международной студенческой научно-практической конференции. 2016. С. 53-55.
13. Пацовский А.П. Опыт хроматографического разделения синтетических красителей в кетчупе и томатной пасте // Технологии техносферной безопасности. 2017. №2 (72). С. 324-328.
14. Зверева Е.А., Зайчик Б.Ц., Еремин С.А. и др. Иммуноферментное определение красителя Судан I и его применение для контроля продуктов питания // Журнал аналитической химии. 2016. Т. 71. №9. С. 983-987.

15. Сороколетова Н.Е., Ломтева Н.А., Кондратенко Е.И., Нетипанова Н.В. Современные аспекты использования генно-модифицированных компонентов в продуктах питания и методы их обнаружения // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК – продукты здорового питания. 2014. №4 (4). С. 75-81.

УДК 502.15, 502.174

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ: СОСТОЯНИЕ И ПУТИ РЕШЕНИЯ

Текуев Мурат Музафарович, магистрант

Балаева Светлана Иссаевна,

канд. эк. н., доцент кафедры товароведения, туризма и права,

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Balaeva.s@list.ru

***Аннотация.** Человечество слишком медленно подходит к пониманию масштабов экологической проблемы, созданную легкомысленным отношением к окружающей среде. Подчеркивается, что решение экологических глобальных проблем, требует неотложных энергичных совместных усилий международных организаций, государств, регионов, обществственности. Экологические проблемы это не только бедствия катастрофы и катаклизмы, но и события морально не терпимые, поскольку именно они угрожают здоровью и благополучия людей. Целью данной статьи является раскрытие имеющихся наиболее актуальных экологических проблем, причины их возникновения, последствия, влияние на окружающую среды и на здоровье человека и пути их решения.*

***Ключевые слова:** глобальная экологическая проблема, парниковый эффект, глобальное потепление, загрязнение атмосферы, химические отходы.*

ENVIRONMENTAL PROBLEMS: STATE AND WAYS OF SOLUTION

Tekuev Murat Muzafarovich, undergraduate

Balaeva Svetlana Issaevna,

Cand. of Economics, associate professor

Department of Commodity Science, Tourism and Law

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Balaeva.s@list.ru

***Annotation.** Mankind is too slow to understand the scale of the environmental problem generated by a frivolous attitude to the environment. It is emphasized that the solution of global environmental problems requires urgent joint efforts of international organizations, states, regions and the public. Environmental problems are not only disasters and cataclysms, but also events that are not morally acceptable because they threaten the health and well-being of people. The purpose of this article is to reveal the existing most acute environmental problems, their causes, consequences, environmental and human health effects and ways to solve them.*

***Key words:** global environmental problem, greenhouse effect, global warming, air pollution, chemical waste.*

В России ведется неконтролируемая и незаконная вырубка лесов. Это глобальная экологические проблемы многих регионов страны. Большинство из них наблюдается на Дальнем Востоке и на Северном Кавказе. Помимо того факта, что браконьеры рубят ценные породы деревьев, которых уже становится все меньше и меньше, земля очищается

под сельскохозяйственные угодья и для добычи полезных ископаемых. Неконтролируемая вырубка лесов наносит не только экономический ущерб государству, но и наносит непоправимый ущерб экосистемам, которые создавались и поддерживались на протяжении тысячелетий [1].

Сокращение площади лесных массивов приводит к вытеснению животных и птиц из своих исконных зон обитания разрушению устоявшихся экосистем, повышению парникового эффекта на планете.

Эти факторы способствуют ускорению процесса глобального потепления, которое в той или иной степени приводит к изменению всех экосистем на Земле. Водный цикл нарушается, что приводит к созданию более сухого климата на земле. Особенно опасным следует считать обезлесение земель с высоким и всхолмленным рельефом, порождающим оползни и затопления. Необходимо также отметить, что главной причиной глобального потепления считается повышение концентрации углекислого газа в атмосфере вследствие увеличения объемов сжигаемого людьми ископаемого топлива (уголь, нефть и их производные).

Экологическая проблема использования нефти, газа, угля связана не только с ограниченными органическими ресурсами в земле, но и с задачей загрязнения воздуха веществами, которые образуются в результате его сжигания. Большие количества углекислого газа попадают в атмосферу и недостаток растительности для ее полного поглощения в наши дни приводит к образованию парникового эффекта и глобальному потеплению климата [2]. Помимо углекислого газа в атмосферу попадает много вредных веществ, которые вызывают кислотные дожди, загрязняя почву и водоемы. К сожалению, проблема загрязнения окружающей среды как наиболее актуальная проблема современности уже выходит за рамки энергетики и переходит в следующую категорию. Остановимся подробнее на основных видах загрязнения. Вода и загрязнение воды. Эта проблема наиболее остро стоит в промышленных и густонаселенных районах страны [3]. Ужасные статистические данные показывают, что большинство заболеваний у жителей крупных населенных пунктов связаны с проблемой загрязнения воды. В регионах с высоким уровнем загрязнения воды наблюдается рост заболеваемости различными видами онкологических заболеваний, патологией желудочно-кишечного тракта.

Например, каждый год сотни тонн отходов химической промышленности с различных предприятий попадают в реки и озера Кабардино-Балкарии; в водоемах они уничтожают многие виды флоры и фауны. Кроме того, они делают воду непригодной даже для технического использования. Продукты человеческой жизни значительно влияют на загрязнение водоемов, поскольку вода, используемая в городах для нужд населения, часто поступает напрямую из открытых водохранилищ в канализационную систему, минуя систему очистки сточных вод, качество которых оставляет желать лучшего: большинство из них практически не справляются со своими функциями из-за устаревшего оборудования, которое стало бесполезным.

При таком уровне загрязнения дефицит питьевой воды может возникнуть достаточно скоро, так как химические отходы попадают в почву, отравляя подземные воды.

Во многих регионах страны вода уже стала непригодной для питья из-за загрязнения почвы химическими отходами. Помимо углекислого газа, мелкая пыль и микроскопические частицы сажи выбрасываются в атмосферу при сгорании автомобильного топлива. Вдыхаемые людьми, они вызывают различные онкологические заболевания, так как являются довольно сильными канцерогенами. Даже вещества, безвредные для человека, такие как фреон, попадая в верхние слои атмосферы, способствуют разрушению озонового слоя.

Следовательно, появляется все больше озоновых дыр, которые пропускают жесткий ультрафиолетовый спектр солнечного излучения. Это влияет только на климат Земли, но также и на всех людей, поскольку такая радиация является одной из основных причин рака кожи, а повышение температуры приводит к росту сердечно-сосудистых заболеваний.

Изменение климата из-за загрязнения воздуха и глобального потепления оказывает значительное влияние на жизнь человека и имеет гораздо более серьезные последствия, чем мы можем себе представить. Например, сокращение пригодных для возделывания земель, сокращение сельскохозяйственных угодий грозит уменьшить возможное количество пищи и наступление общего голода.

Мы начали говорить о проблеме радиоактивного загрязнения только после аварии на Чернобыльской АЭС. До этого вопрос о возможной угрозе такого загрязнения, а также о проблеме захоронения радиоактивных отходов, приводящих к радиоактивному загрязнению окружающей среды, не поднимался. Многие из атомных электростанций на территории России уже выполнили установленные ими сроки и нуждаются в более совершенном оборудовании. Поздняя замена может привести к серьезным экологическим катастрофам из-за аварий на АЭС, как это произошло в Чернобыле. Основная угроза радиоактивного излучения заключается в том, что радиоактивные изотопы вызывают гибель или мутацию клеток, в которые они проникают [5].

Радиоактивные вещества могут попадать в организм человека вместе с вдыхаемым воздухом, водой и пищей, а также оседать на незащищенной коже. Некоторые из них откладываются в щитовидной железе и костной ткани, проявляя свои болезнетворные качества не сразу, а через определенное время, в зависимости от дозы облучения, получаемой человеком. В связи с этим проблема утилизации радиоактивных отходов в наше время также очень актуальна.

Вопрос бытовых отходов и их утилизация в нашей стране наряду с вышеупомянутыми причинами не менее актуальна. В сегодняшний день проблема решения данного вопроса считается одной из наиболее значительных экологических трудностей для большинства регионов страны. Так если рассматривать один из регионов Кабардино-Балкарии, то за год на одного жителя образуется приблизительно 250 кг бытовых твердых отходов. Тогда как эффективных приемов утилизации неорганики сейчас ещё не изобретено. Здесь следует отметить, что наиболее эффективным способом решения данной проблемы является вторичное переработка отходов. В населенных пунктах с нормализованным механизмом сбора макулатуры и стеклотары вопрос бытовых отходов стоит в меньшей степени обостренно, нежели в других [6].

Для того, чтобы решить экологические проблемы лесов в республике Кабардино-Балкария и уменьшить их вырубку, требуется решить такие вопросы как: усиление контроля вырубки деревьев непосредственно в лесах, реконструкция очистных сооружений, большая часть которых не справляется со своими функциями из-за устаревшего и в значительной степени неисправного оборудования, использование экологически чистых видов топлива, усовершенствование методов утилизации бытовых отходов, установление штрафов за выброс неорганического мусора в неположенное место [4].

Для решения экологических проблем в Кабардино-Балкарии принимаются комплексные меры по стабилизации и смягчению экологической ситуации, в которых часто используются инновационные технологии. В республике внедряются программы энергосбережения. Усиливается наблюдение за гидротехническими сооружениями. От каждого гражданина республики и страны в целом зависит, насколько будет ухудшаться экологическая ситуация. Человек должен сам следить за окружающей его средой. Методы и приемы могут быть разными, например, семинары на экологическую тематику, часто проводятся субботники.

Список литературы

1. Тамахина А.Я., Балаева С.И., Блиева М.В. и др. Региональные аспекты экологической и продовольственной безопасности (на примере Кабардино-Балкарской Республики): монография. Нальчик: Изд-во М. и В. Котляровых (Полиграфсервис и Т), 2013, 146 с.
2. Бурко Р.А., Терёшина Т.В. Экологические проблемы современного общества и их пути решения // Молодой ученый. 2013. №11. С. 237-238.

3. Нефедов С.А., Запарий В.В. История науки и техники: курс лекций. Екатеринбург: Издательство: УМЦ УПИ, 2016.
4. Пискулова Н.А. Экологический вектор развития мировой экономики. М.: Инфра М, 2015.
5. Кочуров Б.И. География экологических ситуаций (экодиагностика территорий). М.: ИГ РАН, 1997. 156 с.

УДК 502.3

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ

Текуева Диана Идрисовна,
ст. преподаватель кафедры «Физическое воспитание»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия;
tekueva87@list.ru

***Аннотация.** В статье приводится анализ влияния общества на окружающую среду и состояние экологии Земли. Проанализированы инвестиции в развитии экологии, а также в улучшении технологий производства. Раскрываются основные методы государственного регулирования экологической политики для улучшения состояния природы и для уменьшения рисков отрицательного воздействия на нее со стороны промышленных предприятий.*

***Ключевые слова:** экология, экологическая политика, окружающая среда, экономические меры, инвестиционный поток.*

ECONOMIC MEASURES OF ENVIRONMENTAL POLICY

Tekueva Diana Idrisovna,
Art. Lecturer, Department of Physical Education
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
tekueva87@list.ru

***Annotation.** The article provides an analysis of the impact of society on the environment and the state of the ecology of the earth. Investments in the development of ecology, as well as in improving production technologies, are analyzed. The basic methods of state regulation of environmental policy are revealed to improve the state of nature and to reduce the risks of negative impact on it from industrial enterprises.*

***Key words:** ecology, environmental policy, environment, economic measures, investment flow.*

Влияние на окружающую среду людей колоссально. Бесконтрольное использование природных ресурсов привело человечество к необратимым последствиям. Среди таких последствий, повлекших антропогенное воздействие можно выделить:

- нарушение состава и баланса составляющих природной среды (добыча полезных ископаемых);
- увеличение в атмосферном воздухе пыли и газов, привело к созданию так называемого «парникового эффекта», что в свою очередь изменило тепловой баланс Земли;
- уменьшение видового и популяционного разнообразия флоры и фауны.

Все эти перемены требуют пристального внимания в вопросах, касательно защиты и охраны окружающей среды, а в частности в вопросах сотрудничества государства и при-

родопользователей. Под охраной окружающей среды принято понимать комплекс мер государственного регулирования, направленный на создание нужного функционирования экосистем, в том числе и на сохранение и укрепление состояния здоровья человека, при полном поддержании высокого уровня социально-экономического развития нужного региона. Проанализировав источники литературы, можно говорить о систематизации некоторых методов государственного регулирования по охране окружающей среды.

Административные методы – организационно-хозяйственные и нормативно-правовые.

Экономические методы – все методы стимулирования природопользователей.

Если говорить об экономических методах, то это прежде всего методы управления, для создания материальной базы природопользователей, для оптимизации их влияния на природу. Эти методы следует рассматривать с некоторых сторон. С положительной стороны – льготное налогообложение и кредитование. С отрицательной – бесконечные штрафы и негативное воздействие на окружающую среду [1].

Тот факт, что основным источником загрязнения окружающей среды является сам человек и процесс урбанизации человечества, уменьшить, либо полностью ликвидировать такие процессы практически невозможно. Сложно поверить в то, что общество само, добровольно, согласится отказаться от быстрого роста темпов экономического развития и итогов развития науки и технического процесса. Единственным методом при помощи которого можно улучшить данную ситуацию с окружающей средой, это более тщательный контроль над работой промышленных предприятий, улучшения качества очистительных сооружений, поощрение работы экологически безопасных предприятий.

На сегодняшний день работа по внедрению экологических безопасных предприятий находится в весьма затруднительном положении. Так, в 2018 году на природоохранные мероприятия предприятиями России было выделено примерно 92,5 млрд. рублей в основной капитал, что на 20% меньше уровня 2015 года. Доля инвестиции выделенных на охрану окружающей среды и рациональное потребление природных ресурсов в том же году составила 2%, что не превышает показателей за предыдущие годы. Эти показатели в разы отличаются от аналогичных показателей в развитых зарубежных странах и не превышают показателей в 1-2% от внутреннего валового продукта страны, по сравнению с 3-4% внутреннего валового продукта за границей. Поэтому сегодня, вопросы привлечения инвестиции в охрану окружающей среды является самым актуальным [2].

Актуальным, остается вопрос о финансировании природоохранных мероприятий, с которыми связано функционирование природных экосистем. Финансирование осуществляется с федерального и региональных бюджетов, а также из средств, инвестируемых предприятиями и благотворительными фондами, за счет кредитования и добровольных пожертвований. Стоит также говорить о том, что не существует единого подхода в выделении денежных средств из выше перечисленных источников на определенные природоохранные мероприятия. Для успешных перемен в сложившейся ситуации, необходимо определить эколого-экономическую эффективность природоохранных планов. Это позволит правильно расставить приоритеты, для наиболее оптимального использования выделенных средств на «экологизацию» страны.

Если говорить о государственной экологической политике, то в конце XX века на охрану окружающей среды выделялись полностью с федерального бюджета. Сегодня такое финансирование резко уменьшилось, а деньги с федерального бюджета уходят на финансирование целевых программ, в том числе и на устранение последствий ЧС и экологических катастроф. Часть денег, поступает от предприятий, что является основным источником финансирования, а остальная часть, из собственных средств организаций. В 2018 году это доля составила 75,5% по сравнению с 2015 годом и 80%. Аналогичная картина и с бюджетным финансированием. В 2018 году – 20% в сравнении с 29% 2015 года. Говоря о доле выделяемых денежных средств благотворительными фондами, то можно просле-

дить также тенденцию к снижению. Основываясь на данные показатели, можно говорить о незаинтересованности предприятий природопользователей охрана окружающей среды не является в числе приоритетов в финансировании, более того, не каждое предприятие имеет возможность профинансировать экологические мероприятия. Поэтому, введение новой государственной экологической политики является одним из наиболее эффективных способов решения проблемы. Благодаря этой политике, можно увеличить ответственность граждан за соблюдением экологических норм, а также перераспределение инвестиционного потока поможет в дальнейшем охранять окружающую среду. Главной проблемой, является несостоятельность законодательной базы, недостаточная развитость экологического страхования и ложные представления общества в том, что инвестировать в мероприятия, направленные на экологическую безопасность, экономически не выгодно [3].

Поэтому, экологическая политика России, должна делать упор на страховании экологических небезопасных производств, и на производствах, отходы деятельности которых подлежат вторичному использованию, на сельскохозяйственную деятельность с промышленными объемами производства. Необходимо также создать орган государственного управления по надзору за экологическим состоянием в стране и регулирование им работы предприятий в части их воздействия на экологию.

В основе экологической политике должна лежать законодательная база, которая будет включать в себя обязанности природопользователей страховать любой вред, наносимый окружающей среде, а также усиленные административные санкции за малейшие нарушения вышеперечисленных экологических норм.

Немаловажное значение имеет и введение системы поощрений экологических «чистых» предприятий. Снижение для них налогов, упрощение получения ими кредитов и займов. При помощи организации премий и наград за вклад в экологическую безопасность страны, можно оказать влияние на конкуренцию предприятий в вопросах экологически чистых производств [4].

Обобщая выше сказанное, можно говорить о том, что на сегодняшний день, именно такая государственная экологическая политика, направленная на перераспределение инвестиционных потоков с предприятий природопользователей. Единственная правильная политика, дающая возможность компенсировать не хватающие ресурсы для финансирования в мероприятия по охране природы. Перед государством стоит задача по внедрению в организации обязанностей страхования вреда, наносимого ими природе, а также попробовать себя в качестве регулятора рынка экологического страхования.

Список литературы

1. Бринчук М.М. Эколого-правовые основы государственной экономической политики // Право и политика. 2018. №11. С. 21-26.
2. Статистический сборник «Охрана окружающей среды в Российской Федерации», 2018. URL: <https://www.qks.ru/>
3. Егорова М.С. Экологические инвестиции как путь восстановления экономики // Вестник науки Сибири. 2018. № 1 (1). С. 15-18.
4. Ясовеев М.Г., Какарека Э.В. Промышленная экология: Учебное пособие. М.: НИЦ ИНФРА-М, Новое Знание. 2017. 292 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НЕТРАДИЦИОННЫХ ВИДОВ МУКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ГАЛЕТ

Токбаева Арина Беслановна, студентка
Бориева Лариса Зрамуковна,
к. тех. н., доцент кафедры «Технология продуктов
из растительного сырья»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Borieva@imail.ru

***Аннотация.** В данной статье представлены результаты разработки рецептур и совершенствования технологий мучных кондитерских изделий, а именно, производства галет, с одновременным повышением пищевой ценности за счет введения в их рецептуры нетрадиционных видов муки: гречневой и нутовой.*

***Ключевые слова:** галеты, крекеры, мука пшеничная высшего сорта, нетрадиционные виды муки, мука гречневая, мука нутовая.*

THE USE OF NON-TRADITIONAL FLOUR IN THE PRODUCTION OF GALETTES

Tokbaeva Arina Beslanovna, student
tkhkmi@mail.ru
Borieva Larisa Zramukovna,
Associate Professor, Department of Technology of Products
from Plant Raw Materials, PhD,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Borieva@imail.ru

***Annotation.** In this article presents the results of the development of recipes and improvements in the production of galettes and crackers, while increasing the nutritional value by introducing in their formulations non-traditional types of flour: buckwheat and chickpeas.*

***Keywords:** cracker, galettes, wheat flour, non-traditional types of flour, buckwheat flour, chickpea flour.*

Мучные кондитерские изделия отличаются высокой энергетической ценностью, но независимо от этого, являются «излюбленным» продуктом для всех слоев населения. В современных условиях показателем ценности продуктов не может служить их высокая энергоемкость. Население развитых экономических стран зачастую злоупотребляет рафинированными высококалорийными продуктами (сахар, жиры животные, кондитерские изделия, хлеб из муки тонкого помола и др.), которые в значительной мере являются носителями лишних пустых калорий.

В настоящее время одной из серьезных причин, так называемых болезней цивилизации, является и недостаточное потребление растительной (пищевой) клетчатки. Перспективными видами растительного сырья, еще недостаточно используемыми при производстве мучных кондитерских изделий и, как известно обладающими рядом преимуществ, могут рассматриваться льняная, гречневая, полбяная мука, нутовая и др.

Общим свойством все перечисленных видов муки является то, что в их состав входит бета - глюкан – растворимая клетчатка, которая способствует снижению холестерина, а также замедляет повышение уровня сахара в крови. Гречневая мука – характеризуется

высоким содержанием белка и лучшим балансом незаменимых аминокислот. По содержанию треонина гречиха превосходит пшеницу и рожь, по содержанию валина, лейцина и фенилаланина может быть приравнена к молоку и говядине, по содержанию триптофана не уступает продуктам животного происхождения.

Нутовая мука – богатейший источник белка, сбалансированного по содержанию различных аминокислот, а также витаминов (лецитина, рибофлавина, тиамина, ниацина, холина) и минеральных веществ (фосфора, калия, магния); это культура, которая отличается благоприятным для организма человека соотношением кальция и фосфора (1:1,5) [1-3].

В химическом составе нутовой муки представлены бета-каротин, витамины А, В₁, В₂, В₅, В₆, В₉, С, Е, К и РР, а также К, Са, Mg, Zn, Se, Cu, Mn, Fe, Cl, S, Мо, В, V, Sn, Si, Со, Р и Na. Нутовая мука содержит насыщенные и ненасыщенные жирные кислоты, оказывающие неоценимое воздействие на организм человека.

Таким образом, улучшение пищевой ценности мучных кондитерских изделий, в частности, галет, требует повышения содержания в них белков, витаминов, минеральных соединений, пищевых волокон. Эту проблему можно решить заменой части пшеничной муки в рецептурах данных изделий мукой гречневой и нутовой.

Для проведения экспериментов и получения нового вида галет были проведены лабораторные выпечки, при этом, за основу была принята рецептура галет «Арктика» При проведении выпечек был использован двухфазный (опарный) способ приготовления теста. Мука гречневая и нутовая вводились в рецептуру на стадии приготовления теста, взамен пшеничной муки высшего сорта в количестве 5; 7,5; 10; 12,5; 15%. На рис. 1 представлены тестовые заготовки галет.

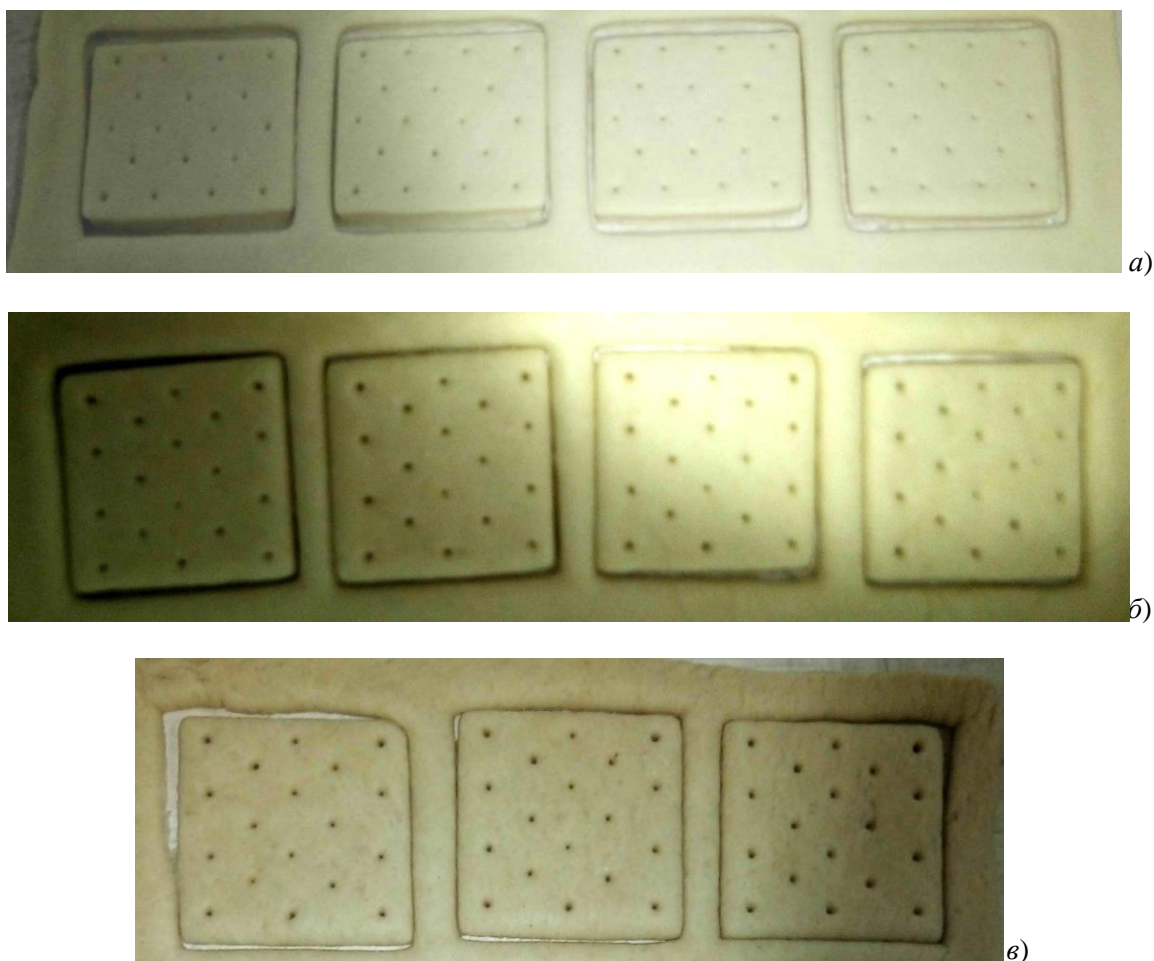
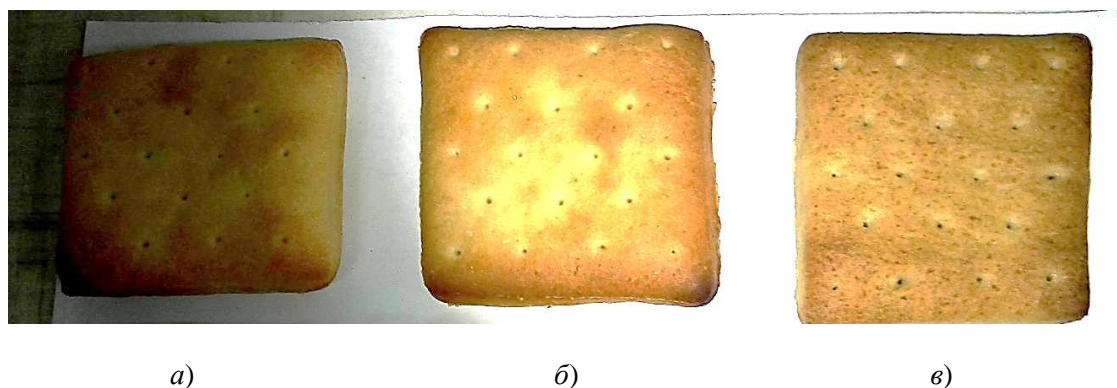


Рисунок 1 – Образцы тестовых заготовок на галеты:

- а) контроль – без добавлений; б) с заменой 12,5 % пшеничной муки на нутовую; в) с заменой 12,5% пшеничной муки на нутовую; в) с заменой 10% пшеничной муки на гречневую

На рисунке 2 представлены образцы готовых галет.



*Рисунок 2 – Образцы готовых галет:
а) контроль; б) образец с содержанием 12,5 % нутовой муки;
в) образец с содержанием 10% гречневой муки*

Оптимальной дозировкой нутовой муки, при которой получались галеты лучшего качества по органолептическим и физико-химическим показателям принято дозирование её в тесто в количестве 12,5% от массы муки высшего сорта.

Оптимальной принята замена пшеничной муки высшего сорта на гречневую, в количестве 10%. При такой дозировке гречневой муки получалось тесто более податливое, тестовые заготовки более правильной формы, соответственно – крекеры лучшего качества по органолептическим и физико-химическим показателям.

Таким образом, определена рациональная дозировка нутовой и гречневой муки при производстве галет, составляющая 12,5% и 10% от массы пшеничной муки высшего сорта соответственно. Данные дозировки нутовой и гречневой муки использовали для проведения дальнейших исследований.

Список литературы

1. Матвеева Т.В., Корячкина С.Я. Мучные кондитерские изделия функционального назначения. Научные основы, технологии, рецептуры: монография. Орел: ФГОУ ВПО «Госуниверситет–УНПК», 2011. 358 с.
2. Рыжакова А.В. Товароведение и экспертиза кондитерских товаров: учебник для студ. высш. учеб. заведений. М.: Издательский центр «Академия», 2005. 224 с.
3. Максимов А.С., Черных В.Я. Лабораторный практикум по реологии сырья, полуфабрикатов и готовых изделий хлебопекарного, макаронного и кондитерского производств. М.: Издательский комплекс МГУПП, 2004. 163 с.

УДК 664.667, 613.292

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ РАЗВИТИЯ РОССИЙСКОГО РЫНКА ПРЯНИЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Шершова Илона Станиславовна, студент
Тамахина Аида Яковлевна, д. с.-х. н., профессор
кафедры товароведения, туризма и права
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
aida17032007@yandex.ru

Аннотация. В статье представлен обзор современных технологий производства пряничных изделий функционального и лечебно-профилактического назначения. Выбор

пищевых ингредиентов растительного происхождения и разработка на их основе технологии производства пряников с пониженным содержанием жиров, углеводов, повышенным содержанием белка, минеральных веществ, витаминов и антиоксидантов, позволяет расширить ассортимент пряничных изделий, улучшить их потребительские свойства, снизить себестоимость и продлить сроки сохранения свежести готовых изделий

***Ключевые слова:** пряничные изделия; сырцовые пряники; заварные пряники; функциональные свойства; лечебно-профилактические свойства; пищевые технологии; нетрадиционные растительное сырьё.*

MODERN DEVELOPMENT TRENDS OF THE RUSSIAN GINGERBREAD MARKET

Shershova Iona Stanislavovna, student
Tamakhina Aida Yakovlevna, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
of the Department of commodity science, tourism and law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
aida17032007@yandex.ru

***Annotation.** The article provides an overview of modern technologies for the production of functional and therapeutic-prophylactic gingerbread products. The selection of food ingredients of plant origin and the development on their basis of a technology for the production of gingerbread with a reduced content of fats, carbohydrates, increased content of protein, minerals, vitamins and antioxidants, allows you to expand the range of gingerbread products, improve their consumer properties, reduce the cost and extend the shelf life of ready-made products*

***Key words:** gingerbread products; raw gingerbread; custard gingerbread; functional properties; therapeutic and prophylactic properties; food technologies; non-traditional plant raw materials*

В структуре отечественных мучных кондитерских товаров удельный вес пряничных изделий составляет 12,8%. Благодаря сравнительно низкой цене на продукцию сегмент пряничных изделий является наиболее доступным для большинства российских потребителей. Российский рынок пряничных изделий характеризуется высокой насыщенность продукции отечественного производства и ежегодным ростом продаж. С 2013 по 2017 гг. продажи пряников на российском рынке выросли на 14,3% (со 176,3 до 201,5 тыс. т.), а ежегодный прирост продаж составил 1,1-5,6%. По прогнозам BusinesStat, в 2018-2022 гг. рост продаж пряников в России продолжится, но менее быстрыми темпами (0,8-4,8% в год). Крупнейшими производителями пряников являются предприятия Центрального, Приволжского и Южного ФО (Фацер, КДВ Яшкино, Каравай, Лимап, Новые технологии, Первый хлебокомбинат, Сладонез, Сормовская кондитерская фабрика, Волжский пекарь, Молочный комбинат «Ставропольский») [1].

К факторам, влияющим на выбор потребителей при покупке пряников, относятся внешний вид, вкус, запах, свежесть и цена продукта. Несмотря на высокий спрос, пряники по содержанию функциональных ингредиентов и сроку сохранения свежести уступают другим мучным изделиям. В связи с этим современными трендами развития сегмента пряничных изделий являются придание готовому продукту функциональных, лечено-профилактических свойств и увеличение срока сохранения свежести. Совершенствование технологии производства пряников основано на применении нетрадиционного сырья, в основном, растительного происхождения. В связи с этим, нами представлен краткий обзор последних разработок отечественных учёных в области технологии производства сырцовых и заварных пряников повышенной пищевой и биологической ценности.

Введение в рецептуру сырцовых пряников измельчённой пивной дробины в количестве 20% от массы муки позволяет обогатить изделия растительными белками, повысить формоустойчивость, снизить расход муки, калорийность изделий и их себестоимость, продлить сроки сохранения свежести готовых изделий в 2,5 раза по сравнению с контролем [2]. Предложена рецептура сырцового пряника на основе пшеничной муки с добавлением высокобелковых компонентов из голозёрных сортов овса и ячменя. Сочетание ячменной, овсяной, фасоловой, кукурузной муки при производстве пряников позволяет повысить в них содержание белка на 1,0-1,9%, улучшить вкус и цвет готовых изделий [3]. Введение экструдированного зернового обогатителя (мука из смеси экструдированного овса и проса в соотношении 1:1) в пряничное тесто уменьшает выход сырой клейковины и позволяет получить продукт с высоким содержанием пищевых волокон, минеральных веществ, витаминов, моносахаридов и полиненасыщенных жирных кислот [4]. Для повышения пищевой ценности и улучшения качества пряников сырцовых пониженной сахароёмкости рекомендована замена сахара и инвертного сиропа ячменно-солодовым концентратом [5]. Для увеличения в пряниках незаменимых аминокислот разработана технология изготовления пряников из смеси пшеничной хлебопекарной муки 1 сорта и муки из семян дыни [6].

При добавлении 7% пектина в тираженный сироп для глазирования сырцовых пряников готовый продукт теряет влагу на 15% медленнее по сравнению с контролем; содержание пищевых волокон в разработанном продукте составляет около 17 % от физиологической потребности взрослого человека [7]. Применение муки из цельносмолотых семян нута, зерна пшеницы, отрубей гречишных и масла горчичного позволяет повысить антиоксидантную активность пряников до 1,2-1,5 мг/100 г по сравнению с традиционными изделиями [8].

В результате замены 50 и 100% муки пшеничной высшего сорта по сухому веществу на муку из полбы, а 10% сахара – на сухое молоко в рецептуре пряников сырцовых отмечено увеличение формоустойчивости, удельного объёма и намакаемости. Использование муки из полбы позволяет повысить пищевую ценность пряников сырцовых по белку, жиру, редуцирующим сахарам, клетчатке и микроэлементам (Na, K, Ca, Mg, P, Fe) [9].

Заварные пряники, обогащённые неосветлёнными свекловичными волокнами в количестве 100 г удовлетворяют суточную потребность в пищевых волокнах на 16,6%, а срок их хранения увеличивается до 40 сут. Замена сахара свекловичными пищевыми волокнами (в количестве 10,9-15,9% к массе муки) и стевиозидом (0,23-0,25% к массе муки) улучшает органолептические и физико-химические показатели качества пряничных изделий [10].

Для производства безглютеновых заварных пряников предложена технология приготовления заварки путём смешивания охлаждённого сиропа с рисовой мукой, изолятом соевого белка и ксантановой камедью [11], добавление белковых обогатителей (мука гречневая, рисовая, кукурузная, амарантовая, льняная полуобезжиренная и из семян тыквы) [12]. Частичная замена мучных композитных смесей из безглютеновых видов муки на крахмал в технологии заварных пряничных изделий, способствует снижению скорости черствения и повышению их пищевой ценности [13].

Использование начинок с водорослями позволяет обогатить пряники ценными нутриентами (витамины B1, B2, ниацин) и балластными веществами [14]. Пряники на основе настоя и фитопорошка из мелиссы лекарственной, шалфея, пустырника пятилопастного, облепихи крушиновидной, мяты перечной, корней валерианы и плодов боярышника отличаются более развитой и равномерной пористостью, интенсивным вкусом и ароматом, повышенным содержанием антиоксидантов. При употреблении 100 г пряников разработанной рецептуры суточная потребность в антиоксидантах удовлетворяется на 22,6% [15, 16]. Добавление пектина из порошка тыквы (0,1-0,2% к массе муки) в заварные пряники улучшает показатели их качества, а также замедляет процесс черствения [17].

Пряники на основе урбеча (перетёртых в пасту семян льна), кардамона, корицы и сушёного имбиря характеризуются повышенным содержанием полиненасыщенных жирных кислот и высокой пищевой ценностью [18]. В качестве рецептурного компонента при приготовлении пряника заварного предложена соевая окара (50% от массы пшеничной муки). Содержание белка в опытных образцах по сравнению с контролем повышается на 62-73%, а пищевых волокон – на 11-13%. По содержанию витамина Е пряники удовлетворяют суточную физиологическую потребность человека на 29%. Пряники с мукой из соевой окары существенно превосходят контрольные образцы по вкусу, запаху и консистенции [24].

Таким образом, основными трендами развития российского рынка пряничных изделий являются придание готовому продукту функциональных и лечено-профилактических свойств и увеличение срока годности. Выбор пищевых ингредиентов растительного происхождения и разработка на их основе технологии производства пряников с пониженным содержанием жиров, углеводов, повышенным содержанием белка, минеральных веществ, витаминов и антиоксидантов, позволяет расширить ассортимент пряничных изделий функционального и лечебно-профилактического назначения, улучшить их потребительские свойства, снизить расход муки и себестоимость, продлить сроки сохранения свежести готовых изделий.

Список литературы

1. Рынок пряников в России – 2020. Показатели и прогнозы. [Электронный ресурс]. URL: <https://tebiz.ru/mi/rynok-pryanikov-v-rossii>
2. Рыбаков Ю.С., Лесникова Н.А. Перспективы использования нетрадиционного растительного сырья в производстве кондитерских изделий // Современное хлебопекарное производство: перспективы развития: Материалы XVII Всероссийской заочной научно-практической конференции. Екатеринбург: Изд-во Уральского ГЭУ, 2016. С. 155-164.
3. Колмаков Ю.В., Зелова Л.А., Пахотина И.В. Мучные кондитерские изделия повышенной белковости // Вестник КрасГАУ. 2015. №4. С. 45-47.
4. Шабурова Г.В., Воронина П.К., Курочкин А.А. Использование экструдированного зернового обогатителя в технологии сырцовых пряников // Инновационная техника и технология. 2015. № 1. С. 7-12.
5. Плотникова И.В., Бордунова М.М., Трощенко В.В. Способ повышения пищевой ценности пряников пониженной сахароёмкости // Инновационная наука. 2015. №12. С. 127-128.
6. Дождалева М.И., Гончар В.В., Вершинина О.Л. Новые сорта пряничных изделий с использованием муки из семян дыни // Современная наука и инновации. 2015. №4. С. 64-69.
7. Сокол Н.В., Исаева Т.А. Пролонгация срока годности мучных кондитерских изделий за счет применения пектиновых веществ // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сборник статей по материалам III научно-практической конференции. Краснодар: Изд-во КубГАУ им. И.Т. Трубилина, 2017. С. 720-723.
8. Пешкина И.П., Лукина С.И., Пономарева Е.И., Пастухова М.В. Оценка пряничных изделий на антиоксидантную активность // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. 2017. №13. С. 112-114.
9. Хмелева Е.В., Королев Д.Н., Пенькова Ю.В. Способ производства хлеба из целого зерна полбы // Пищевые инновации и биотехнологии: материалы IV Международной научной конференции. Кемерово: Изд-во Кемеровский ТИПП, 2016. С. 257-259.
10. Карачанская Т.А., Красина И.Б., Кожина А.С., Харченко Е.О. Влияние свекловичных пищевых волокон и стевииозидов на потребительские свойства пряничных изделий // Фундаментальные исследования. 2015. № 7. С. 249-254.

11. Антипов Е.Ф., Дмитриченко М.И., Мирзоев А.М., Прокопенко С.Т. Влияние товароведных свойств сырья на качество мучных изделий // Научный журнал НИУ ИТМО. Серия «Процессы и аппараты пищевых производств». 2015. №1. С. 17-20.
12. Семенкина Н.Г., Никитин И.А., Мираков И.Р. Моделирование рецептуры безглютеновых пряников с заданным показателем пищевой активности // Хлебопродукты. 2018. №7. С. 36-39.
13. Никитин И.А., Семенкина Н.Г., Постнова Г.В. Разработка рецептур безглютеновых пряников с улучшенными потребительскими свойствами // Хлебопродукты. 2018. №8. С. 34-37.
14. Ефимова М.В., Задонская А.С., Зенина А.П. Разработка рецептуры начинок с бурыми водорослями для мучных кондитерских изделий // Вестник КамчатГТУ. 2015. №31. С. 11-17.
15. Лазарева Т.Н., Корячкина С.Я. Оценка качества пряников, выработанных с применением лекарственно-технического сырья // Хлебопродукты. 2016. №5. С. 54-56.
16. Джабоева А.С., Думанишева З.С., Жилова Р.М., Алтуева Ж.З. Перспективы использования плодов облепихи крушиновидной в производстве новых видов продуктов питания профилактического назначения // Пищевая индустрия и общественное питание: современное состояние и перспективы развития. Сборник статей I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. 2017. С. 74-77.
17. Кочетов В.К., Романова Н.Н., Винчевский М.А., Литвиненко Е.Ю. Обогащение мучных кондитерских изделий и улучшение их качественных характеристик // Современные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Сборник статей по материалам II научно-практической конференции. Краснодар. Изд-во КубГАУ, 2016. С. 316-320.
18. Сигарева М.А., Шалтумаев Т.Ш., Могильный М.П. Разработка рецептуры и технологии пряников с продуктами переработки льна // Успехи современной науки. 2016. Т. 4. №8. С. 93-98.
19. Кодирова Г.А., Кубанкова Г.В. Вторичное соевое сырье как компонент в производстве мучных кондитерских изделий // Вестник КрасГАУ. 2018. №6. С. 182-186.

УДК 664.661.3

ИЗУЧЕНИЕ КАЧЕСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НУТОВОЙ МУКИ

Шогенова Инна Борисовна,

канд. с.-х. н., доцент кафедры

«Технология продуктов из растительного сырья»

Органова Зарина Заурбековна, магистрант

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

inna.shogenova77@mail.ru

***Аннотация.** Статья посвящена изучению качества хлебобулочных изделий, полученных с использованием нутовой муки. Провели сравнительный анализ хлебопекарных свойств пшеничной муки с добавками различной концентрации. Опытным путем установили оптимальный процент нутовой муки в рецептуре хлебобулочных изделий. Обладая высокой устойчивостью к засухе, вредителям, технологическим потенциалом, сбалансированным аминокислотным составом, нут может значительно способствовать производству хлебобулочных изделий с высоким содержанием полноценного белка.*

***Ключевые слова:** хлебобулочные изделия; тесто; нутовая мука; пшеничная мука.*

STUDYING THE QUALITY OF BAKED GOODS USING CHICKPEA FLOUR

Shogenova Inna Borisovna,

Associate Professor of Vegetable Products Technology, Ph.D.

Ortanova Zarina Zaurbekovna, undergraduate

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

inna.shogenova77@mail.ru

Annotation. *The article is devoted to the study of the quality of baked goods obtained using chickpea flour. We conducted a comparative analysis of the bakery properties of wheat flour with additives of different concentrations. The optimal percentage of chickpea flour in the recipe of bakery products was established by the pilot. With high drought resistance, pests, technological potential, balanced amino acid composition, chickpeas can significantly contribute to the production of baked goods with a high content of high protein.*

Key words: *baked goods, dough, chickpea flour, wheat flour.*

Рационы питания взрослого и детского населения Кабардино-Балкарской Республики, как и по всей стране, сегодня характеризуются дефицитом полиненасыщенных жирных кислот на фоне избыточного потребления животных жиров, выраженным дефицитом большинства витаминов, недостаточностью поступления ряда минеральных веществ и микроэлементов. Остро стоит вопрос, связанный с недостаточным потреблением пищевых волокон [2].

Обладая высокой устойчивостью к засухе, вредителям, технологическим потенциалам, сбалансированным аминокислотным составом, нут может значительно способствовать производству хлебобулочных изделий с высоким содержанием полноценного белка [1].

По биологической ценности среди бобовых культур лидирующее положение занимает нут. Наиболее оптимальным является добавление в хлеб 5% нутовой муки. Рецепт батона «Студенческий» с добавлением 10% нутовой муки оказалась наиболее приемлемой, поэтому рекомендуется для внедрения в производство.

Одним из самых доступных продуктов являются хлебобулочные изделия. Общеизвестно, что с повышением сортности муки содержание в ней белков снижается. В последнее время увеличивается потребление высококалорийных видов хлеба из пшеничной муки высшего сорта и сдобных изделий. Поэтому производству хлебобулочных изделий, обогащенных белоксодержащими добавками из растительного сырья и низкокалорийных, посвящены исследования многих учёных.

По биологической ценности из бобовых культур лидирующее положение занимает нут. Содержание белка в семенах нута варьирует от 20,1 до 32,4%. Также следует отметить сбалансированность аминокислотного состава белков нута, что следует учитывать при обогащении пищевых продуктов. Так, белок нута отличается оптимальным для организма человека соотношением аргинина и лизина – 1:1,6; изолейцина и лейцина – 1:0,6; метионина и гистидина – 1:0,5. Поэтому изделия с добавлением нута отличаются повышенным содержанием белка, соответственно, улучшается и их качество.

Целью наших исследований явилось изучение качества хлебобулочных изделий, полученных с использованием нутовой муки.

Для осуществления поставленной цели решались следующие задачи:

- установить опытным путем оптимального процента нутовой муки в рецептуре хлебобулочных изделий;
- провести сравнительный анализ хлебопекарных свойств пшеничной муки с добавками различной концентрации;
- оценить качество готовых изделий.

При проведении исследования использовали следующее сырье: нутовая мука, пшеничная мука высшего сорта фирмы «Макфа» и пшеничная мука высшего сорта частного производителя для сравнения, сахар-песок, соль, дрожжевая суспензия, маргарин столовый и вода. Тесто готовилось безопасным способом. Технологический расчет был произведен в соответствии с методикой пробной лабораторной выпечки. Варианты опыта отличались различным содержанием в рецептуре нутовой муки: 5, 15 и 25%.

Определение массовой доли и качества сырой клейковины в муке проводили по методике ГОСТ 27839, кислотности хлеба – по стандартной методике, «силу» пшеничной муки оценивали по реологическим свойствам теста.

Сначала изучали влияние нутовой муки (в рецептуре содержалось 5, 15 и 25%) на качество хлебобулочных изделий при добавлении ее к пшеничной муке высшего сорта «Макфа». Опытным путем было доказано, что с увеличением в рецептуре количества нутовой муки содержание сырой клейковины в различных вариантах снижалось на 10,4, 25,6, 45,9%, а содержание белка повышалось на 3, 9, 16% соответственно (табл. 1). По физическим свойствам клейковина становилась более упругой, так как белки зернобобовых культур относятся к глобулинам и альбуминам, у которых более прочные амидные связи, что, в свою очередь, повлияло и на «силу» муки. По реологическим свойствам к сильным относят образцы, имеющие «силу» 280 е. а. и более [3].

Таблица 1 – Технологическая оценка качества хлебопекарного сырья по вариантам опыта

Вариант опыта	Содержание сырой клейковины, %	Качество сырой клейковины, ед. ИДК	Содержание белка в муке, %
Стандарт	33,6	76	14,60
5%	30,1	78	15,08
15%	25,0	68	15,90
25%	18,2	59	16,90

Результаты показали, что в варианте с 5% содержанием в рецептуре нутовой муки «сила» муки увеличивалась на 66%, что положительно сказалось и на объемном выходе хлеба.

Замес теста осуществляли на тестомесильной машине; брожение происходило в расстойном шкафу при температуре 30-32°C и относительной влажности воздуха 85%; производили две обминки через 60 и 120 мин. от начала брожения. Выбродившее тесто делили на три равных по массе куска: первые два помещали в смазанные растительным маслом формы, третий (круглый) – на лист.

После окончания расстойки тестовые заготовки отправляли в печь. Продолжительность выпечки формового хлеба 35-40 мин., подового – 30-35 мин.

Окраска корок хлебобулочных изделий с добавлением нутовой муки (5 и 15%) аппетитного темно-золотистого цвета; цвет мякиша в варианте с содержанием в рецептуре 5% нутовой муки светлый, а в варианте с 25% – желтоватый. По сравнению с другими вариантами образец с содержанием в рецептуре 5% нутовой муки имеет оптимальную структуру пористости, лучшие реологические свойства мякиша и интенсивно выраженный приятный хлебный аромат и вкус (табл. 2).

Таблица 2 – Физико-химические показатели качества готового хлеба

Вариант опыта	Объемный выход хлеба, см ³ /100 г муки	Удельный объем хлеба, см ³ /100 г	Формоустойчивость подового хлеба (H:D)	Кислотность хлеба, град.
Стандарт	374,6	299,6	0,33	3,0
5%	488,7	333,4	0,40	3,0
15%	477,6	281,2	0,40	5,1
25%	404,2	215,4	0,35	6,1

Замешенное тесто. в 1, 2 и 3 вариантах по консистенции слабое, по степени сухости – мажущееся, липкое к рукам и оборудованию. Разделку теста и выпечку производили по методике пробной лабораторной выпечки. Выше говорилось о повышенной белковой ценности нутовой муки, поэтому решили разработать рецептуру батона с её добавлением. В качестве стандарта был взят батон «Студенческий» по унифицированной рецептуре (ГОСТ 7127-78); рассчитали расход сырья на замес теста для стандарта, учитывая влажность, заданную массу муки и другие компоненты рецептуры (табл. 3).

Варианты опыта различались по содержанию нутовой муки (5 и 10%), в улучшенной рецептуре повышали содержание сахара-песка до 5% для улучшения вкусовых качеств.

Замес теста осуществляли безопасным способом; брожение в расстойном шкафу при температуре 28-30°C и относительной влажности воздуха 80-85%. Готовое тесто округляли, формовали и отправляли на окончательную расстойку примерно на 40-50 мин. Продолжительность выпечки – 19-22 мин [4].

Таблица 3 – Расход сырья на замес теста для батона «Студенческий»

Наименование сырья	Количество сырья, г	Влажность сырья, %	Содержание сухих веществ в сырье, %	Масса, г	
				сухих веществ	влаги
Мука пшеничная хлебопекарная + нутовая мука	285 (270) + 15 (30)	14,5	85,5	256,5	43,5
Дрожжевая суспензия	3	93,75	6,25	0,187	2,813
Соль	15	0,15	99,85	14,98	0,02
Сахар-песок	4,5	5	95	4,27	0,23
Маргарин	13,5	84	16	2,16	11,34
Итого	336	–	–	278,1	57,9
Вода	151,9	100	–	–	151,9

Как видно из табл. 4, в вариантах с 5 и 10% нутовой муки не ухудшилось качество батона.

Таблица 4 – Результаты балльной оценки качества батона «Студенческий»

Показатель качества хлеба	Стандарт – унифицированная рецептура	С добавлением 5% нутовой муки	С добавлением 10% нутовой муки
Окраска корки	5	5	5
Состояние поверхности корки	5	4	5
Цвет мякиша	10	10	8
Структура пористости	6	6	7,5
Реологические свойства мякиша	7,5	10	10
Аромат хлеба	10	12,5	12,5
Вкус	12,5	12,5	12,5
Разжевываемость мякиша	5	5	5
Итого	61,0	65,0	65,5

В варианте с добавлением 10% нутовой муки он имел аппетитную гляцевую корочку, приятный аромат, гармоничный вкус. Поэтому по результатам дегустации батон «Сту-

денческий» с добавлением 10% нутовой муки получил наивысшую оценку и был рекомендован для внедрения в производство.

В результате наших исследований можно сделать следующие выводы:

- увеличение содержания нутовой муки в рецептуре снижает количество сырой клейковины в вариантах опыта, но повышает при этом общее содержание белка;
- учитывая высокие показатели «силы» муки при добавлении 5% нутовой муки (табл. 1), необходимо изучить возможность ее использования для улучшения «силы» пшеничной муки; добавление нутовой муки в количестве 5, 10% не улучшает качество «слабой» пшеничной муки (показания прибора >120 ед. ИДК);
- увеличение содержания нутовой муки до 15-20% отрицательно сказывается на аромате и вкусе хлеба;
- добавление 5% нутовой муки в хлеб является наиболее оптимальным;
- рецептура батона «Студенческий» с добавлением 10% нутовой муки оказалась наиболее приемлемой, поэтому рекомендуем ее для внедрения в производство.

Список литературы

1. Ауэрман Л.М. Технология хлебопекарного производства. СПб: Профессия, 2009. С. 102-105.
2. Булдаков А.С. Пищевые добавки. Справочник. М., 2003. С. 185-195.
3. Пучкова Л.И. Лабораторный практикум по технологии хлебопекарного производства: Учебное пособие. 2004. С. 215-220.
4. Корякина С.Я. Контроль качества сырья, полуфабрикатов и хлебобулочных изделий: учебное пособие для вузов. М., 2005. С. 485-492.

УДК 664.84

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОГО РЫНКА ОВОЩНЫХ КОНСЕРВОВ

Яицкая Елена Александровна, канд. эк. н.,
доцент кафедры товароведения, туризма и права
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
elenay-1978@yandex.ru

***Аннотация.** Статья посвящена особенностям российского рынка овощных консервов. На основе маркетингового исследования и анализа ассортимента овощных консервов в розничной торговой сети г. Нальчика разработаны рекомендации по формированию конкурентоспособного ассортимента и стабильного спроса на овощные консервы в течение года.*

***Ключевые слова:** овощные консервы, рынок, ассортимент, рациональность, сезонность спроса, маркетинговое исследование,*

FEATURES OF THE RUSSIAN MARKET OF CANNED VEGETABLES

Yaitskaya Elena Aleksandrovna, Cand. of Economics,
associate professor Department of Commodity Science, Tourism and Law
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
elenay-1978@yandex.ru

***Annotation.** The article is devoted to the peculiarities of the Russian market of canned vegetables. On the basis of marketing research and analysis of the assortment of canned vegeta-*

bles in the retail trade network of Nalchik, recommendations have been developed on the formation of a competitive assortment and stable demand for canned vegetables throughout the year.

Key words: *canned vegetables, market, assortment, rationality, seasonality of demand, marketing research.*

Овощные консервы являются одним из самых популярных продуктов переработки овощей, что обусловлено широким ассортиментом, микробиологической стабильностью, сохранностью качества в течение длительного срока (не менее 6 мес.).

Ассортимент овощных консервов включает маринады, овощи в заливке, закусовые и обеденные консервы, овощи в сиропе, овощные десерты, компоты, конфитюры, джемы, варенье и соусы. Наиболее близкими к исходному сырью по питательной ценности и органолептическим показателям являются натуральные овощные консервы. Для детского питания производят консервы из тонко измельчённых отборных овощей с максимальным сохранением витаминов. Трендом последних лет является разработка рецептуры овощных консервов функционального назначения (с добавлением БАВ, витаминов, микроэлементов), для диабетического (обогащение белком) и геродиетического питания.

Российское производство овощных консервов характеризуется устойчивым ростом. В расчёте на душу населения в России потребление овощных консервов ежегодно увеличивается на 25-30% [1] и составляет более 1600 млн. усл. банок. Для цен на овощные консервы характерна выраженная сезонность (снижение цен в летний период и повышение – в зимний) [2].

По состоянию на 01.01.2019 г. объём импорта овощных консервов в денежном выражении составил 14% от общего объёма. Наибольшая зависимость от импорта характерна для натуральных и маринованных овощных консервов. В структуре импорта натуральных консервов преобладает сладкая кукуруза (30%, маслины / оливки (28%), зелёный горошек (25%). Основные импортёры овощных консервов на внутренний рынок России - Китай, Испания, Польша, Нидерланды, Индия, Венгрия, Вьетнам, Белоруссия и Германия. На их долю приходится более 80% поставок [3]. Овощные консервы российского производства популярны в Казахстане, Белоруссии и Азербайджане, на долю которых приходится около 80% всего экспорта овощных консервов в денежном выражении [4].

Рост себестоимости производства овощных консервов обусловлен значительной зависимостью от импортных поставок сырья. Повышение цен на овощные консервы обусловлено снижением предложения отечественных производителей в межсезонный период и необходимостью его восполнения с учётом продовольственных контрсанкций [5].

В настоящее время в Российской Федерации насчитывается более тысячи предприятий по переработке овощей. Наибольший объём производства овощных консервов приходится на ЮФО (43%), Центральный ФО (40%) и Северо-Западный ФО (7%) [6]. Крупнейшими российскими производителями овощных консервов являются «Бондюэль-Кубань», «Эрконпродукт», «Промконсервы», «Консервсушпрод», «Дядя Ваня Трейдинг» и «Кубанские консервы». Удельный вес компании Бондюэль в сегменте консервированных овощей составляет около пятнадцати процентов [3]. Важным фактором, способствующим развитию российского производства овощных консервов, является формирование стабильной сырьевой базы в Краснодарском крае, Кабардино-Балкарской Республике и в Астраханской области.

В ассортименте овощных консервов основной объём производства в натуральном выражении приходится на овощи, консервированные без уксуса (60%), в т.ч. зелёный горошек, кукуруза, оливки / маслины. Удельный вес маринованных овощей 25%, закусовых около 17%. По экспертным оценкам производственный потенциал российского рынка консервированных овощей при условии реализации инвестиционных проектов способен обеспечить рост рынка в данном сегменте до 115% [4].

По результатам анализа ассортимента овощных консервов в розничной торговой сети г. Нальчика (на примере самых крупных гастрономов и супермаркетов) отмечено преобладание в натуральном выражении натуральных (38,2%) и закусочных (30,5%) консервов. Несмотря на низкий удельный вес в натуральном выражении консервов для детского питания (3,7%) в денежном выражении их удельный вес самая высокая (рис. 1).

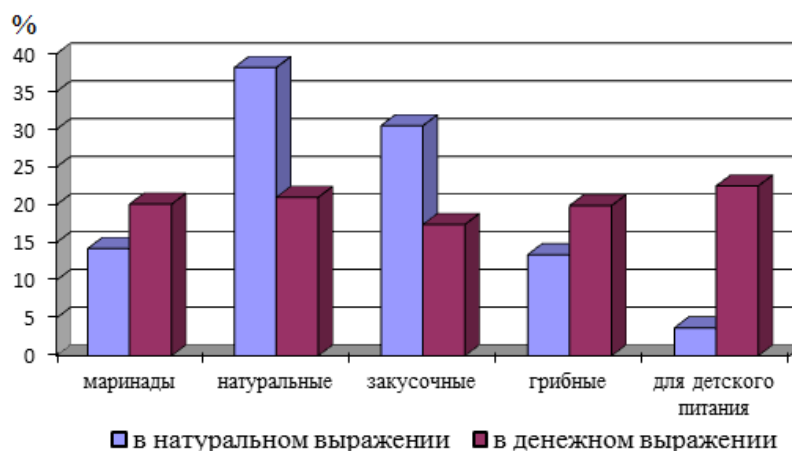


Рисунок 1 – Структура ассортимента овощных консервов розничной торговой сети г. Нальчика, %

Ассортимент овощных консервов в розничной торговой сети представлен многочисленными торговыми марками, среди которых наибольший удельный вес в натуральном и денежном выражении имеет продукция торговых марок «Bonduelle», «Hienez», «Пиканта», «Скатерть-Самобранка» и «Дядя Ваня» (рис. 2).

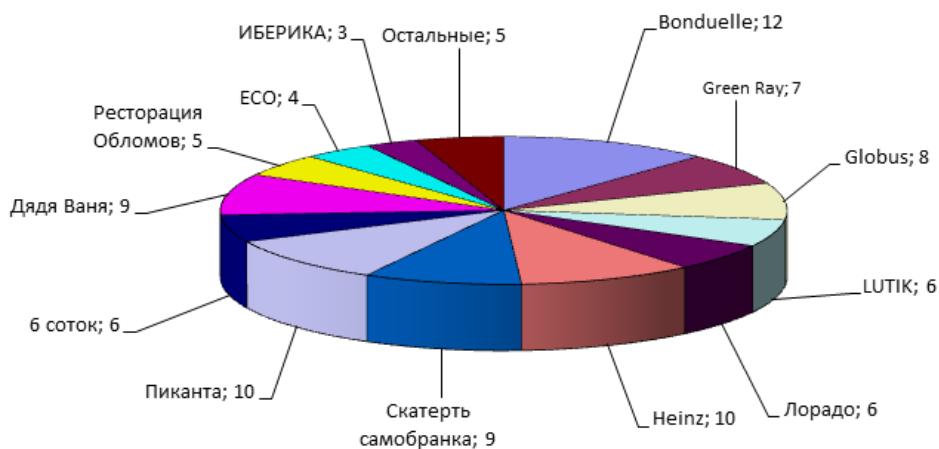


Рисунок 2 – Удельный вес торговых марок в ассортименте овощных консервов, реализуемых в розничной торговой сети г. Нальчика, %

Анализ спроса на овощные консервы в течение года характеризуется выраженной сезонностью. Максимум спроса и объёмов продаж овощных консервов приходится на декабрь-март и ноябрь, что связано с ростом цен на свежие овощи. Минимум спроса и объёмов продаж приходится на июнь-сентябрь. Следует отметить, что на отдельные виды овощных консервов спрос стабилен в течение года (зелёный горошек, фасоль, кукуруза, овощная икра) (рис. 3).

Коэффициент рациональности ассортимента овощных консервов довольно низкий (19,5%), что обусловлено относительно низкими значениями коэффициентов полноты и широты. Максимально возможный коэффициент рациональности ассортимента (при условии 100% широты, полноты, устойчивости обновления) в 3 раза выше фактического

(57,5%). Анализ ассортимента свидетельствует о низкой эффективности ассортиментной политики магазинов в отношении овощных консервов.

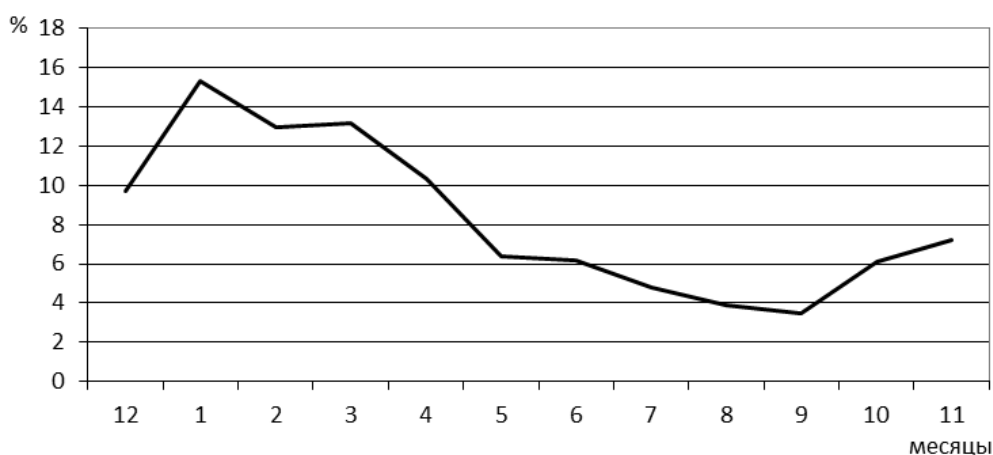


Рисунок 3 – Объем продаж овощных консервов в течение года, среднее по магазинам, %

Для совершенствования ассортиментной политики магазина нами проведено маркетинговое исследование путём анкетирования 230 покупателей. По результатам анкетирования выявлены тренды покупательского спроса:

1) в ассортименте овощных консервов предпочтение отдаётся закусочным консервам (овощная икра), а также консервированным зелёному горошку, фасоли, сладкой кукурузе, в группе маринадов стабильным спросом пользуются капуста, томаты и огурцы, в группе грибных консервов – грибы маринованные и натуральные;

2) главными критериями выбора овощных консервов при покупке являются цена, состав и торговая марка овощных консервов;

3) наиболее популярны бренды «Bonduelle», «Грин Рэй», «6 соток» и «Дядя Ваня».

Таким образом, производство овощных консервов в России характеризуется сезонностью, зависит от географических и агроклиматических условий. Для российского рынка характера положительная динамика роста объёмов производства овощных консервов за счёт формирования стабильной сырьевой базы овощеконсервного производства в СКФО и ЮФО. Ассортимент овощных консервов, реализуемых в розничной торговой сети г. Нальчика, характеризуется относительно низкими значениями, широты, полноты, устойчивости, обновления и рациональности. Полученные результаты маркетингового исследования свидетельствуют о необходимости расширения ассортимента маринадов и грибных консервов, стимулирования спроса путём проведения акций «скидка» на дорогие овощные консервы и на консервированную продукцию низкого спроса. Немаловажными факторами повышения спроса и его стабильности в течение года является формирование ассортимента овощных консервов, ориентированного на низко- и среднебюджетных покупателей, учёт сезонности спроса на отдельные товарные позиции при формировании товарных запасов овощных консервов.

Список литературы

1. Щербаков А. Маринуем, солим, квасим // Российский продовольственный рынок 2016. №1 [Электронный ресурс]. URL.: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=2237>

2. Ревтова Ю.А. Анализ рынка овощных консервов на территории РФ // Современные проблемы товароведения, экономики и индустрии питания: сборник статей по итогам I заочной Международной научно-практической конференции. Российский экономический университет им. Г.В. Плеханова, Саратовский социально-экономический институт (филиал). 2016. С. 173-178

3. Рынок консервированных овощей в России. URL: <http://www.indexbox.ru/news/>
4. Родина Т.Е. Проблемы и перспективы развития рынка продуктов переработки овощей // Никоновские чтения. 2016. №21. С. 74-76.
5. Родина Т.Е., Шепелев С.И. Проблемы обеспечения продовольственной безопасности региона // Международный научно-исследовательский журнал. 2014. № 4-3 (23). С. 72–73.
6. Щербаков А. Маринуем, солим, квасим // Российский продовольственный рынок 2016. №1. URL: <http://www.foodmarket.spb.ru/current.php?article=2237>

РАЗДЕЛ IV

ИНЖЕНЕРНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИИ

УДК 631.558.1

АНАЛИЗ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ЭФФЕКТИВНОМУ ИСПОЛЬЗОВАНИЮ СРЕДСТВ ДЛЯ УБОРКИ И ТРАНСПОРТИРОВКИ ПЛОДОВ

Балкаров Руслан Асланбиевич, д.т.н.,
профессор кафедры «Технология обслуживания
и ремонта машин в АПК»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
rus.balkarov.52@mailru

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

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Сабанчиева Фарида Рашидовна,
студентка 4 курса, по направлению

«Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Балкаров Алим Русланович, магистрант

1 курса направление подготовки 35.04.06 «Агроинженерия»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

***Аннотация.** Перспективными планами развития садоводства в Кабардино-Балкарской республике предусматривается существенное увеличение объемов заготовки плодов как важной статьи притока финансовых средств в республику. Одним из путей решения этой задачи является интенсификация садоводства за счет широкого внедрения современных средств механизации. На сегодняшний день наименее механизированной остается уборка в общей технологии производства плодов, особенно процесс снятия фруктов с дерева. Исходя из этого, необходим анализ соответствующих научных работ по уборке и транспортировке плодов*

В статье анализируются работы по эффективному использованию уборочно-транспортных средств в горном и предгорном садоводстве КБР. Полученные результаты этих исследований непосредственно не могут быть применены в условиях горного и предгорного садоводства. Однако отдельные принципы и методы можно применить с учётом местных особенностей. Следует отметить, что принцип звеньевой или бригадной формы организации труда может оказаться эффективным в горных и предгорных условиях.

***Ключевые слова:** анализ исследований, горное и предгорное садоводство, средства для транспортировки и уборки плодов.*

ANALYSIS OF RESEARCH ON THE EFFECTIVE USE OF MEANS FOR HARVESTING AND TRANSPORTING FRUITS

Balkarov Ruslan Aslanbievich, Doctor of Technical Sciences,
Professor of the Department «Technology of maintenance
and repair of machines in the agro-industrial complex»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
rus.balkarov.52@mailru

Chechenov Mukhadin Malilovich, Ph.D., Associate Professor
of the Department «Technology of maintenance and repair
of machines in the agro-industrial complex»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Sabanchieva Farida Rashidovna, 4th year student,
in the direction «Operation of transport and technological
machines and complexes»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Balkarov Alim Ruslanovich, 1st year master student,
direction of preparation 04/35/06 «Agroengineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

***Annotation.** The long-term plans for the development of horticulture in the Kabardino-Balkarian Republic provide for a significant increase in the volume of harvesting fruits as an important item of the inflow of funds into the republic. One of the ways to solve this problem is to intensify gardening through the widespread introduction of modern means of mechanization. Today, harvesting remains the least mechanized in the general technology of fruit production, especially the process of removing fruit from a tree. Based on this, it is necessary to analyze the relevant scientific works on harvesting and transporting fruits.*

The article analyzes the work on the effective use of harvesting vehicles in mountain and foothill gardening of the KBR. The obtained results of these studies cannot be directly applied in the conditions of mountain and foothill gardening. However, individual principles and methods can be applied in a localized manner. It should be noted that the principle of the link or team form of labor organization can be effective in mountainous and foothill conditions.

***Key words:** research analysis, mountain and foothill gardening, means for transporting and harvesting fruits.*

В дальнейших планах развития предгорного и горного садоводства в КБР отмечается, что необходимо значительно увеличить объемы заготовки фруктов для притока финансовых средств. Для решения этой важной задачи большую роль играет интенсификация садоводства с применением современных средств механизации. На сегодняшний день наименее механизированной остается уборка в общей технологии производства плодов, особенно процесс снятия фруктов с дерева. Объясняется это обстоятельство двумя факторами: сложными условиями работы в горных садах; современные средства съема плодов не обеспечивают требуемой сохранности плодов для перевозки на большие расстояния из-за чрезмерного травмирования.

В связи с изложенным актуальное значение имеет использование передового опыта уборки фруктов в условиях предгорного и горного садоводства. Исходя из этого, необходим анализ соответствующих научных работ по уборке и транспортировке плодов.

Известно, что в настоящее время существуют три способа уборки фруктов: ручной, полумеханизированный и механизированный.

Наиболее широкое распространение получил ручной способ уборки, который обеспечивает необходимую требуемую сохранность плодов. При этом способе в основном

применяют средства малой механизации. Сюда входит различные лестницы, а также подсобные средства разной конструкции (корзины вёдра, сумки и т.д), включая плодосъёмники, плодоспуски, ящики, поддоны и контейнеры.

При уборке урожая наиболее эффективной считается звеньевая форма организации труда. При этой форме урожай плодов убирает звено из четырех человек. При котором один рабочий снимает плоды с нижнего яруса до высоты 2 м, второй рабочий снимает плоды до 1,5 метра с помощью садового стола или малой лестницы, а третий рабочий снимает плоды с верхнего яруса дерева, пользуясь лестницей высотой до 3-4 м. Четвертый рабочий звена обслуживает остальных сборщиков путем подачи порожней тары, подбирает падалицу, а также переносит заполненные плодосъёмные средства.

Ручной способ уборки фруктов выполняется следующим образом: съём и сбор плодов в плодосборные средства; перенос и выгрузка плодов в ящики или контейнеры; перевозка плодов к местам назначения, включая сортировочные пункты для первичной обработки, хранилища, и т. д.

При полумеханизированном способе съём плодов сборщиками осуществляется с самоходных или прицепных платформ [1, с. 27].

Механизированный способ съёма плодов и последующие операции сбора и транспортировки выполняется с помощью различных соответствующих машин. Необходимо также отметить, что при механизированном способе уборки плоды сильно травмируются и почти становятся малопригодными для долгого, длительного зимнего хранения. Такой способ уборки применим только для последующего консервирования и переработки плодов в компоты, соки, джемы, варенье и т. д.

В работе [1, с. 94] автор отмечает, что наиболее высокая эффективность использования уборочных средств достигается при поточном методе организации уборочных работ. При этом методе в строгой последовательности и во взаимосвязи почти без технологических разрывов осуществляются следующие операции: погрузка порожней тары в автомобильный транспорт или прицеп и её доставка в сад; сбор плодов; перевозка плодов из сада к местам назначения.

Рассмотренный выше поточный способ уборки основан на бригадной форме организации труда. При этом состав бригады формируется из 20-30 сборщиков.

Собранный урожай с плодосборных средств выгружается в контейнеры, которые установлены на передвижные платформы. Затем полные контейнеры перевозятся к месту назначения, а в сад подаётся новый прицеп с порожними контейнерами. При этом используются прицепы-контейнеровозы типа ВУК-3 или ПТ-3,5, а для съёма плодов с верхних частей кроны плодовых деревьев применяются лестницы типа ПОС-0,5 [2, с. 45].

Описанная поточная технология уборки плодов может быть использована и в условиях предгорного и горного садоводства со специальными контейнеровозами для названных условий.

Рассматриваемые различные варианты технологии ручного способа уборки фруктов отличаются в основном типами используемых подсобных средств. Например, в работе [3, с. 62] рекомендуется использовать для погрузки контейнеров на транспортные средства мобильные вильчатые погрузчики. При этом используются контейнеры вместимостью 250х400 кг.

Необходимо также отметить, что использование контейнеров оказывает значительное влияние на качество плодов и на длительность их хранения [4, с. 48].

В работах [5, с. 125; 6, с. 26; 7, с. 52] также проведено сравнительный анализ использования различных типов погрузочных и транспортных средств. Отмечается при этом возможность использования не только механизированной погрузки поддонов и контейнеров, а также и ручной погрузки заполненных ящиков в кузов транспортного средства.

Обоснованию потребности в подручных средствах, ящиках и контейнерах в зависимости от условий посвящена работа [8, с. 56]. Особенности использования различных видов тары при уборке фруктов с учётом их транспортировки посвящено исследование [9, с. 27]. Отмечается, что в развитых странах Западной Европе для упаковки плодов и овощей применяется коробки из гофрированного и гладкого картона, а также деревянные и пластмассовые ящики в соотношениях 50, 30, 20 %. Основным типом тары в России пока остаются деревянные ящики номеров, размеры которых приведены в [9, с. 24].

Из контейнеров для семечковых плодов используется в основном неразборный деревянный и складной типа КСП-0,5 вместимостью 0,52 м³ (270-350 кг плодов).

Для погрузочно-разгрузочных работ на уборке фруктов наибольшее распространение нашли погрузчики грузоподъемностью 500-1000 кг, а в качестве транспортных средств – тракторы с прицепом и грузовые автомобили.

Проблемы организации механизированной поточной уборки плодов с использованием многоместных платформ и плодуборочных машин типа ВУМ-15, МПУ-1, ПСМ-55 рассматриваются в работе [10, с. 65].

Пока такой комплекс машин в условиях предгорного и горного садоводства не может быть использован.

В условиях промышленного интенсивного садоводства эффективна поточная работа по уборке плодов на основе отрядной формы организации труда. В зависимости от конкретных условий в состав такого отряда может входить 120...180 человек, включая 10-15 трактористов, 5-6 человек в звене обслуживания, 4-5 человек для подготовки и погрузки тары [11, с. 97].

Для предгорного и горного садоводства возможно использование самого отрядного принципа с учётом местных особенностей.

В ряде работ [12, с. 56; 13, с.10] отмечается низкий уровень механизации уборки фруктов, который в основном объясняется легкой их повреждаемостью, вследствие которой сокращаются сроки хранения.

Плодуборочные машины обычно используются, как указано выше, для уборки урожая, предназначенного для быстрой переработки в соки, джемы и другие подобные продукты.

Исследованию плодуборочных машин вибрационного действия посвящены работы [14, с. 50; 15, с. 7; 16, с. 39], в которых рассматриваются также задачи обоснования рациональных режимов работы.

Плодуборочные машины ударного действия исследуются в работах [17, с. 30; 18, с. 10], где проводится сравнительный анализ их работы с машинами вибрационного действия.

Более щадящее действие на плодовые деревья оказывают пневматические машины, о чем свидетельствуют результаты исследований [19, с. 35; 20, с. 24]. Отличительной особенностью таких машин является воздействие на ветки и плоды воздушным потоком, что существенно снижает их травмирование.

Проблемы повреждения плодов при уборке и транспортировки рассматривается в работе [21, с. 9]. Отмечается, что ни одно из используемых средств транспортировки плодов не обеспечивает требуемый уровень сохранности не удовлетворяет предъявляемым требованиям сохранности.

Полученные результаты этих исследований непосредственно не могут быть применены в условиях горного и предгорного садоводства. Однако отдельные принципы и методы можно применить с учётом местных особенностей. Следует отметить, что принцип звеньевой или бригадной формы организации труда может оказаться эффективным в горных и предгорных условиях.

Список литературы

1. Промышленное садоводство России. М.: Россельхозиздат, 1984. 250 с.
2. Технология возделывания интенсивных яблоневых садов на слаборослых подвоях в средней зоне садоводства РСФСР. М.: Россельхозиздат, 1987. 90 с.
3. Варламов Г.П. Средства для погрузки и транспортировки фруктов // Мех. и электр. сел. хоз-ва. 1983. № 10. С. 61-63.
4. Лучков П.Г., Унажоков Б.Д., Шомахов Л.А. Сады на склонах. Нальчик: Изд-во «Эльбрус», 1989. 108 с.
5. Демидко М.Е. Механизация транспортировки и товарной обработки плодов // Вестн. с.-х. науки. 1985. № 11. С. 125-127.
6. Киртока И.Ф. Транспортные агрегаты для механизации уборки плодов и винограда // Садоводство, виноградарство и виноделие Молдавии. 1984. № 7. С. 26-27.
7. Пустовалов В.С., Бедрин С.С. Анализ технологий вывозки плодов из сада с применением прицепа-контейнеровоза со съёмной рамой // Сб.научн. трудов НИИ садоводства. 1978. Вып. 50. С. 51- 55.
8. Орошаемое садоводство / Под. ред. В.И. Семина. Киев, 1985. 174 с.
9. Варламов Г.П., Четвертаков А. В., Брутер И.М. Состояние и тенденции развитие машин, применяемых при уборке фруктов. М.: ЦНИИГЭИ, Тракторсельхозмаш, 1985. 39 с.
10. Интенсивное садоводство на юге Украине / В.И. Якушев. Симферополь, 1985. 251 с.
11. Система садоводства Ставропольского края / ВАСХНИЛ. Ставрополь, 1985. 198 с.
12. Интенсивная технология в садоводстве / Пер. с польского. М., 1990. 299 с.
13. Контейнерная технология уборки, транспортировки и хранения плодов, ягод и винограда: рекомендации. М.: Россельхозиздат, 1989. 16 с.
14. Ермаков В.А. Применение ЭВМ для оценки работы стряхивающих устройств плодуборочных машин. Надежность и техн. обслуживание с.-х. техники. Ставрополь, 1986. С. 50-53.
15. Кульчиев Б.Х. Механико-технологические основы повышения эффективности плодуборочных машин: автореф. дисс. ... докт. техн. наук. Ереван, 1987. 33 с.
16. Федотов И.М. Перспективы механизации уборки плодов // Плодоовощное хозяйство. 1986. № 5. С. 38-40.
17. Легоев В.Б., Гецаев С.М., Джелиев О.Х. Стряхиватель ударного действия // Тр. Ин-та Кубан. СХИ. 1987. Вып. 278. С. 27-80.
18. Мравьян М.Э., Ушаков О.В., Шерохова В.Н. Исследование ударных рабочих органов для съема плодов. Разработка и совершенствование рабочих органов с.- х. машин. М., 1987. С. 94.
19. Мамедов П.А. Устройство для сбора плодов // Сел. хоз-во Узбекистана. 1987. № 6. С. 35-36.
20. Кобаладзе Д.Г., Мачарашвили С.В., Гелашвили Г.М. Новый принцип работы пневмостряхивателя деревьев // Мех. и электр. основных процессов с.-х. пр-ва в условиях горного земледелия. Тбилиси, 1985. С. 23-25.
21. Балан Е.Ф. Перевозка фруктов в авторефрижераторах с машинным охлаждением // Плодоовощное хозяйство. 1987. № 10. С. 56-59.

ТРЕБОВАНИЯ К СТРУКТУРНО-ФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ЭЛЕМЕНТАМ СИСТЕМЫ КОМБИНИРОВАННОГО ОРОШЕНИЯ

Бородычев Виктор Владимирович,

академик РАН, д. с.-х.н, профессор

ВФ ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Волгоград, Россия

Лытов Михаил Николаевич,

к.с.-х.н., доцент

ВФ ФГБНУ ВНИИГиМ им. А.Н. Костякова, г. Волгоград, Россия

***Аннотация.** Разработана система требований к структурно-функциональным элементам системы комбинированного орошения. Предложенная совокупность требований завершает работу над созданием обобщенного концепта систем комбинированного орошения, предполагающих комплексирование технологий и способов полива для регулирования гидротермического режима агрофитоценоза и комплексной протекции посевов от климатических рисков. Комбинированное орошение рассматривается как единая техническая система, реализующая комплекс функций.*

***Ключевые слова:** комбинированное орошение, структурно-функциональные элементы, система требований, концепт.*

REQUIREMENTS FOR STRUCTURAL AND FUNCTIONAL ELEMENTS OF THE COMBINED IRRIGATION SYSTEM

Borodychev Victor Vladimirovich,

Academician of the Russian Academy of Sciences,

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

VF FGBNU VNIIGiM them. A.N. Kostyakova, Volgograd, Russia

Lytov Mikhail Nikolaevich,

Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

VF FGBNU VNIIGiM them. A.N. Kostyakova, Volgograd, Russia

***Annotation.** A system of requirements for the structural and functional elements of the combined irrigation system has been developed. The proposed set of requirements completes the work on the creation of a generalized concept of combined irrigation systems, involving the integration of technologies and methods of irrigation to regulate the hydrothermal regime of agro-phytocenosis and complex protection of crops from climatic risks. Combined irrigation is considered as a single technical system that implements a set of functions.*

***Key words:** combined irrigation, structural and functional elements, system of requirements, concept.*

Конструктивные элементы комбинированной системы орошения (рисунок 1), как и любой оросительной системы, в общем случае предполагают обустройство водоисточника, устройство водозабора и насосной станции, системы водоподготовки, системы транспорта воды, системы орошения, а при необходимости – системы и сооружения водооборотной системы [1-4]. Особые требования к такого рода системам комбинированного орошения определяются теми уникальными сочетаниями технологий и способов полива, которые удалось комплексировать в составе единого технического решения [5-7]. В общем случае требования, предъявляемые к указанным конструктивным, структурно-функциональным элементам системы комбинированного орошения, сводятся к следую-

щему. Источник оросительной воды, как конструктивный элемент гидромелиоративной системы, рассматривается лишь в некоторых случаях. Это могут быть, искусственно созданные, небольшие водохранилища, пруды или копани, в которых аккумулируется вода с местного водосбора, элементы водооборотной системы с повторным использованием сбросных воды, пруды-отстойники сточных вод и т.д. В общем случае, искусственный или естественный, водоисточник должен обеспечивать достаточный дебет воды с заданными параметрами качества. Возможны варианты устройства смешанной системы водоисточников, когда наряду с элементами естественного стока используются искусственные сооружения для накопления и хранения, либо смешивания воды различного качества. Задача всей этой системы в целом – создать положительный дебет по лимитам водозабора в соответствии с заданным режимом водопотребления. Рассматриваемый концепт комбинированной системы орошения предполагает возможность компенсации негативного действия заморозков, засух и суховеев, чрезмерной температурной напряженности, дефицита влажности воздуха в приземном слое, а также, традиционно, - регулирование водного режима почвы. Поэтому для комбинированного орошения водоисточник должен обеспечивать потребность в воде в течение всего вегетационного периода культуры, даже в те фазы и периоды, когда вегетационные поливы не требуются и не проводятся.

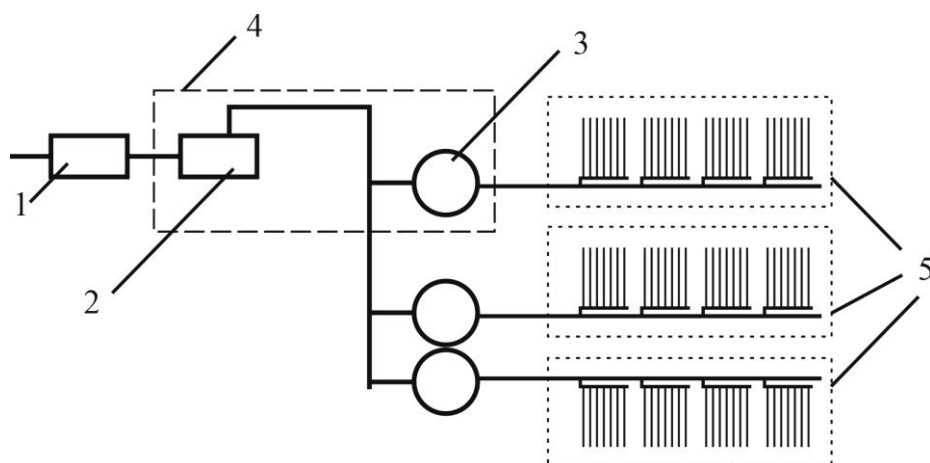


Рисунок 1 – Вариант компоновки сегмента системы комбинированного орошения:
 1 – насосная станция; 2 – станция фильтрации воды; 3 – узел приготовления растворов;
 4 – узел водоподготовки; 5 – модуль орошения

Водозабор, как структурно-функциональный элемент гидромелиоративной системы должен обеспечивать возможность эффективного разделения оросительной воды с крупными примесями, минерального либо биологического происхождения, а также бесперебойный доступ к оросительной воде, забираемой из водоисточника. Комбинированное орошение как технология ориентировано на использование оросительной воды без примесей. На практике для этого создаются многоступенчатые станции очистки воды, исключая попадание твердого мусора в проходные сечения водовыпусков. Однако для стабильной работы самой системы водоочистки необходимо исключить вероятность попадания крупноразмерного биоматериала или не органического мусора. Необходимо также учитывать, что крупноразмерный мусор может повредить рабочие машины насосной станции, сузить рабочий просвет всасывающих коллекторов, что приведет к нарушению режимов работы системы.

Насосная станция обеспечивает создание рабочих напоров в системе, что необходимо для проведения качественных поливов. Однако, при комбинированном орошении задействованы поливные водовыпуски разных типов. Рабочие напоры, необходимые для нормального функционирования этих водовыпусков разные. Следовательно, насосная станция должна обеспечивать возможность дифференцирования напоров в системе со-

гласно заданному графику. Еще одной проблемой при создании систем комбинированного орошения является то, что потребность в создании напоров разного уровня может возникнуть одновременно на разных поливных модулях, обслуживаемых насосной станцией. Решать эту проблему можно двумя путями. Во-первых, – это создание системы регуляторов давления, обеспечивающих понижение напора на поливном модуле до заданного уровня. Однако, в этом случае требуется запитка магистрального водовода на максимальное давление и постоянное его поддержание, пока работает хотя бы один поливной модуль системы. Второй способ решается на уровне конструктивно-компоновочных решений, собственно, насосной станции. В этом случае требуется, чтобы технические компоненты системы, включающие насосное оборудование, обеспечивали возможность дифференцирования напоров непосредственно в поливных модулях.

К системе водоподготовки при комбинированном орошении сельскохозяйственных культур предъявляются особые требования. Система комбинированного орошения использует водовыпускные элементы с выпускными каналами малого сечения. Вследствие этого система предъявляет повышенные требования к качеству воды, прежде всего, по уровню загрязнения дисперсными частицами. В этом плане система водоподготовки должна обеспечивать возможность многоступенчатой очистки воды с разной степенью фильтрации относительно размеров дисперсных частиц. Кроме того, необходимо предусмотреть возможность развития процессов биогенного загрязнения непосредственно во внутренних водоводах системы. Поэтому важно, чтобы система фильтрации могла обеспечивать подачу чистой воды непосредственно в поливные модули.

Другой функцией системы водоподготовки является приготовление различных технологических растворов: питательных, мелиорантов, препаратов защиты растений, стимуляторов. Основные требования к системе водоподготовки по этому направлению сводятся к следующему:

- обеспечение возможности точного дозирования препаратов для внесения с оросительной водой;
- полное растворение препаратов и исключение попадания шлама в систему;
- возможность создания различных растворов с одновременным применением на разных поливных модулях системы.

Кроме того система должна обеспечить подготовку воды требуемого качества в плане качественного и количественного содержания растворенных в ней веществ.

Система транспорта воды является одним из основных связующих звеньев любой гидромелиоративной системы. Основными требованиями к системе транспорта воды при комбинированном орошении являются:

- должна обеспечиваться возможность транспортировки воды с не превышающими допустимые пределы потерями напора. Это одно из ключевых требований, определяющих расчет транспортных водоводов и оросительной сети в целом. В случае с комбинированными системами орошения необходимо учитывать возможность дифференцирования напорно-расходных характеристик в ходе выполнения технологического процесса;

– должна обеспечиваться целостность транспортных водоводов при создании заданных рабочих напоров в системе. Это предполагает необходимость согласования прочностных характеристик транспортных конструкций с требованиями по гидравлическим режимам в системе, обеспечивающим выполнение технологического процесса. Концепт комбинированного орошения предполагает необходимость дифференцирования рабочих напоров в системе, что накладывает дополнительные требования и ограничения. Согласование должно проводиться также и с учетом гидродинамических нагрузок в системе, возникающими в ходе выполнения технологического процесса и в результате некоторых нестандартных ситуаций;

- минимизация материалоемкости и стоимости транспортной системы. На устройство транспортной системы должно быть потрачено то минимальное количество ресурсов, которое обеспечивает возможность создания конструкций с заданными параметрами. По-

казатели целесообразно определять не в абсолютных величинах, а по отношению к количеству лет использования;

– должно обеспечиваться сохранение качества оросительной воды, в том числе за счет создания условий, ингибирующих рост биогенного загрязнения в водоводах. В этом плане целесообразным является, например, прокладка водоводов системы под землей (рисунок 2);

– конструкции системы не должны создавать помехи транспорту машин, выполнению агротехнических мероприятий, а также мероприятий по обслуживанию структурно-функциональных элементов гидромелиоративных систем;

– должна обеспечиваться возможность технологического слива воды и промывки водоводов, а также оперативного свертывания и развертывания облегченных водоводов, выполненных на основе гибких полимерных материалов сезонного характера.



Рисунок 2 – Укладка полиэтиленового трубопровода оросительной системы в траншею

Поливные модули системы комбинированного орошения предполагают функциональное расширение конструкции, вследствие чего к ним предъявляются особые требования. Как и при любом другом способе орошения к комбинированным системам предъявляется требование по обеспечению равномерности водоподачи по всей площади орошаемого участка. Однако в отличие от обычных систем, системы комбинированного орошения предполагают оснащение водовыпусками разных типов с, возможно, различающимися расходно-напорными характеристиками. Поэтому требование равномерности водоподачи применительно к комбинированным системам орошения распространяется на комплексы водовыпусков одного типа. Другими требованиями к системам комбинированного орошения на уровне поливных модулей являются:

– необходимость обеспечения требуемых уровней расхода воды при всех режимах работы системы комбинированного орошения. Это требование, в первую очередь, касается поливных трубопроводов модуля, которые должны обеспечить пропуск необходимых объемов воды без превышения допустимых уровней скорости потока;

– система водовыпусков поливного модуля должна обеспечивать возможность полива разными способами. Этот принцип характеризует главное функциональное отличие комбинированного орошения от прочих технологий полива;

– использование единой системы поливных трубопроводов для транспортировки оросительной воды в пределах поливного модуля и проведения поливов разными способами. Это требование определяет необходимость размещения водовыпусков разного типа на одних поливных водоводах;

– необходимость согласования расходно-напорных характеристик водовыпусков разного типа. Это требование не обязывает к использованию водовыпусков с идентичными расходно-напорными характеристиками. Однако предполагается, что конструкция водовыпусков обеспечит выполнение предусмотренных технологическим процессом функций при всех режимах работы комбинированного орошения;

– необходимость автоматического регулирования режимов работы водовыпусков разного типа.

Предложенная совокупность требований к функциональным элементам комбинированного орошения является неотъемлемой частью концепта технической системы комбинированного орошения и определяет приоритетные направления конструктивного совершенствования последней. Конструкции функциональных узлов комбинированного орошения должны отвечать этим требованиям. В свою очередь требования не определяют конкретику по техническим решениям в отношении конструктивно-функциональных узлов и оставляют достаточное пространство для технического творчества.

Список литературы

1. Хатхоху Е.И., Прус Д.В., Фоминова Г.Н. Основные положения проектирования мелиоративных систем нового поколения // Символ науки: международный научный журнал. 2016. № 5-3 (17). С. 86-89.

2. Владимиров С.А., Амелин В.П., Гронь Е.И. Алгоритм реконструкции и проектирования ландшафтно-мелиоративных систем нового поколения // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2009. № 19. С. 209-215.

3. Майер А.В., Захаров Ю.И., Криволицкая Н.В. Универсальная многофункциональная система орошения для комбинированных способов полива // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2015. № 1 (37). С. 206-210.

4. Дубенок Н.Н., Новиков А.Е., Бородычев С.В., Ламскова М.И. К вопросу водоочистки в гидроциклонах на системах комбинированного орошения // Мелиорация и водное хозяйство. 2019. № 2. С. 21-25.

5. Мелихова Е.В., Бородычев В.В., Рогачев А.Ф. Функционально-морфологический анализ и совершенствование технических средств комбинированного орошения // Мелиорация и водное хозяйство. 2018. № 4. С. 30-36.

6. Курбанов С.А., Майер А.В. Исследование системы капельного орошения с мелкодисперсным дождеванием // Проблемы развития АПК региона. 2012. Т. 11. № 3 (11). С. 15-19.

7. Дубенок Н.Н., Майер А.В. Совершенствование системы мелкоструйчатого внутрипочвенного орошения многолетних насаждений в сочетании с аэрозольным увлажнением // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. 2018. № 3 (51). С. 269-275.

ДИНАМИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ВРАЩАЮЩИХСЯ УЗЛОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Егожев Артур Мухамедович, д.т.н.,

профессор кафедры ТМ и Ф

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

Тарчокова Мемунат Адибовна,

доцент кафедры ТМ и Ф

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

Егожев Аскер Артурович, аспирант

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

Т. 8 903 492 03 45

artyr-egozhev@yandex.ru

***Аннотация.** Средняя наработка на отказ серийных зерноуборочных комбайнов не превышает 10-20 часов, что значительно ниже требуемого уровня безотказности. В тоже время этот показатель у зарубежных комбайнов составляет в среднем 70-100 часов.*

Для существенного повышения безотказности зерноуборочных комбайнов необходимо обеспечить динамическую устойчивость вращающихся узлов и деталей. Динамические нагрузки от вращающихся узлов существенно уменьшают долговечность опор валов и, передаваясь по силовой цепи, способствуют разрушению ответственных узлов соединения, также разрушаются и сами вращающиеся детали и узлы.

Предложен метод для расчета вынужденных колебаний сложного ротора с помощью синтеза методов кинестатики и начальных параметров, который позволяет учесть все особенности сложного ротора. Предлагаемый метод расчета можно использовать в практике проектирования роторов комбайнов уборочных машин.

Ключевые слова: динамика роторов, вынужденные колебания, устойчивость.

DYNAMIC STABILITY OF ROTATING UNITS OF AGRICULTURAL MACHINES

Egozhev Artur Mukhamedovich,

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

FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia

Tarchokova Memunat Adibovna,

Associate Professor of the Department of TM and F,

FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia

Egozhev Asker Arturovich,

graduate student

FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia

T. 8 903 492 03 45

artyr-egozhev@yandex.ru

***Anotation.** Mean time between failures of serial combine harvesters does not exceed 10-20 hours, which is significantly lower than the required level of reliability. At the same time, this indicator for foreign combines averages 70-100 hours.*

To significantly increase the reliability of combine harvesters, it is necessary to ensure the dynamic stability of rotating units and parts. Dynamic loads from rotating assemblies significantly reduce the durability of the shaft supports and, passing along the power circuit, contri-

bute to the destruction of critical joints, and the rotating parts and assemblies themselves are also destroyed.

A method is proposed for calculating forced vibrations of a complex rotor using the synthesis of kinetostatics methods and initial parameters, which allows taking into account all the features of a complex rotor. The proposed calculation method can be used in the practice of designing rotors of harvester combines.

Key words: rotor dynamics, forced vibrations, stability.

Сокращение производства сельскохозяйственной техники усугубляется резким снижением ее качества и надежности. Остается на низком уровне надежность как сложных машин (зерноуборочные и кормоуборочные комбайны, зерносушилки), так и простых (плуги, культиваторы, грабли).

Средняя наработка на отказ серийных зерноуборочных комбайнов не превышает 10-20 часов, что значительно ниже требуемого уровня безотказности. В тоже время этот показатель у зарубежных комбайнов составляет в среднем 70-100 часов.

Зерноуборочные комбайны имеют 65-70 ресурсопределяющих параметров, которые необходимо контролировать в 106 точках, в том числе биение валов, шкивов и звездочек, необходимо контролировать в 40 точках [1]. Для существенного повышения безотказности зерноуборочных комбайнов необходимо обеспечить динамическую устойчивость вращающихся узлов и деталей. Динамические нагрузки от вращающихся узлов существенно уменьшают долговечность опор валов и, передаваясь по силовой цепи, способствуют разрушению ответственных узлов соединения, также разрушаются и сами вращающиеся детали и узлы.

Широкое применение для оценки динамической устойчивости нашли методы, изложенные в работах [2, 3 и др.]. Однако их использование либо не дает точных результатов вследствие допускаемых упрощений (рассматривается вал постоянной жесткости, не учитывается распределенная по длине масса вала и др.), либо при расчете, приводит к громоздким выкладкам, а для более сложных систем вовсе отсутствуют расчетные формулы.

Ниже приведен метод для расчета вынужденных колебаний сложного ротора с помощью синтеза методов кинетостатики и начальных параметров [4], который устраняет перечисленные выше недостатки и позволяет учесть все особенности сложного ротора. Данный метод является обобщением изложенного в работе [5] и позволяет легко запрограммировать расчет вынужденных колебаний и критических скоростей вращения сложных роторов на ЭВМ. В методе учитывается: распределенная масса вала, переменная жесткость, упругое защемление в опорах, масса насаженных дисков, их гироскопичность, эксцентricность посадки дисков, сосредоточенные внешние нагрузки. Причем, каждый переходный участок загружается однотипно (рис.1).

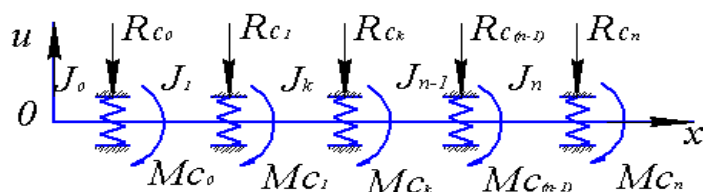


Рисунок 1 – Расчетная схема сложного ротора

Дифференциальное уравнение упругой линии i -го участка вращающегося ротора, в предположении, что масса ротора на данном участке по длине распределена равномерно, запишем в виде:

$$\frac{d^4 u_i(x)}{dx^4} - k_i^4 u_i(x) = 0. \quad (1)$$

где $a_i \leq x \leq a_{i+1}$;

$$k_i^4 = \frac{\gamma F_i \omega^2}{g E J_i};$$

γ – удельный вес материала ротора;

F_i – площадь поперечного сечения участка ротора;

ω – угловая скорость вращения ротора;

g – ускорение свободного падения;

E – модуль упругости материала ротора;

J_i – момент инерции поперечного сечения участка ротора.

Общее решение уравнения (1) записывается в виде:

$$u_i(x) = A_i S[k_i(x - a_i)] + B_i T[k_i(x - a_i)] + C_i U[k_i(x - a_i)] + D_i V[k_i(x - a_i)], \quad (2)$$

A_i, B_i, C_i и D_i – произвольные постоянные;

S, T, U и V – функции А.Н. Крылова

$$S(y) = 0,5(ch y + \cos y); \quad T(y) = 0,5(sh y + \sin y);$$

$$U(y) = 0,5(ch y - \cos y); \quad V(y) = 0,5(sh y - \sin y).$$

Функции S, T, U и V обладают следующими свойствами:

$$S(0) = 1, \quad T(0) = U(0) = V(0) = 0, \quad (a)$$

$$S'(y_i) = V(y_i); \quad T'(y_i) = S(y_i); \quad U'(y_i) = T(y_i) \quad \text{и} \quad V'(y_i) = U(y_i). \quad (б)$$

Дифференцируя уравнение (2) по x с учетом свойств (б) получим производные через первообразные функции А.Н.Крылова.

При $x = a_i$, аргументы функций Крылова обращаются в нули. Исходя из этого, получим:

$$A_i = u_i(a_i); \quad B_i = \frac{u_i'(a_i)}{k_i}; \quad C_i = \frac{u_i''(a_i)}{k_i^2}; \quad D_i = \frac{u_i'''(a_i)}{k_i^3}. \quad (3)$$

Аналогичные формулы справедливы и для $(i+1)$ участка ротора:

$$A_{i+1} = u_{i+1}(a_{i+1}); \quad B_{i+1} = \frac{u_{i+1}'(a_{i+1})}{k_{i+1}}; \quad C_{i+1} = \frac{u_{i+1}''(a_{i+1})}{k_{i+1}^2}; \quad D_{i+1} = \frac{u_{i+1}'''(a_{i+1})}{k_{i+1}^3}. \quad (4)$$

Произвольные постоянные любого участка A_i, \dots, D_i могут быть выражены в виде линейной комбинации через неизвестные произвольные постоянные нулевого участка A_o и B_o :

$$\left. \begin{aligned} A_i &= \alpha_{1,i} A_o + \beta_{1,i} B_o + \gamma_{1,i}; \\ B_i &= \alpha_{2,i} A_o + \beta_{2,i} B_o + \gamma_{2,i}; \\ C_i &= \alpha_{3,i} A_o + \beta_{3,i} B_o + \gamma_{3,i}; \\ D_i &= \alpha_{4,i} A_o + \beta_{4,i} B_o + \gamma_{4,i}. \end{aligned} \right\} \quad (5)$$

Аналогично для участка $i+1$

$$\left. \begin{aligned} A_{i+1} &= \alpha_{1,i+1} A_o + \beta_{1,i+1} B_o + \gamma_{1,i+1}; \\ B_{i+1} &= \alpha_{2,i+1} A_o + \beta_{2,i+1} B_o + \gamma_{2,i+1}; \\ C_{i+1} &= \alpha_{3,i+1} A_o + \beta_{3,i+1} B_o + \gamma_{3,i+1}; \\ D_{i+1} &= \alpha_{4,i+1} A_o + \beta_{4,i+1} B_o + \gamma_{4,i+1}. \end{aligned} \right\} \quad (6)$$

Из (6) видно, что для определения произвольных постоянных на участке i , нужно знать A_0 и B_0 и значения коэффициентов, входящих в выражение (6).

На левом и правом концах ротора всегда можно ввести фиктивные консольные участки. В действительности они могут оказаться реально существующими. Тогда на концах ротора изгибающий момент и перерезывающая сила равны нулю, или равны нулю вторая и третья производные функции $u(x)$: $u''_{i+1}(a_{i+1}) = u'''_{i+1}(a_{i+1}) = 0$

Исходя из принятых допущений, при $x=0$ получим:

$$u_1(0) = u_0; u'_1(0) = u'_0; u''_1(0) = u''_0 = 0. \quad (7)$$

Теперь используя (8) получим из (4):

$$A_1 = u_0 = A_0; B_1 = \frac{u'_0}{k_1} = B_0; C_1 = D_1 = 0. \quad (8)$$

Для первого участка, при $i=1$ будем иметь:

$$\left. \begin{aligned} \alpha_{1,1} = \beta_{2,1} = 1; \\ \alpha_{2,1} = \alpha_{3,1} = \alpha_{4,1} = \beta_{1,1} = \beta_{2,1} = \beta_{3,1} = \beta_{4,1} = \gamma_{1,1} = \gamma_{2,1} = \gamma_{3,1} = \gamma_{4,1} = 0. \end{aligned} \right\} \quad (9)$$

Значения этих коэффициентов при других значениях i будут определяться из условий сопряжения, которые в связи с принятой расчетной схемой, будут одинаковы, и иметь вид:

$$\left. \begin{aligned} u_{i+1}(a_{i+1}) &= u_i(a_{i+1}) \\ u'_{i+1}(a_{i+1}) &= u'_i(a_{i+1}) \\ EI_{i+1}u''_{i+1}(a_{i+1}) &= EI_i u''_i(a_{i+1}) - u'_{i+1}(a_{i+1})(K_i \omega^2 + \beta_i) + M_C \\ EI_{i+1}u'''_{i+1}(a_{i+1}) &= EI_i u'''_i(a_{i+1}) - u_{i+1}(a_{i+1})\left(\frac{P_i}{g} \omega^2 - \alpha_i\right) + \frac{P_i}{g} \varepsilon_i \omega^2 + R_C \end{aligned} \right\} \quad (10)$$

Формулы (10) записаны с учетом того, что гироскопический момент насаженных на вал деталей так же, как и упругий момент защемления ротора в опоре уменьшают значения общего изгибающего момента при переходе от участка к участку. Реализуя условие (10), определяются $A_{i+1} \dots D_{i+1}$, затем коэффициенты $\alpha_{i+1} \dots \gamma_{i+1}$. Необходимые для определения произвольных постоянных A_i, B_i, C_i, D_i значения параметров A_0, B_0 находим из граничных условий на втором конце ротора. Как отмечено выше, этот конец ротора принимается также

$$\alpha_{3,i+1}A_0 + \beta_{3,i+1}B_0 + \gamma_{3,i+1} = 0; \alpha_{4,i+1}A_0 + \beta_{4,i+1}B_0 + \gamma_{4,i+1} = 0 \quad (11)$$

Из этой системы определяются начальные параметры A_0 и B_0 в виде:

$$\left. \begin{aligned} A_0 &= \frac{\gamma_{4,i+1}\beta_{3,i+1} - \gamma_{3,i+1}\beta_{4,i+1}}{\alpha_{3,i+1}\beta_{4,i+1} - \alpha_{4,i+1}\beta_{3,i+1}} \\ B_0 &= \frac{\gamma_{3,i+1}\alpha_{4,i+1} - \gamma_{4,i+1}\alpha_{3,i+1}}{\alpha_{3,i+1}\beta_{4,i+1} - \alpha_{4,i+1}\beta_{3,i+1}} \end{aligned} \right\} \quad (12)$$

Критические скорости определяются из условия равенства нулю определителя системы уравнений, т.е. из равенства нулю знаменателя выражения (12), для чего используется метод остатка.

Вынужденные колебания при заданных возмущающих силах определяются при номинальных частотах вращения ротора, при частотах, достигаемых в процессе регулирова-

ния и при разгонных частотах. Для этого по (12) определяются A_0 и B_0 после чего по однотипным рекуррентным формулам определяются упругие деформации валопровода и максимальные напряжения в характерных сечениях.

По приведенной математической модели проведен численный эксперимент с целью проверки ее адекватности исследуемым объектам. Исследуемые объекты рассчитывались как по классическим методам [2, 3], так и по рассматриваемой математической модели.

На основании проведенных численных исследований можно сделать следующие выводы:

1. В случаях, когда в расчетных схемах не учитываются распределенная масса вала и переменность жесткости вала по участкам все три сравниваемые методы дают совершенно одинаковые результаты во всех рассматриваемых случаях. Это означает, что рассмотренная выше математическая модель адекватна реальным объектам.

2. При массе вала, составляющей около 20% массы диска расхождение между первыми критическими скоростями, по сравниваемым методам не превосходит 10%. Причем, критические скорости, подсчитанные по предложенному методу ниже, чем подсчитанные по методам, изложенным в работах [2, 3].

3. В случае, когда масса вала сопоставима с массой диска, уточненный расчет по предлагаемой математической модели с учетом массы вала дает снижение первой критической скорости на 30-40% по сравнению с результатами, получаемыми по методам [2, 3].

4. Предлагаемая методика расчета можно реально использовано в практике проектирования роторов комбайнов уборочных машин.

Список литературы

1. Халфин М.А. Состояние и перспективы повышения надежности зерноуборочных комбайнов // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2003. №1. С. 45-52.

2. Тимошенко С.П. Прочность и колебания элементов конструкции. М.: Машиностроение, 1975. 704 с.

3. Биргер И.А., Шор Б.Ф., Иосилевич Г.Б. Расчет на прочность деталей машин. М.: Машиностроение, 1979. 702 с.

4. Бугов А.У., Петров В.П. Расчет вынужденных колебаний ротора гидроагрегата от дебаланса сосредоточенных масс и поперечных сил с помощью ЭЦВМ // Тр./ПО «ЛМЗ». – Л.: Машиностроение, 1969. №12. С. 190-194.

5. Егожев А.М. Конструктивно-технологические решения повышения эффективности функционирования соединений деталей рабочих органов сельскохозяйственных машин. Нальчик: «Полиграфсервис и Т», 2013. 268 с.

УДК 631.558.1

ОПТИМАЛЬНЫЕ ТЕПЛОМАССОБМЕННЫЕ ПРОЦЕССЫ И ПАРАМЕТРЫ МЕТАНТЕНКА БИОГАЗОВОЙ УСТАНОВКИ

Кильчукова Олеся Хаугиевна,

старший преподаватель кафедры «Энергообеспечение предприятий»

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

т. 8 903 490 32 88, energo.kbr@rambler.ru

Хамоков Марат Мухамедович,

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

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

Максидова Рахима Эдуардовна,

магистрант 1 года обучения направления «Теплоэнергетика и теплотехника»

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

Фиапшев Батыр Амурович,
магистрант 1 года обучения направления «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
h-mm_1@mail.ru

***Аннотация.** В последние годы, в связи с удорожанием энергоресурсов возрос интерес к использованию нетрадиционных источников энергии. Одним из наиболее перспективных источников такой энергии являются биогазогумусные установки, позволяющие перерабатывать отходы сельскохозяйственного производства в биогаз, а также получать из этих отходов ценные органические удобрения с повышенной биологической активностью.*

Применение установок для производства биологического газа, как альтернативных источников энергии во многом определяется ее конструктивными характеристиками и отработанными технологическими режимами.

Исследования проводились с целью получения данных о влиянии основных параметров биогазовой установки на качественные показатели ее работы. Выявлено, что для выбора оптимальной конструкции метантенка, отвечающего требованиям проектируемого птничника, основными процессами являются теплообмен и теплопередача, которые протекают в биогазогумусной установке. Приведены основные расчёты выбора метантенка.

Показано, что теоретическая температурная однородность является основным критерием эффективности установки.

***Ключевые слова:** биогазовая установка; биореактор; теплообменник; оптимальной конструкция; метантенк.*

OPTIMAL HEAT AND MASS EXCHANGE PROCESSES AND PARAMETERS OF THE METHANE OF A BIOGAS PLANT

Kilchukova Olesya Khautievna,

Senior Lecturer of the Department of Power Supply of Enterprises
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
t. 8 903 490 32 88, energo.kbr@rambler.ru

Khamokov Marat Mukhamedovich,

Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
of the Department of Power Supply of Enterprises
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Maksidova Rakhima Eduardovna,

master student of 1 year of study direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Fiapshev Batyr Amurovich,

master student of 1 year of study direction
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
h-mm_1@mail.ru

***Annotation.** In recent years, in connection with the rise in the cost of energy resources, interest in the use of non-traditional energy sources has increased. One of the most promising sources of such energy is biogas-humus plants, which make it possible to process agricultural waste into biogas, as well as to obtain valuable organic fertilizers with increased biological activity from this waste.*

The use of installations for the production of biological gas as alternative energy sources is largely determined by its design characteristics and proven technological modes.

The studies were carried out in order to obtain data on the influence of the main parameters of a biogas plant on the quality indicators of its operation. It was revealed that in order to select the optimal design of the digester that meets the requirements of the projected poultry house, the main processes are heat and mass transfer and heat transfer, which take place in a biogas-humus plant. The main calculations of the choice of the digester are presented.

It is shown that theoretical temperature uniformity is the main criterion for the efficiency of the installation.

Key words: biogas plant; bioreactor; heat exchanger; optimal design; digester.

Основной частью биогазовых установок является метантенк. От выбора его конструкции в значительной мере зависит производительность всей установки в целом, а также дальнейшая его эксплуатация. В данной работе осуществлен подбор конструкции метантенка для птичника, применяемого в фермерском хозяйстве КБР.

1. Тепломассообмен в метантенке. Для выбора оптимальной конструкции метантенка, отвечающего требованиям проектируемого птичника, рассмотрим процессы теплообмена и теплопередачи, протекающие в биогазогумусной установке.

Тепловая мощность, необходимая для работы установки в мезофильном режиме после ее вывода в рабочее состояние определяется тепловыми потерями самой установки. Рассмотрим процессы, протекающие в установке. При загрузке сырья, протекают процессы теплообмена непосредственно в объеме установки с повышением температуры помета до температуры протекания мезофильного режима. Данные процессы могут быть описаны уравнениями неравновесной термодинамики с учетом перекрестных эффектов. При этом необходимо совместное решение уравнений теплопереноса и массопереноса. Результатом данного моделирования может быть распределение температуры и концентрации органических частиц в объеме метантенка. Учтем, что источником тепла будет являться газовая горелка, расположенная в нижней части корпуса метантенка. При этом задача будет описываться с граничными условиями, аналогичными для стационарных процессов. Рассмотрим вопрос распределения концентрации частичек птичьего помета в водной среде в стационарном состоянии при наличии химических реакций и градиента температуры. Воспользуемся методами неравновесной термодинамики [1]. Для потока вещества в двухкомпонентной системе можно записать:

$$J_a = J'_a + (\Delta h) \cdot J_1 \quad (1)$$

Подставляя выражения для соответствующих потоков отражающих наличие перекрестных эффектов имеющих место в системе:

$$J'_a = -\lambda \cdot \text{grad}.T - \rho_1 \cdot \mu_1 \cdot C_1 \cdot D'' \cdot \text{grad}.C_1 \quad (2)$$

$$J_1 = -\rho \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot D' \cdot \text{grad}.T - \rho \cdot D \cdot \text{grad}.C_1 \quad (3)$$

где λ – коэффициент теплопроводности;
 D'' – коэффициент Дюфура;
 D' – коэффициент термодиффузии;
 D – коэффициент диффузии.

Учитывая соотношение Онсагера, означающего, что для перекрестных эффектов, описываемых соответствующими коэффициентами, выполняется соотношение $D' = D$ можно записать основное расчетное выражение для потока вещества:

$$J_q = -(\rho_1 \mu_1 \cdot C_1 \cdot D'' + \rho \cdot D \cdot \Delta h) \cdot \text{grad}.C_1 - (\lambda + \rho \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot D' \Delta h) \cdot \text{grad}.T. \quad (4)$$

Если проинтегрировать данное выражение, считая величины в скобках постоянные, получим для распределения концентрации с учетом протекающих химических реакций выражение

$$C_1(x) = C_1(0) - \left\{ J_q \cdot x + \frac{(\lambda + p \cdot C_1 \cdot C_2 \cdot D' \Delta h)}{(\rho_1 \cdot \mu_1 \cdot C_1 \cdot D'' + \rho \cdot D \cdot \Delta h)} \right\} \quad (5)$$

2. Уравнение теплового баланса метантенка. Для поддержания мезофильного процесса в установке, необходим постоянный подвод тепла. Количество данного тепла может быть определено из уравнения теплового баланса:

$$\Phi_o = \Phi_{огр} + \Phi_{ном} \quad (6)$$

где Φ_o – тепловой поток, поступающий в систему от сжигания газа или любого внешнего источника тепла;

$\Phi_{огр}$ – тепловой потери через ограждающие конструкции метантенка;

$\Phi_{ном}$ – тепловой потери за счет нагрева исходной поступающей массы до температуры протекания процесса.

Определим каждую из составляющих данного уравнения.

3. Тепловой потери через ограждающие конструкции метантенка ($\Phi_{огр}$). Тепловой поток Q , передаваемый при конвективном теплообмене, определяется по формуле Ньютона:

$$Q = \alpha_k \cdot F \cdot (t_{жс} - t_c) \quad (7)$$

где F – поверхность соприкосновения теплоносителя со стенкой;

α_k – коэффициент теплопередачи данной ограждающей конструкции;

$t_{жс}$ и t_c – температуры теплоносителя и поверхности стенки.

Рассмотрим однослойную стенку толщиной δ коэффициент теплопроводности, которой равен $-\lambda$ [3]. Температура на границах стенки t_1 и t_2 , причем $t_1 > t_2$. На основании закона Фурье:

$$q = -\lambda \cdot grad.t \quad (8)$$

Можно для градиента температуры получить:

$$grad.t = -(q / \lambda) dx \quad (9)$$

Проинтегрировав данное выражение, получим линейный закон изменения температуры по толщине стенки:

$$t = -(q / \lambda) \cdot x + const \quad (10)$$

Учитывая граничные условия для поверхностной плотности теплового потока можно записать:

$$q = \lambda \cdot (t_1 - t_2) / \delta \quad (11)$$

Аналогичные записи можно получить и для двух-, трехслойной стенки, наиболее часто встречаемом случае с использованием теплоизоляции. Для двухслойного варианта:

$$q = (t_1 - t_2) / (\delta_1 / \lambda_1 + \delta_2 / \lambda_2) = \Delta t / \sum R \quad (12)$$

где $\sum R$ – общее термическое сопротивление, равное сумме термических сопротивлений слоев.

Для теплового потока всей поверхности метантенка в этом случае можно записать:

$$Q = F \cdot \Delta t / \sum R \quad (13)$$

При этом величина для цилиндрической стенки:

$$F = \pi \cdot d \cdot l \quad (14)$$

Проведем расчет для установки с метантенком на $3,5 \text{ м}^3$. В этом случае диаметр днища установки $d=1,6 \text{ м}$ и высотой $1,75 \text{ м}$, что делает ее удобной для технического обслуживания.

Для данного рассматриваемого варианта конструкции метантенка $F_1 = \pi \cdot d \cdot h = 3,14 \cdot 1,6 \cdot 1,75 = 25,28 \text{ м}^2$. К этой величине необходимо прибавить величины характерные для верхней и нижней части метантенка:

$$F_2 = 2 \cdot \pi \cdot d^2 / 4 = 3,14 \cdot 1,6 / 4 = 4,01 \text{ м}^2.$$

Следовательно общая величина расчетной площади ограждающей конструкции:

$$F = F_1 + F_2 = 29,29 \text{ м}^2.$$

Рассмотрим значения термического сопротивления для каждой из составляющих ограждения метантенка. Стенка метантенка выполнена из листовой стали размером 5 мм , на данной поверхности закреплен теплоизоляционный материал. Для данной ограждающей конструкции получим:

Для стальной цилиндрической оболочки $\lambda = 1100 \cdot 10^{-4} \text{ Кал} \cdot (\text{см} \cdot \text{с})^{-1} \cdot ^\circ\text{C} = 74 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$, величина термического сопротивления

$$R_{об} = 0,005 / 74 = 0,00007 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) / \text{Вт}.$$

В случае использования теплоизоляционного слоя из минераловатных плит для которых, $\lambda = 0,04 + 0,00029 \cdot (35 + 18) / 2 = 0,048 \text{ Вт} / (\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$

величина термического сопротивления:

$$R_{уз} = 0,05 / 0,048 = 1,041 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) / \text{Вт}.$$

Величина R_k определяется как сумма термических сопротивлений отдельных слоев:

$$R_k = R_{об} + R_{уз} = 1,04107 (\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}) / \text{Вт}.$$

Величина теплового потока для конкретного случая перепада температуры между внутренней и наружной температурой $\Delta t = 7^\circ\text{C}$ в этом случае равна:

$$Q = F \cdot \Delta t / R = 29,29 \cdot 7 / 1,041 = 196,95 \text{ Вт}.$$

Следовательно для поддержания мезофильного режима в установке необходимо иметь источник тепловой энергии мощностью $Q_{огр} = 196,95 \text{ Вт}$.

Для получения такой мощности можно использовать часть получаемого в установке биогаза. Теплотворная способность такого биогаза $Q_{мб} = 24 \text{ МДж} / \text{м}^3$.

Следовательно расход биогаза с учетом КПД горелки $\eta = 0,8$ можно определить зная необходимую требуемую тепловую мощность:

$$V = Q_{огр} / Q_{мб} \cdot \eta = 196,95 / (0,8 \cdot 24000000) = 10,26 \cdot 10^{-6} \cdot \text{куб.м.} / \text{с}$$

4. Тепловые потери за счет нагрева исходной поступающей массы ($\Phi_{пом}$). Ежедневное поступление исходного материала для метантенка (помета) можно определить исходя из расчетных характеристик метантенка полезным объемом $3,5 \text{ м}^3$. Учитывая максимальный период сбраживания равный 22 суткам, получим, что ежесуточная загрузка метантенка составит [2]:

$$L = V / t \cdot 1 = 3,5 / 22 = 0,159 \text{ м}^3 / \text{сутки} = 0,0018 \text{ кг} / \text{с},$$

где $t \cdot 1 = 22$ – продолжительность сбраживания.

Затраты теплоты на нагревание холодных материалов Q_m определяются по формуле:

$$Q_m = G_m \cdot (t_2 - t_1) \cdot C_n / \eta \cdot n \quad (15)$$

Следовательно для данного варианта метантенка затраты теплоты на нагрев исходного сырья (птичьего помета) с температуры 10 градусов до температуры мезофильного режима 35 градусов:

$$Q_m = G_m \cdot (t_2 - t_1) \cdot C_n / \eta \cdot n = 0,0018 \cdot 25 \cdot 4,06 / 0,7 = 267 \text{ Вт}$$

где $\eta=0,7$ – КПД нагревательного устройства;

$C_n = 4,06 \text{ кДж/(кг}\cdot\text{град)}$ – теплоемкость помета.

Расход биогаза на нагрев, как поступающей массы, так и поддержание рабочего режима метантенка с учетом КПД горелки $\eta=0,8$ [4] определим по величине суммарной требуемой тепловой мощности:

$$Q = Q_m + Q_{\text{огз}} = 267 + 196,95 = 463,95 \text{ Вт}$$

$$V = Q / Q_{\text{тог}} \cdot \eta = 463,95 / (0,8 \cdot 24000000) = 24,16 \cdot 10^{-6} \text{ м}^3 / \text{с} = 87 \text{ л} / \text{час}$$

Такой расход тепловой энергии вполне согласуется с техническими характеристиками используемых на практике горелок.

Список литературы

1. Де Гроот С., Мазур П. Неравновесная термодинамика. М.: Мир, 1964. 456 с.
2. Фиапшев А.Г., Кильчукова О.Х., Апажев А.К., Хажметов Л.М., Шекихачев Ю.А., Хамоков М.М. Биореактор. Патент № 152918. 13.03.2015. Опубликовано 2015. Бюл. № 17.
3. Fiapshv A., Kilchukova O., Shekikhachev Y., Khamokov M., Khazhmetov L. Mathematical model of thermal processes in a biogas plant // International Scientific Conference «Investment, Construction, Real Estate: New Technologies and Special-Purpose Development Priorities» (ICRE 2018) // MATEC Web of Conferences. – France, Paris: EDP Sciences, 2018. 212/ 010032 - 1-13.– DOI: 10.1051/mateconf/20182120103.
4. Kyul E.V., Apazhev A.K., Kudzaev A.B., Borisova N.A. Influence of anthropogenic activity on transformation of landscapes by natural hazards / Indian Journal of Ecology. 2017. Т. 44. № 2. P. 239-243.

УДК 697.3

ОБЗОР ТЕХНИЧЕСКИХ ХАРАКТЕРИСТИК СОВРЕМЕННЫХ ЭЛЕВАТОРОВ

Глишев Рамазан Анзорович,

бакалавр 2 года обучения направление подготовки

«Теплоэнергетика и теплотехника»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Магомедов Али Мадридович,

бакалавр 2 года обучения направление подготовки

«Теплоэнергетика и теплотехника»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Кушаев Саидмагомед Хасанович,

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

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Аннотация. Статья посвящена совершенствованным видам механизированного хранения. Современный элеватор включает комплекс сооружений, связанных общими

производственными процессами, из которых основные – приемка, взвешивание, хранение, отпуск зерна, а специальные – очистка, сушка и сортировка зерна.

Ключевые слова: механизированные хранилища, силосные корпуса, элеватор-подъемник, конвейер, зерноочистительные машины.

OVERVIEW OF TECHNICAL CHARACTERISTICS OF MODERN ELEVATORS

Trishev Ramazan Anzorovich,

bachelor of 2 years of study, direction of preparation
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Magomedov Ali Madridovich,

bachelor of 2 years of study, direction of preparation
«Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kushaev Saidmagomed Khasanovich,

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

Annotation. The article is devoted to improvement of the types of the mechanized store. A modern Elevator includes a complex of buildings related to common industrial processes, of which the principal is receiving, weighing, storing and distribution of grain, and special cleaning, drying and sorting of grain.

Key words: mechanized store, silo housing, Elevator-lift, conveyor, graincleaning machines.

Элеватором называется наиболее совершенный вид механизированного хранилища. Строят элеваторы большой вместимости для хранения зерна. На хлебоприемных пунктах сосредоточивается большое количество продовольственного, фуражного и товарного зерна. Они предназначаются главным образом для хранения сухого товарного зерна с установленной влажностью не более 14-15%. Зерно в элеваторах хранят в сшюсах, расположенных друг возле друга. Все трудоемкие процессы в элеваторах – прием зерна, его взвешивание, загрузка и выгрузка, внутреннее транспортирование, очистка, сортировка и т.п. – полностью механизированы и автоматизированы.

Элеватор означает собственно подъемник, поскольку основной машиной в подобных зернохранилищах является элеватор-подъемник, поэтому это название распространилось и на все сооружение [1].

Помимо норий, предназначенных для вертикального подъема зерна, элеваторы оборудуют конвейерами и шнеками для горизонтального перемещения зерна, трубами для перемещения зерна самотеком сверху вниз и зерноочистительными машинами и агрегатами. Современный элеватор включает комплекс сооружений, связанных общими производственными процессами, из которых основные – приемка, взвешивание, хранение, отпуск зерна, а специальные – очистка, сушка и сортировка зерна.

Существенную часть оборудования элеваторов представляют аспирационные устройства, предназначенные для удаления пыли, обильно выделяющейся при перемещении зерна и многократном его перебрасывании. Из-за пыли, находящейся во взвешенном состоянии в воздухе помещений элеватора, создаются неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия для работы. Вредна пыль и для машин, так как, смешиваясь с маслом и образуя загустевшую замазку, она ускоряет износ подшипников и зубчатых передач. Особую опасность представляет легкая воспламеняемость пыли [2].

Тонкий слой пыли на всех поверхностях помещения и на машинах может быть причиной моментального распространения огня по всем помещениям при появлении его в каком-либо месте, например от искры, возникшей от удара металлических частей, искры электродвигателя или короткого замыкания электрических проводов и т.д.

Кроме того, органическая элеваторная пыль при определенном проценте насыщения ею воздуха создает взрывоопасную смесь. К основным производственным зданиям и сооружениям элеваторов относятся: рабочее здание; силосные корпуса с конвейерными галереями; сооружения для разгрузки зерна с железнодорожного, автомобильного и водного транспорта и погрузки зерна на средства этих видов транспорта; сооружения для сушки зерна; сооружения для хранения и погрузки отходов на средства автомобильного и железнодорожного транспорта [3]. В рабочем здании элеватора размещают машины и механизмы для подъема зерна (нории), взвешивания, очистки, а также механизмы для перемещения и распределения зерна. Рабочее здание является основным в комплексе элеватора, вокруг которого группируются и с которым связывают все остальные производственные его сооружения.

Силосный корпус – это собственно зернохранилище, которое состоит из разного числа силосов. В практике строительства наибольшее применение получили круглые силосы диаметром 6 м, сблокированные в силосные корпуса, что позволяет при относительно небольшой емкости элеватора иметь достаточное число силоса для раздельного хранения зерна различных культур, сорта и качества.

Расход бетона на единицу вместимости, а следовательно, и стоимость единицы полезной вместимости силосного корпуса при таких диаметрах силосов будет меньше по сравнению с силосами меньших размеров. Круглые силосы больших размеров экономичнее по удельному расходу бетона и стали на 1000 т вместимости и дешевле по приведенным затратам, но в них возрастает опасность порчи зерна от самосогревания [4]. Их строят отдельно стоящими, связывая между собой и с рабочим зданием элеватора верхними и нижними транспортерными галереями. Число рядов круглых силосов, т. е. число круглых силосов в поперечном сечении корпуса, определяется числом загрузочных и выгрузочных конвейеров, схемой элеватора, удобством расположения силосов на участке, а также строительными соображениями и может быть от двух до шести и более. Чем больше силосов в поперечном сечении корпуса обслуживается одной лентой конвейеров в подсилосном и надсилосном помещениях, тем выше помещение над силосами и подвала под силосами, поэтому силосные корпуса относительно небольшой вместимости, обслуживаемые одним верхним и одним нижним конвейером, могут иметь простое двухрядное расположение силосов. Дороже всего обходится строительство крупных элеваторов из железобетонного монолита.

Металлические элеваторы в 2,5 раза дешевле железобетонных, и потому сейчас возводят именно такие хранилища, а железобетонные лишь реставрируют. Строения для хранения зерна бывают двух типов – напольного хранения и силосные. В первом случае зерно хранится на полу в помещении амбарного типа, – зернового склада или бескаркасной арочной, шатровой или иной конструкции.

Зерносклады могут быть не механизированными, когда загрузка и выгрузка осуществляются при помощи передвижной механизации; и механизированными, т.е. оборудованными различной аппаратурой: системой вентиляции, датчиками, лестницами и люками обслуживания, комплектом погрузочно-разгрузочных средств и т.д.

В случае хранилища силосного типа сельхозпродукция помещается в одну или несколько емкостей, обычно цилиндрической формы, высотой до 30 м. и диаметром 4-9 м. Такие хранилища строить сложнее, и цена их постройки выше. Очень затратная часть при строительстве – оборудование, которым комплектуется элеватор [5]. В хранилищах разных конструкций оно различается, и это сказывается, в первую очередь, на качестве зерна. Разумеется, перед аграрием всегда стоит острый вопрос – сделать выбор в сторону качества или экономии. Специалист ОАО «Ростовский промзернопроект» (компания занимается

проектированием элеваторов, мельниц, зерновых терминалов, комбикормовых заводов, зернохранилищ, крупозаводов, г. Ростов-на-Дону) дает совет, какое хранение обеспечивает лучшее качество.

Силосные элеваторы обладают целым рядом преимуществ.

Во-первых, их проще автоматизировать. Соответственно, во время отгрузки зерно не повреждается – объясняет он, хранилища напольного типа в этом плане существенно уступают.

Во-вторых, в силосных элеваторах легче контролировать влажность зерна, его температуру, сорность – в подобных хранилищах устанавливается большое количество датчиков.

В-третьих, силосы лучше вентилируются, что также положительно сказывается на качестве зерна. В случае обнаружения очага нагрева зерно можно просушить и переместить в другой силос. Полноценный элеватор комплектуется узлом приемки, узлом очистки зерна, оборудованием для сушки, лабораторией, электронными весами. Также необходимы сепараторы, транспортеры, оборудование для погрузки. Силосы снабжаются большим количеством датчиков, которые помогают определить очаг нагрева зерна и избежать его порчи, а также детонирования, – рассказал специалист Ростовского промзернопроекта. Стоимость такого элеватора в каждом случае индивидуальна – в зависимости от грунтовых показателей, размера хранилища и других факторов его цена составляет от 6 до 10 тысяч рублей за одну тонноемкость (по информации Ростовского промзернопроекта).

В Российском зерновом союзе называют большую цифру – около 30 тысяч рублей. Чуть проще, зато дешевле, – зернохранилища напольного типа.

Они могут быть самыми простыми складами, и тогда придется постоянно поддерживать сохранность зерна вручную, перелопачивать и вентилировать. Такой вариант подходит небольшим хозяйствам. А можно вложить средства и построить механизированный склад. Хотя в любом случае такие хранилища уступают силосным.

Список литературы

1. Иванченко, Ф.К. Расчет грузоподъемных и транспортирующих машин // Киев: Вища школа, 1978. 576 с.
2. Александров М.П. Подъемно-транспортные машины // Высшая школа, 1985. 285 с.
3. Балашов В.П. Грузоподъемные и транспортирующие машины на заводах строительных материалов. М.: Высшая школа, 1987. 353 с.
4. Спиваковский А.О., Дьячков В.К. Транспортирующие машины. 2 изд. М., 1968.
5. Пчелинцев В.А. Охрана труда в строительстве: учебник для строительных ВУЗов и факультетов. М.: Высш. шк., 1991. 272 с.

УДК 631.31

УГОЛ ДЕЙСТВИЯ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩЕГО КЛИНА

Мисиров Мухамад Хусаинович,

к.т.н., доцент кафедры «Техническая механика и физика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
misir56@mail.ru

Аннотация. В работе выявлены условия определяющие направление равнодействующей силы реза-ния и знак угла действия этой силы. Получены условия, при которых возможны изменения направления силы резания. Используя полученные соотношения, определены углы действия при резании почв. Для наиболее распространенных углов резания почвообрабатывающим клином угол действия изменятся в пределах 37-71 градусов.

Это означает, что угол действия равнодействующей силы резания положительный и вертикальная составляющая силы резания направлена вверх и отрывает стружку. При работе почвообрабатывающего клина увеличению угла действия приводит к росту отрывной деформации, которая превалирует над сдвиговой деформацией. Полученные результаты хорошо согласуются с экспериментальными данными.

Данный факт, что при резании почвы угол действия положительный, необходимо учитывать при моделировании процессов механики резания почвы, чтобы получить корректную схему процесса стружкообразования.

Ключевые слова: *угол действия; механика резания хрупких материалов; механика разрушения; разрушение при резании; трещина; коэффициент интенсивности напряжений при резании.*

ANGLE OF ACTION OF THE TILLAGE WEDGE

Misirov Mukhamad Khusainovich, Ph.D.

Associate Professor of the Department «Technical Mechanics and Physics»,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
misir56@mail.ru

Annotation. *In the work, conditions have been identified that determine the direction of the resultant cutting force and the sign of the angle of action of this force. Conditions are obtained under which changes in the direction of the cutting force are possible. Using the obtained ratios, the angles of action when cutting soils are determined. For the most common cutting angles with a tillage wedge, the action angle will vary between 37-71 degrees.*

This means that the angle of action of the resultant cutting force is positive and the vertical component of the cutting force is directed upward and tears off the chips. When the tillage wedge is in operation, an increase in the angle of action leads to an increase in the separation deformation, which prevails over the shear deformation. The results obtained are in good agreement with experimental data.

This fact, that when cutting the soil, the angle of action is positive, it is necessary to take into account when modeling the processes of soil cutting mechanics in order to obtain a correct scheme of the chip formation process.

Key words: *angle of action; mechanics of cutting brittle materials; destruction mechanics; destruction during cutting; crack; stress intensity factor during cutting.*

На основании многочисленных исследований установлено, что на процесс стружкообразования, в основном, непосредственно влияют следующие факторы:

скорость резания – V ;

угол резания – δ (передний угол – γ);

угол действия – ω ;

сопротивление обрабатываемого материала деформации и разрушению.

В данной работе рассмотрим, как влияет угол действия на характер деформирования в зоне стружкообразования при свободном прямоугольном резании хрупких материалов с образованием трещин и последующим разрушением.

Угол действия ω – это угол между равнодействующей силой резания R и вектором скорости резания V . Данная сила приложена к передней поверхности режущего клина и непосредственно деформирует срезаемый слой материала (рис. 1) [1].

Для используемых на практике условий механической обработки различных материалов угол действия может быть как положительным, так и отрицательным (рис. 2).

Соответственно условия деформации и последующего разрушения материала кардинально меняются, что можно представить графически (рис. 3).

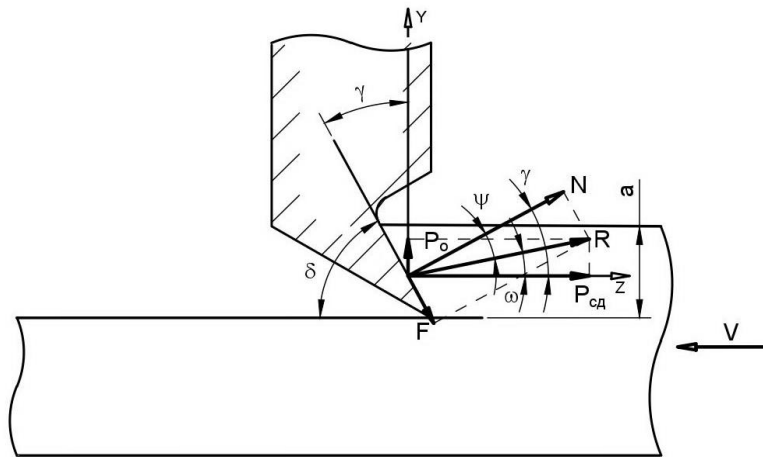


Рисунок 1 – К определению угла действия

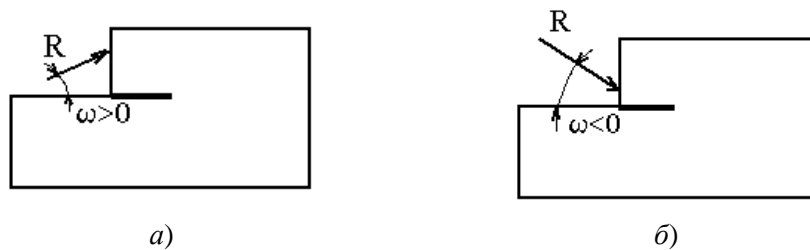


Рисунок 2 – Схемы приложения равнодействующей сил резания при положительном (а) и отрицательном (б) угле действия ω

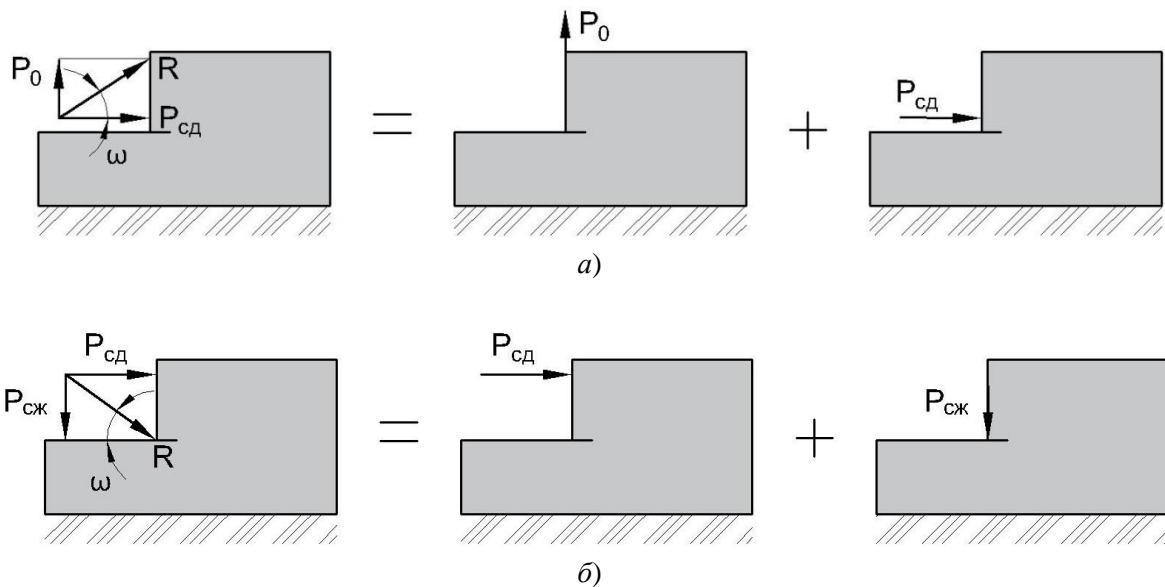


Рисунок 3 – Виды деформации обрабатываемого материала при положительном (а) и отрицательном (б) угле действия ω

При положительном угле действия равнодействующей силы резания действуют нормальные растягивающие напряжения, которые отрывают материал, а также касательные напряжения при деформации сдвига (рис. 3, а). При отрицательном угле действия возможны деформации сдвига и сжатия вызывающие соответственно касательные и нормальные сжимающие напряжения (рис. 3, б).

При свободном прямоугольном резании составляющие силы резания R по характеру вызываемых деформации можно разделить следующим образом: отрывающая сила P_o направлена вверх и отрывает стружку; сдвигающая сила $P_{cd} = R \cos \omega$ вызывает рост трещины; сжимающая сила $P_{сж} = R \sin \omega$ направлена перпендикулярно трещине и тормозит ее развитие, так как стремится захлопнуть, сомкнуть трещину. Сжимающая сила тормозит процесс разрушения при стружкообразовании.

Определим условия определяющие направление силы R и знак угла действия этой силы.

Из рис. 1 можно записать:

$$\omega = 90 - \delta - \Psi, \quad (1)$$

где ω – угол действия;

δ – угол резания;

Ψ – угол трения.

Из соотношения (1) можно записать следующие условия изменения угла действия:

$$\omega < 0 \text{ при } \delta + \Psi > 90^\circ; \quad (2)$$

$$\omega = 0 \text{ при } \delta + \Psi = 90^\circ; \quad (3)$$

$$\omega > 0 \text{ при } \delta + \Psi < 90^\circ. \quad (4)$$

Изменение знака угла действия приводит к изменению направления силы R и ее составляющих. При $\omega > 0$ сила P_o направлена вверх и отрывает стружку, а при $\omega < 0$, сила изменяет направление и становится сжимающим $P_{сж}$ и прижимает стружку (рис. 3).

Из соотношений (2),(3),(4) учитывая, что $\delta = 90^\circ - \gamma$ запишем условия определяющие направление силы резания через другие параметры:

$$\omega < 0 \text{ при } \gamma < \Psi; \quad (5)$$

$$\omega = 0 \text{ при } \gamma = \Psi; \quad (6)$$

$$\omega > 0 \text{ при } \gamma > \Psi. \quad (7)$$

Реализация условия (6) при резании, для создания деформации чистого поперечного сдвига, лежит в основе способа для определения значения критического коэффициента интенсивности напряжений [2].

Используя полученные соотношения, определим углы действия при резании почв.

Согласно приведенным [3] справочным данным, наиболее распространенными углами резания почвообрабатывающего клина являются углы $\delta = 15 \dots 40^\circ$. При этом угол трения Ψ изменяется от $\Psi = 22^\circ$ до $\Psi = 31^\circ$, а коэффициенте трения равен $\mu = 0,4 \dots 0,6$ [3]. Угол действия ω , подсчитанный по формуле (1), изменится в пределах $\omega = 37 \dots 71^\circ$.

Данный результат показывает, что при работе почвообрабатывающего клина выполняется условие (4). Это означает, что угол действия равнодействующей силы резания R положительный и направлен как на рис. 2, а.

Вертикальная составляющая силы резания направлена вверх и отрывает стружку (рис. 3, а). Отсюда следует, что при работе почвообрабатывающего клина увеличении угла действия приводит к росту отрывной деформации, которая превалирует над сдвиговой [4]. Данное утверждение хорошо согласуется с экспериментальными результатами приведенными Пановым И.М. и Ветохиным В.И. [3]. Отметим, что энергоемкость отрывной деформации значительно ниже, чем деформация сдвига.

Данный факт, что при резании почвы угол действия положительный, необходимо учитывать при моделировании процессов механики резания почвы, чтобы получить корректную схему процесса стружкообразования.

Сравнение угла действия при резании почвы и металлов показывает, что он сильно разнится. Так угол действия при свободном резании стали 20Х изменяется в пределах $\omega = -8...20^\circ$ при передних углах резца $\gamma = 5...45^\circ$ [5]. Эти данные свидетельствуют о том, что резание стали происходит преимущественно путем сдвига, в отличие от резания почвы. Из этого следует, что к вопросу использования положений механики резания металлов при моделировании процессов резания почв надо подходить очень аккуратно.

Список литературы

1. Мисиров М.Х., Тарчокова М.А., Мисирова А.М. Определение коэффициента интенсивности напряжений для трещины отрыва и сдвига в задачах резания //Актуальные проблемы и приоритетные инновационные технологии развития АПК региона: материалы Всероссийской научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. Нальчик: КБГАУ, 2015. С. 243-246.
2. Патент 2650613, МПК 7 G01N 3/24 (2006.01) Российская Федерация. Способ определения критического коэффициента интенсивности напряжений при поперечном сдвиге твердого тела / А.К. Апажев, М.Х. Мисиров, А.Х. Габаев, А.М. Мисирова. №2017109045; заявл. 17.03.2017; опубл. 16.04.2018, Бюл. №11. 8 с.: ил.
3. Панов И.М., Ветохин В.И. Физические основы механики почв. Киев: Феникс. 2008. 266 с.
4. Мисиров М.Х., Канкулова Ф.Х. Определение условий для разрушения отрывом и сдвигом при резании почв и грунтов клином // АгроЭкоИнфо. 2018. №1. http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2018/1/st_145.doc
5. Шадский Г.В., Сальников В.С., Ерзин О.А. Динамика процесса резания при вариации переднего угла режущего инструмента // Известия ТулГУ. Технические науки. 2016. Вып.11. Ч. 2. С. 574-584.

УДК 631.3: 632.9: 631.5

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕРБИЦИДНЫХ ШТАНГ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПРИСТВОЛЬНЫХ ПОЛОС ПЛОДОВЫХ НАСАЖДЕНИЙ

Тхагапсова Аида Рафаэльевна,

аспирантка кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
dzhek.91@List.ru

Хажметова Белла Лиуановна, студентка 4 курса
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия

Хажметов Лиуан Мухажевич,
профессор кафедры «Техническая механика и физика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г. Нальчик, Россия
hajmetov@yandex.ru

***Аннотация.** Борьба с сорной растительностью в интенсивных садах является на современном этапе актуальной проблемой. Из-за роста и размножения сорных растений в приствольной полосе плодовых насаждений недобор урожая плодовых культур достигает до 24%. В настоящее время борьбу с сорной растительностью в садах ведутся механическим и химическим способами. Существующий комплекс машин для механической обработки почвы, разработанный для сильнорослых насаждений не удовлетворяет современным требованиям.*

Для внесения гербицида в приствольные полосы плодовых насаждений в садах интенсивного типа используются специальные устройства, состоящие из телескопических

штанг, механизма поворота, отклоняющих секций и распылителей. Опыт использования гербицидных штанг при обработке приствольных полос деревьев показал, что при обходе штамба дерева возникают огрехи, при этом наблюдается неравномерность распределения рабочего раствора, большой расход рабочей жидкости и травмирование штамба дерева.

В связи с этим возникает необходимость поиска путей повышения эффективности использования гербицидных штанг при обработке приствольных полос плодовых насаждений.

Ключевые слова: сад; плодовые насаждения; приствольная полоса; сорные растения; обработка; гербицид; устройство; неравномерность вылива; огрехи.

WAYS TO IMPROVE THE EFFICIENCY OF USING HERBICIDE RODS IN THE PROCESSING OF TRUNK STRIPS OF FRUIT PLANTATIONS

Tkhagapsova Aida Rafaelevna, postgraduate student of the Department of Technical Mechanics and Physics FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
dzhek.91@List.ru

Khazhmetova Bella Liuanovna, 4th year student FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Khazhmetov Liuan Mukhazhevich, Professor of the Department «Technical Mechanics and Physics» FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
hajmetov@yandex.ru

Annotation. Weed control in intensive gardens is an urgent problem at the present stage. Due to the growth and reproduction of weeds in the trunk belt of fruit plantations, the shortage of fruit crops reaches up to 24%. Currently, the fight against weeds in gardens is carried out by mechanical and chemical methods. The existing complex of machines for mechanical tillage designed for high-growth plantings does not meet modern requirements. For chemical treatment of trunk strips in intensive gardens, herbicide rods attached to serial sprayers are used. Developed without proper justification, they do not provide the necessary uniformity of distribution of the working solution over the width of the treated strip, allow significant overspending of expensive drugs, and damage cultivated plants.

In this regard, there is a need to find ways to improve the efficiency of using herbicide rods in the processing of trunk strips of fruit plantations.

Key word: garden; fruit plantings; trunk strip; weeds; processing; herbicide; device; uneven discharge; flaws.

Борьба с сорной растительностью в интенсивных садах является на современном этапе актуальной проблемой. Из-за роста и размножения сорных растений в приствольной полосе плодовых насаждений недобор урожая плодовых культур достигает до 24 %. В настоящее время борьбу с сорной растительностью в садах ведутся механическим и химическим способами [1, 2, 3].

Интенсификация садоводства в нашей республике ведется за счет посадки садов на слаборослых подвоях, которые характеризуются поверхностным размещением корневой системы.

Конструктивные особенности машин, используемые для механической обработки почвы в сильнорослых садах, позволяют максимально приблизиться к ряду плодовых культур и обрабатывать приствольные полосы и около штамбовую зону. Процесс обработки почвы осуществляется почвообрабатывающими орудиями, которые при соприкосновении

со штамбом дерева смещаются от продольной оси трактора и выходят из ряда плодовых культур. Использование данного комплекса машин в садах интенсивного типа приводят к повреждению корневой системы и штамбов деревьев.

В связи этим для борьбы с сорной растительностью в садах интенсивного типа наибольшее применение получил химический способ, за счет использования гербицида. Гербицидная обработка позволяет эффективно бороться с сорняками в саду, не нанося вреда плодовым деревьям [2, 3].

Для внесения гербицида в приствольные полосы плодовых насаждений в садах интенсивного типа используются специальные устройства, состоящие из телескопических штанг, механизма поворота, отклоняющих секций и распылителей. Опыт использования гербицидных штанг при обработке приствольных полос деревьев показал, что при обходе штамба дерева возникают огрехи, при этом наблюдается неравномерное распределение рабочего раствора, большой расход рабочей жидкости и травмирование штамба дерева [2, 3].

Исследования, проведенные К.А. Манаенковым показали, что в процессе обработки приствольной полосы плодовых деревьев секция 2 штанги 1 (рис. 1), двигаясь вдоль ряда плодовых деревьев с определенной скоростью, при встрече со штамбом дерева отклоняется, скользит по штамбу и после схода с нее, возвращается в исходное положение под действием пружины [4]. В процессе движения распылители, установленные на секции 2, распыливают рабочую жидкость на обрабатываемую поверхность, в результате обработки поверхности приствольной полосы К.А. Манаенковым выделены шесть участков, на которых происходит неравномерное распределение рабочей жидкости: где-то происходит повторный излив рабочей жидкости, а некоторые участки не обрабатываются или получают заниженную дозу.

В ходе проведенных исследований установлено, что для качественной обработки приствольных полос сада необходимо проводить два смежных прохода гербицидной штангой с короткими отклоняющимися секциями, обеспечивающими компенсацию неточностей вождения и посадки деревьев в ряду [4].

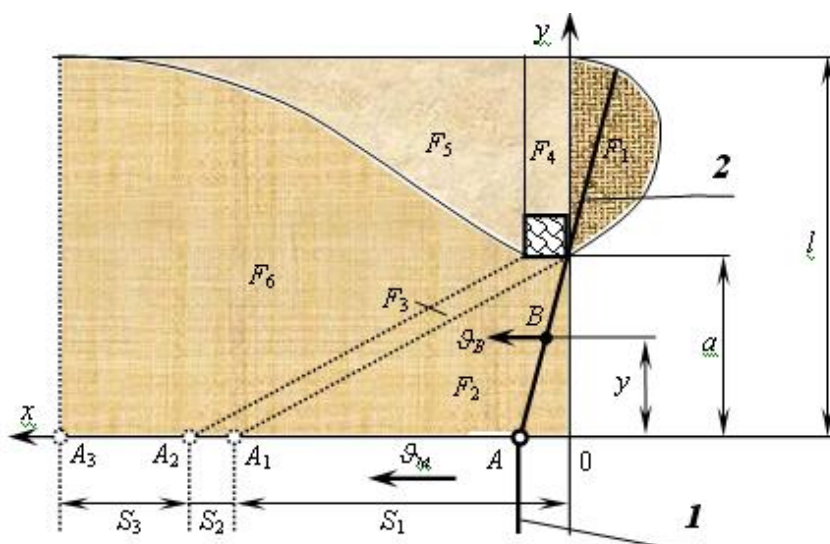


Рисунок 1 – Схема обхода отклоняющейся секцией опорного столба

Проблема неравномерного распределения рабочей жидкости при обходе штамбов отклоняющимися секциями гербицидных штанг решается за счет автоматического удерживания распылителей на заданном удалении от линии ряда. С этой целью предложено устройство для обработки приствольной полосы сада (рис. 2) [5].

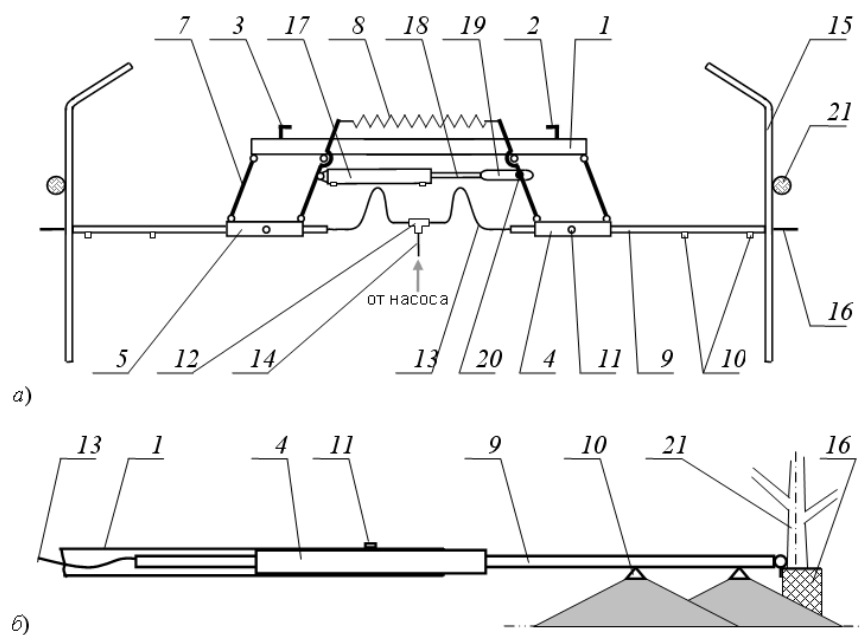


Рисунок 2 – Схема устройства для обработки приствольной полосы сада

Устройство работает следующим образом. Перед началом работы боковые штанги устанавливают по ширине междурядья так, чтобы параллелограммные механизмы 4 и 5 приняли среднее положение.

Рабочая жидкость под давлением из магистрали 14 поступает через тройник 12 и шланг 13 к распылителям 10 боковых штанг 9 и разбрызгивается на почву с одной стороны ряда. Крайние распылители обрабатывают промежутки между стволами в ряду. При смежном проходе ряд обрабатывается с другой стороны (рис. 3). Для защиты штамба дерева от попадания на них рабочей жидкости используется фартук 16.

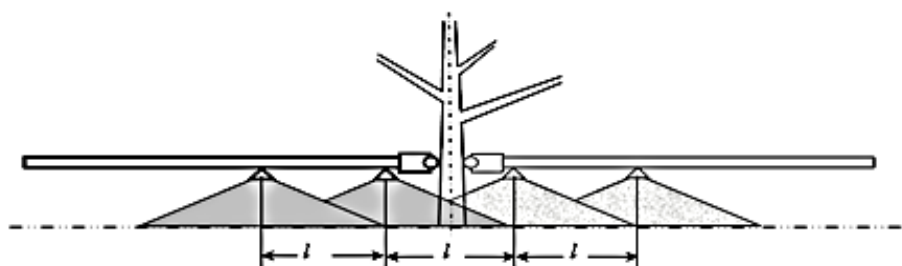


Рисунок 3 – Схема обработки ряда плодовых деревьев

Большой интерес представляет устройство для обработки приствольных полос многолетних насаждений, разработанное сотрудниками Кабардино-Балкарского ГАУ и Сев-КавНИИГиПС (рис. 4) [6].

Устройство для гербицидной обработки приствольных полос многолетних насаждений работает следующим образом.

В процессе работы штамб дерева 7 входит в пространство между лучами-штангами крестообразной рамы. Поворот крестообразной рамы 2 происходит при встрече одной из штанг со штамбом дерева. В это время щеточным рабочим органом 3, закрепленным на соседней штанге, обрабатывается сорная растительность между штамбом дерева. При встрече со следующим штамбом дерева процесс повторяется.

Технический эффект устройства достигается благодаря сочетанию крестообразной рамы с щеточными рабочими органами, что позволяет повысить равномерность распределения рабочего раствора и исключить повреждаемость штамба дерева.

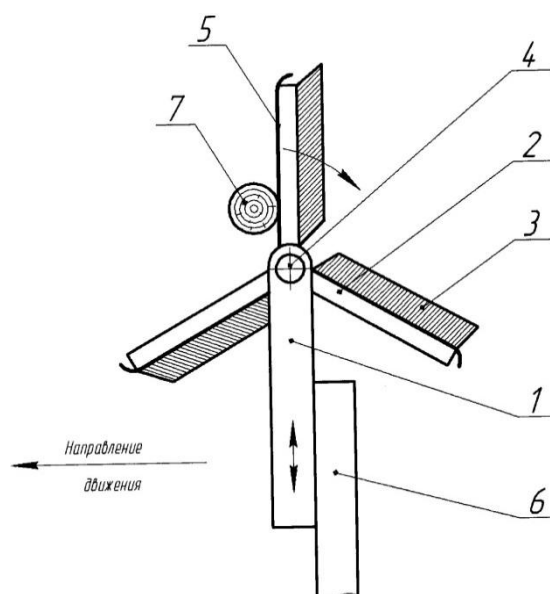


Рисунок 4 – Общий вид устройства для гербицидной обработки приствольных полос многолетних насаждений:

1 – несущая рама; 2 – крестообразная рама; 3 – щеточный рабочий орган; 4 – шарнир; 5 – предохранительное устройство; 6 – прижимное устройство; 7 – штамп дерева

Другим способом повышения эффективности гербицидных штанг при обработке приствольных полос является рациональное размещение распылителей и облегчение конструкции защитного кожуха (фартука). Для осуществления данного способа предложена установка, общий вид которой показан на рисунке 5.

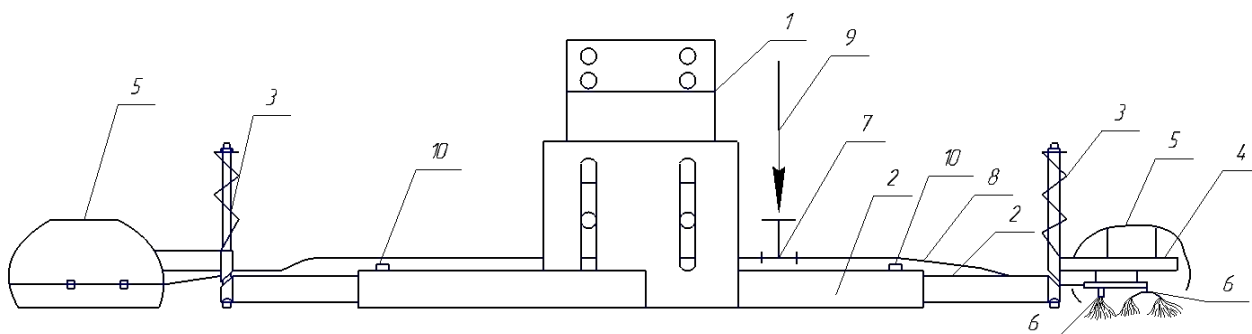


Рисунок 5 – Устройство для обработки приствольных полос плодовых насаждений

Устройство для обработки приствольной полосы деревьев содержит механизм навески 1, телескопическую штангу 2, механизмы поворота 3, гербицидные штанги 4, фартук 5, выполненный из полимерного материала и щелевые распылители 6, причем один щелевой распылитель установлен перпендикулярно в передней части штанги 4, а два других установлены в конце штанги 4 и наклонены относительно друг друга под углом 30° .

Устройство работает следующим образом. Вначале боковые телескопические штанги 2 фиксаторами 10 устанавливаются по ширине междурядья таким образом, чтобы гербицидные штанги 4 находились по оси ряда плодовых насаждений.

Рабочая жидкость под давлением из магистрали 9 поступает через тройник 7 и шланги 8 к распылителям 6, которые одновременно обрабатывают поверхность почвы двух рядов с одной стороны.

При следующем проходе ряды обрабатываются с другой стороны. Фартук 5 предназначен для защиты штамба плодовых деревьев от попадания на них гербицидов.



а



б

Рисунок 6 – Общий вид (*а*) установки для внесения гербицида в приствольные полосы плодовых насаждений, процесс обработки (*б*)

Совместно с научными сотрудниками ФГБНУ СевКавНИИГиПС изготовлена и прошла производственную проверку установка для обработки приствольной полосы плодовых насаждений. Общий вид установки показан на рисунке 6, а основные узлы установки приведены на рисунках 7-8.



Рисунок 7 – Обход штамба плодового дерева поворотной штанги с распылителями



Рисунок 8 – Размещение распылителей на поворотной штанге

Агротехнический эффект устройства заключается в возможности обработки двух рядов плодовых насаждений и пространства между штамбами деревьев без огрехов

Проведенный анализ путей повышения эффективности гербицидных штанг при обработке приствольных полос плодовых насаждений показал, что неравномерное распределение рабочей жидкости и повреждаемость штамба деревьев можно решить за счет:

- автоматического удерживания распылителей на заданном удалении от линии ряда;
- использования штанги с короткими отклоняющимися секциями;
- использования крестообразной рамы с щеточными рабочими органами;
- рационального размещения распылителей на штанге и облегчения конструкции защитного кожуха.

Список литературы

1. Велецкий И.Н. Механизация защиты растений: справочник. М.: Агропромиздат, 1992. 223 с.

2. Завражнов А.И., Манаенков К.А. Проблемы и пути механизации обработки почвы в интенсивных садах // Интенсивное садоводство: матер. науч.-практ. конф. Мичуринск, 2000. Ч. 2. С. 8-13.

3. Завражнов А.И., Манаенков К.А. Энергосберегающая технология и комплекс машин для обработки почвы в интенсивных слаборослых садах: учебное пособие. Мичуринск, 2002. 105 с.

4. Манаенков К.А., Завражнов А.И., Бросалин В.Г. Совершенствование конструкции гербицидной штанги для обработки приствольных полос в саду // Вестник Челябинского государственного агроинженерного университета. Челябинск: Изд-во ЧГАУ, 2008. № 52. С. 66-70.

5. Пат. 2 350 065 Российская Федерация, МПК7 А01М 21/04. Устройство для внесения гербицида в приствольную полосу сада / В.Г. Бросалин, К.А. Манаенков; заявитель и патентообладатель Мичуринский гос. агр. унив. и ООО "Научно-производственный центр «ТехноСад» – №2007121251/12; заявл. 06.06.2007; опубл. 23.03.2009. Бюл. №24. 3 с.: ил.

6. Пат. 2694589 Российская Федерация, МПК7 А01М 21/04. Устройство для гербицидной обработки приствольных полос многолетних насаждений / Л.А. Шомахов, А.К. Апажев, Ю.А. Щекхачев, В.Н. Бербеков [и др.]; заявитель и патентообладатель Кабардино-Балкарский гос. агр. унив. №2018125405; заявл. 10.07.2018; опубл. 16.07.2019. Бюл. №24. 3с.: ил.

УДК 699.86

ВНУТРЕННЯЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИЯ – ТЕРММОДЕРНИЗАЦИЯ ЗДАНИЙ

Хамоков Марат Мухамедович, к.т.н,
доцент кафедры «Энергообеспечение предприятий»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Сохов Азамат Анатольевич, магистрант 3 года обучения
направления «Теплоэнергетика и теплотехника»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Шамурзаев Амир Аркадьевич, магистрант 3 года обучения
направления «Теплоэнергетика и теплотехника»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
e-mail: h-mm_1@mail.ru

***Аннотация.** Сегодня важной задачей является необходимость развития систем теплоизоляционных конструкций и материалов, отвечающих новым повышенным требованиям к теплоизоляции ограждающих конструкций в эксплуатируемых и вновь возводимых зданиях и сооружениях.*

В статье рассматриваются проблемы снижения теплопотерь жилых домов и повышения теплоизоляции существующего жилого фонда. Решение проблем по увеличению энергосбережения является крайне важной задачей. Меры по улучшению теплоизоляции зданий способствуют более рациональному использованию энергии.

Низкое качество ограждений привело к тому, что затраты на отопление 1 м² общей площади жилого дома в среднем по стране составили около 97 кг условного топлива в год, что в 2,5 раза превышает аналогичный показатель в странах с сопоставимыми с Россией климатическими условиями от 2,5 до 3 раз.

***Ключевые слова:** повышения теплозащиты; ограждающие конструкции; внутреннее утепление; теплоизоляция; теплопотери; утеплительные материалы; энергосбережение.*

INTERNAL THERMAL INSULATION – THERMAL MODERNIZATION OF BUILDINGS

Khamokov Marat Mukhamedovich, Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor of the Department of Power Supply of Enterprises
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Sokhov Azamat Anatolievich, Master's student 3 years
of study direction «Heat power and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Shamurzaev Amir Arkadievich, Master's student 3 years
of study direction «Heat power engineering and heat engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation. *Today, an important task is the need to develop systems of thermal insulation structures and materials that meet new increased requirements for thermal insulation of enclosing structures in operated and newly erected buildings and structures.*

The article discusses the problems of reducing the heat loss of residential buildings and increasing the thermal insulation of the existing housing stock. Solving the problems of increasing energy savings is an extremely important task. Measures to improve the thermal insulation of buildings contribute to a more rational use of energy.

The low quality of fences led to the fact that the cost of heating 1 m² of the total area of a residential building on average in the country amounted to about 97 kg of standard fuel per year, which is 2,5 times higher than in countries with climatic conditions comparable to Russia from 2,5 to 3 times.

Key words: *increasing thermal protection; Walling; internal insulation; thermal insulation; heat loss; insulation materials; energy saving.*

Системы внутренней теплоизоляции хорошо известны зарубежной строительной практике и конкурентоспособны внешней теплоизоляции благодаря более низким затратам.

Наиболее распространенными способами внутренней теплоизоляции, освоенными за рубежом, являются следующие:

- приклеивание или механическое крепление к стенам двухслойных плит заводского изготовления, включающих теплоизоляционный слой и гипсокартонную облицовку;
- нанесение слоя штукатурки по приклеенному к стенам плитному утеплителю;
- устройство дублирующей стену теплоизолированной перегородки с применением различных крупноформатных плит заводского изготовления;
- устройство дублирующей теплоизолированной перегородки с применением кирпичной или каменной кладки.

В каждом конкретном случае конструкция выбирается в зависимости от предъявляемых требований к ударной прочности, огнестойкости, тепло- и звукоизолирующей способности, от климата и влажного режима помещения [1].

В учебных и некоторых других общественных зданиях для обеспечения более высоких требований к огнестойкости и звукоизоляции применяют плиты с минерало- или стекловолоконным теплоизоляционным слоем. Клей наносят на плиты мазками или полосолами, обеспечивающими воздушный зазор между стеной и плитой 5-10 мм (рис. 1-а). Для создания более широкой воздушной полости плиты наклеивают через прокладки из плитного теплоизоляционного материала (рис. 1-б). Если стена имеет выступы и неровности, плиты к стенам крепят механически через деревянные рейки, пропитанные инсекто-фунгицидным составом, или гнутые стальные оцинкованные профили. Выступающие углы усиливают уголком из стального оцинкованного листа, пластмассы или оклеивают по-

лосой из ткани. В торец обычно закладывают деревянный брус. Во влажных помещениях под плиты намоноличивают бетонный цоколь или укладывают пластмассовый швеллер [2].

В качестве утеплителя под штукатурку используют плиты из пенополистирола с желобками в виде ласточкина хвоста для лучшего сцепления со штукатурным слоем, а также цементно-стружечные плиты и плиты из пробки. Раствор, обычно гипсовый, наносят толщиной 2 см (рис. 1-в).

Внутренняя теплоизоляция в виде дублирующей стену перегородки устраивается при необходимости создания вентилируемого промежутка между стеной и системой теплоизоляции в условиях влажного (морского) климата. Обычно применяют трехслойные плиты заводского изготовления с промежуточным теплоизоляционным слоем и обшивками из гипсокартонного листа (рис. 1-з). Также применяют плиты с гипсокартонными обшивками и промежуточным слоем в виде решетчатого пространственного картонного каркаса, цементно-стружечные и древесно-стружечные плиты. Перегородку возводят обычным способом по горизонтальным или вертикальным направляющим из деревянных брусьев.

В тех помещениях, где предъявляются повышенные требования к механической прочности стен, и в условиях очень влажного климата, применяют конструкцию в виде дублирующей теплоизолированной перегородки с кирпичной или каменной кладкой. Каменную перегородку возводят толщиной 5 см по упругой прокладке (например, из пробки), во влажных помещениях на бетонном цоколе. В промежутке между стеной и перегородкой закладывают плитный утеплитель. Систему соединяют со стеной стержневыми анкерами из нержавеющей стали, заделываемыми в кладку стены и перегородки из расчета 2 шт./м² (рис. 1-д).

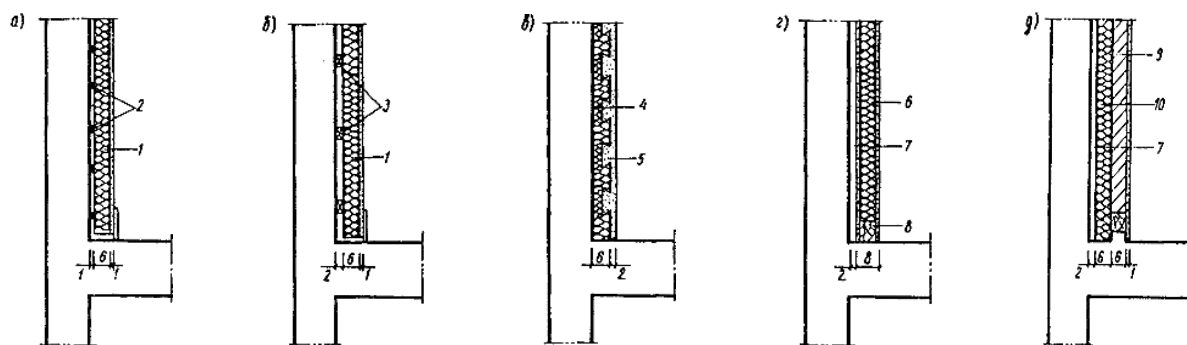


Рисунок 1 – Внутренняя теплоизоляция стен двухслойными плитами, приклеенными непосредственно к стене (а), через прокладки (б), со слоем штукатурки по приклеенному плитному утеплителю (в), с помощью дублирующей перегородки из трехслойных плит (з) и из кирпичной кладки и плитного утеплителя (д):

1 – двухслойная плита из эффективного утеплителя и гипсокартонной облицовки; 2 – клей; 3 – прокладка; 4 – плитный утеплитель с желобчатой поверхностью; 5 – штукатурка; 6 – трехслойная плита из слоя эффективного утеплителя с гипсокартонными обшивками; 7 – воздушный промежуток; 8 – деревянный брус; 9 – оштукатуренная кладка; 10 – плитный утеплитель

В помещениях с влажным режимом эксплуатации со стороны помещения устраивают пароизоляционный слой. В помещениях с обычным влажностным режимом дублирующую перегородку часто выполняют из пазогребневых гипсовых плит толщиной 5-6 см из расчета 3 шт./м², которые одновременно служат утеплителем. Для равномерной передачи нагрузки под плиты устраивают деревянный или бетонный цоколь.

В нашей стране было разработано, но не получило широкого распространения несколько вариантов внутренней теплоизоляции стен:

- древесно-волоконистые плиты толщиной 25 мм по асбоминватному напылению 25 мм;
- штукатурный слой 20 мм по асбоминватному напылению 25 мм;

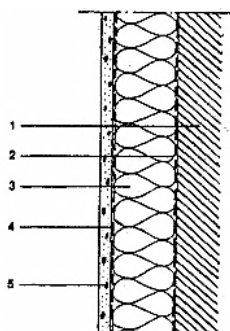
- фенольно-резольный пенопласт 25 мм с наружным слоем из гипсокартонного листа 10 мм;
- один-два слоя древесноволокнистых плит.

Системы теплоизоляции крепят к стенам на клею или механически по антисептированным деревянным рейкам сечением 50×25 мм [3].

Внутренняя теплоизоляция была применена в ряде зданий Железноводска, Куйбышева, Большие Борки Калининской обл. и др.

Российская фирма «Гипрок», занимающаяся «сухим строительством», для внутреннего утепления предлагает в качестве поверхностного слоя гипсокартонные плиты (GN 13, GEK 13, GN 6), которые обязательно предусматривают дополнительный пароизоляционный слой до слоя теплоизоляции (минеральной ваты) со стороны помещения (рис. 2).

К недостаткам систем внутренней теплоизоляции можно отнести: необходимость в некоторых случаях выселения жильцов для производства ремонтных работ, сокращение жилой площади (незначительное).



*Рисунок 2 – Внутренняя теплоизоляция наружной стены:
1 – существующая стена; 2 – существующее водонепроницаемое покрытие; 3 – теплоизоляционный слой; 4 – новый барьер для влаги; 5 – гипсокартонная плита Гипрок (GN 13)*

К преимуществам утепления стен изнутри можно отнести: выборочные ремонтные работы, круглогодичные работы, возможность применения различных эффективных теплоизоляционных материалов; не обязательно защищать теплоизоляцию от атмосферных воздействий, они биостойки; на поверхностях можно наносить сложные элементы и формы; введение в конструкцию вспенивающихся масс (материалов с мелкопористой структурой и малой насыпной плотностью) позволяет получить монолитную теплоизоляцию без швов в полостях панелей и в полостях между оконными и дверными коробками и стенами [2].

С внутренней изоляцией инерция здания уменьшается, ограждающие конструкции быстрее нагреваются до желаемой температуры и быстрее достигается комфортное состояние внутри помещений, так как внутренняя изоляция менее массивна и легче, чем основной несущий слой внешнего ограждения. А значит, системе отопления требуется меньший нагрев наружных стен, что снижает затраты на отопление, что приводит к значительной экономии энергоресурсов.

Список литературы

1. Авдеев Г.К., Дмитриев А.Н. Физико-механические теплозащитные показатели металлических ограждающих конструкций типа «ПТАР» с утеплителем из фенолформальдегидных пенопластов // Тепловая эффективность наружных ограждающих конструкций. М., 1988. С. 71-74.
2. Иванова Ю.В. Разработка внутренних утеплительных панелей для наружных стен реконструируемых зданий: диссертации канд. техн. наук. Санкт-Петербург., 2002 171 с.
3. Александров Н.Г. Термоблокада очагов выпадения конденсата в наружных стенах жилых домов // Жилищ. стр-во. 2000. № 11. С. 29.
4. Хамоков М.М., Шхагапсоев А.Э., Кушаев С.Х. Повышение тепловой эффективности здания при внутреннем утеплении наружных стен / VI Международной научно-практической конференции памяти профессора Б.Х. Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ. 2019. №6.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОСАДКИ КАРТОФЕЛЯ

Хамхоев Б.И., к. с.-х. н.,
старший преподаватель

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», Магас, Россия

Дзармотов С., старший преподаватель,

ФГБОУ ВО «Ингушский государственный университет», Магас, Россия;

Байбулатов Т.С., доктор технических наук, профессор
ФГБОУ ДПО «Дагестанский ИПКК АПК», Махачкала, Россия

***Аннотация.** В статье обоснована эффективность использования усовершенствованной конструкции картофелесажалки КСМ-4, которая заключается в сокращении проходов машин по полю, снижении уплотняющего воздействия на почву, сокращении потерь препарата (стимулятора роста), повышении качества обработки поверхности клубня при посадке, уменьшении вредного воздействия на окружающую среду и повышении продуктивности картофеля.*

***Ключевые слова:** картофель, посадка, картофелесажалка, стимуляторы роста.*

IMPROVING THE PROCESS OF PLANTING POTATOES

Khamkhoev B.I.,

Candidate of Agricultural Sciences, Senior Lecturer
FSBEI HE «Ingush State University», Magas, Russia

Dzarmotov S., Senior Lecturer,

FSBEI HE «Ingush State University», Magas, Russia

Baybulatov T.S.,

Doctor of Technical Sciences, Professor,
FSBEI DPO «Dagestan IPKK APK», Makhachkala, Russia

***Abstract:** the article substantiates the effectiveness of using the improved design of the KSM-4 potato planter, which consists in reducing the passage of machines through the field, reducing the compacting effect on the soil, reducing the loss of the drug (growth stimulator), improving the quality of tuber surface treatment during planting, reducing the harmful impact on the environment and increasing potato productivity.*

***Key words:** potatoes, planting, potato planters, growth stimulators.*

В последние годы в мировом машиностроении преобладает тенденция создания комбинированных машин и агрегатов, способствующих уменьшению энергетических затрат, исключающих многочисленных проходов по полю и сокращению агротехнических сроков выполнения полевых работ.

Поэтому, совмещение технологических процессов или операций при посадке картофеля имеет практическое значение и исследования направленные для решения данного вопроса являются актуальными.

Проведены достаточно исследований влияние регуляторов роста на рост, развитие, урожайность и качество картофеля в различных регионах России [4, 5, 6, 7, 8, 9], а в республике Ингушетия данные вопросы недостаточно изучены, а исследования возможности применения стимуляторов роста одновременно с посадкой картофеля ни кем не проводились и представляют большой практический интерес.

Применение удобрений и средств защиты растений приводит повышается себестоимость производства картофеля и ухудшению экологической обстановки в агроценозах, вследствие чего появляется потребность в поиске экономически эффективных и экологически чистых агроприемов, направленных на повышение его урожайности [1, 2, 3]. К числу перспективных приемов относится обработка семенного материала и посадок картофеля регуляторами роста с целью изменения и активизации процессов жизнедеятельности растений [10].

Практика применения машин и агрегатов для внесения стимуляторов роста при посадке картофеля показывают не высокую эффективность качества работы, так как при распылении форсунками клубень практически не успевает покрыться препаратом, так как распыляющие форсунки установленные в объемных камерах сошников не успевают покрывать клубень картофеля за период отрыва клубня от ложечки и за время полета до борозды.

Основной задачей поставленной нами является улучшение качественных показателей обработки клубней картофеля препаратом при посадке, путем рационального размещения форсунок и выбора оптимальных параметров и режимов их работы. А основная цель сводится к сокращению потерь препарата (стимулятора роста) и повышению качества обработки клубней при посадке картофеля, уменьшение вредного воздействия на окружающую среду, повышение продуктивности картофеля и обеспечение её универсальности за счет простоты конструкции и возможности изготовления в хозяйственных условиях.

Вышеуказанные показатели можно достичь при использовании предлагаемого нами усовершенствованной конструкции картофелесажалки, выполненной на базе КСМ-4 (рисунк 1), на которой рабочие органы (форсунки) установлены в бункере и создают такие условия, которые исключают потери препарата и попадания излишек на почву, так как они расположены в зоне питательного ковша и высаживающего аппарата. Распыленный препарат, и не попавший на клубни картофеля в ложечках оседает на клубни, находящиеся в питательных ковшах. К питательным ковшам все время поступают новые порции клубней, которые под действием шнека и ворошилки активно перемешиваются и в дальнейшем направляются к ложечкам, которые в свою очередь так же перемешивают и забирают по одному клубню.



Рисунок 1 – Усовершенствованная конструкция картофелесажалки КСМ-4

Предлагаемая конструкция включает в себя емкость для рабочей жидкости, арматуру (трубопроводы), форсунки для распыления препарата и покрытия клубней. Благодаря правильной установке форсунок изменяются объемы и параметры подачи препарата. В результате, значительно уменьшается объем необходимой жидкости с препаратом, уменьшается количество жидкости на поверхности клубня и исключается попадания на поверхность почвы. В результате совмещения операций протравливания и посадки позво-

ляет сократить затраты и увеличить производительность. Данная конструкция картофеле-сажалки позволяет: совмещать технологические операции обработки клубней стимулятором роста и посадки картофеля, тем самым сократить количество проходов по полю, сохранить экологию почвы и окружающей среды, а также снизить энергетические затраты.

Список литературы

1. Абдулаев М.Д., Исламов М.Г., Магарамов Б.Г., Байбулатов Т.С. Технология внутр-рипочвенного внесения жидких органических удобрений // Научное обозрение. 2015. № 24. С. 119-122.

2. Байбулатов Т.С. и др. Обоснование и результаты исследований технологии внутр-рипочвенного внесения жидких органических удобрений // Проблемы развития АПК региона. Махачкала, 2018. №1(33). С. 109-113.

3. Байбулатов Т.С., Хабибов С.Р., Хамхоев Б.И. Совершенствование технологического процесса уборки картофеля // Проблемы развития АПК региона. 2019. №1(37). С. 15-20.

4. Байрамбеков Ш.Б. Методические указания по применению регуляторов роста растений на овощных, бахчевых культурах и картофеле. Астрахань: Новая линия, 2009.

5. Галеев Р.Р., Порядина Е.А. Эффективность использования регуляторов роста на картофеле // Анализ современных аграрных проблем: тезисы докладов научно-практ. конф. ученых НГАУ и Гумбольдского университета. Новосибирск, 1995. С. 13-14.

6. Горынцев А.В. и Бондарева И.Н. Эффективность применения стимуляторов роста при возделывании картофеля // Вестник ПГГПУ. Серия № 2. 2017. №2. С. 27-33.

7. Жукова П.С. Использование регуляторов роста для повышения продуктивности картофеля // Тезисы докладов пятой международной конференции «Регуляторы роста и развития растений». М.: Издательство МСХА, 1999. С. 185.

8. Сердеров В.К. Применение регуляторов роста на картофеле // Актуальные вопросы картофелеводства: материалы конференции молодых ученых ВНИРЖХ. М.: ВНИИКСХ, 1985. С. 181-191.

9. Ханиева И.М., Ворокова М.З., Езиев А.Х., Альмова М.С. Эффективность применения регуляторов роста на посевах картофеля в степной зоне КБР. Нальчик, 2019. С. 30-31.

10. Хамхоев Б.И., Байбулатов Т.С., Албаков А.Б. Рост и развитие картофеля в зависимости от применения стимуляторов роста в условиях Республики Ингушетия // Известия Дагестанского ГАУ. Махачкала, 2020. №2(6). С. 31-34.

РАЗДЕЛ V

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООБУСТРОЙСТВА, СТРОИТЕЛЬСТВА И ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВА

УДК 626.8

МЕТОДИКА ИЗЫСКАНИЙ СЕЛЕВЫХ БАССЕЙНОВ

Анаев Махти Тасимович,

научный сотрудник лаборатории гидрологии горных территорий
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
Кабардино-Балкарский Республика, Нальчик, Россия
mahti.anaev@yandex.ru;

Гегиев Касболат Адальбиевич, канд. техн. наук,
зав. лабораторией гидрологии горных территорий
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»

Кабардино-Балкарский Республика, Нальчик, Россия
Гергокова Зайна Жамаловна, научный сотрудник
лаборатории геоэкологического мониторинга
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
Кабардино-Балкарский Республика, Нальчик, Россия
zayna.gerg@mail.ru

Амшоков Батыр Хаширович, к.т.н.,
доцент кафедры природообустройство
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
ambat72@mail.ru

***Аннотация.** Введении раскрыто значение и актуальность темы, изложены виды исследования и методы изучения селей. Освещен способ определения гидрографических (морфометрических) характеристик селевых бассейнов по бумажным картам разных масштабов, а также с использованием геоинформационной системы (ГИС) и электронных цифровых карт.*

***Ключевые слова:** сель, селевой бассейн, морфометрическая характеристика, гидрографическая скорость.*

METHOD OF EXPLORATION OF MURDER BASINS

Anaev Makhti Tasimovich, Researcher, Laboratory of Hydrology
of Mountain Territories, Federal State Budgetary Institution
«High-Mountain Geophysical Institute»
Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia
mahti.anaev@yandex.ru

Gegiev Kasbolat Adalbievich, Cand. tech. sciences, head. laboratory
of hydrology of mountain areas of the Federal State Budgetary Institution
«High Mountain Geophysical Institute»
Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia

Gergokova Zayna Zhamalovna, Researcher of the Laboratory of Geoecological Monitoring of the Federal State Budgetary Institution «High Mountain Geophysical Institute»
Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia
zayna.gerg@mail.ru

Amshokov Batyr Khashirovich, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of the Department of Environmental Engineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
ambat72@mail.ru

Abstract. *The introduction reveals the importance and relevance of the topic, outlines the types of research and methods for studying mudflows. The method for determining the hydrographic (morphometric) characteristics of mudflow basins using paper maps of different scales, as well as using a geographic information system (GIS) and electronic digital maps is described.*

Key words: *mudflow, mudflow basin, morphometric characteristics, hydrographic velocity.*

Введение. Обобщение опыта натурных исследований и методов расчетов основных параметров селевых бассейнов и потоков, практическое приложение его результатов при проектировании надежных селезащитных сооружений является одной из важнейших задач науки и практики, что подтверждает актуальность темы статьи.

Научный и практический опыт по исследованию селей и борьбе с ними на Северном Кавказе было накоплено в основном за последние 80-90 лет. Однако до настоящего времени ещё нет достаточно надежных, теоретически обоснованных методов прогноза активизации селепроявлений, ведения единого каталога базы данных селевых бассейнов, слабо разработаны способы борьбы с селевыми потоками. Основным недостатком в изучении многофакторного селевого процесса защитных сооружений является отсутствие комплексности при проведении исследования и систематизации научного анализа достоверных полученных материалов.

Не может быть подменено ни экспериментальным, ни теоретическим его изучением, дешифрованием аэрофотоснимков селевых бассейнов и лишь в сочетании с полевыми исследованиями ключевых однотипных участков, эти методы могут дать полную картину селевой деятельности в конкретной долине и на его водосборе.

При комплексном изучении (исследовании) селевых бассейнов необходимо учитывать требования нормативных документов по инженерно-геодезическим, геологическим, гидрогеологическим, гидрологическим, метеорологическими изысканиями и др. [1-4].

По назначению селевые исследования подразделяются на два вида:

а) региональное обследование селевых бассейнов, например, по республикам Северного Кавказа с детализацией по административным районам;

в) крупномасштабные исследования отдельных селеопасных бассейнов с целью разработки рабочих проектов противоселевых мероприятий.(на примере р.р. Герхожан и Камык-суу и др. в районе г.Тырныауза).

Методы изучения селей можно сгруппировать в три основных блока:

Первый блок – полевые методы, включают маршрутные, полустационарные, стационарные исследования селевых водотоков и их водосборных бассейнов.

Второй блок – оценочный, включает картографирование селей и дешифрование аэро- и космических снимков с оценкой селевой опасности и районирования селеопасных территории.

Третий блок – расчетный, включает определения количественных морфометрических характеристик (площадь, высота, уклон водотока и др.) селевого бассейна и разработка теоретических методов расчета основных параметров водно-селевого потока (скорость, расход, объём выноса и др).

Определение гидрографических характеристик бассейна картографическим способом. Основной задачей гидрологических исследований селевых бассейнов является определение научно обоснованных гидроморфологических значений (площадь бассейна, длина русла, уклон, крутизна склона и др.) и гидрологических параметров (скорость, расход, объём и др.) При исследовании гидрографических характеристик селевых бассейнов картографическим способом, даже с использованием всех имеющихся картографических материалов и результатов полевого обследования, не всегда удается точно установить их морфометрические характеристики, поскольку эти работы выполнялись различными организациями и специалистами разных квалификаций.

Метод гидрологических исследований состоит из двух разделов:

1) – метод вычисления гидрографических характеристик для водосбора селевых рек производится по бумажной топографической карте М 1:100000, 2000г. изд. с помощью палетки 0,25 × 0,25 см. и курвиметра КУ-А Картографические работы выполняются в две руки, независимо друг от друга и недопустимо больших расхождений результатов [5].

2) – метод определения гидрографических характеристик для водосбора селевой реки выполняется по цифровой карте с использованием ГИС «Панорама», или с помощью программы ArcGIS 10.1 с использованием карт масштаба 1:25000, 1:50000, 1:100000 и космических снимков территории Северного Кавказа. При этом обновление гидрографических характеристик производилось с истечением времени, т.к. поверхность водосборов претерпевает изменения под воздействием естественных причин и хозяйственной деятельности человека [6].

Вывод: Результаты всех методов изучения (исследования) используются в прикладных целях – при создании каталога базы данных с картосхемой, организации мониторинга селеопасных водотоков, разработке методов прогноза активизации селепроявления и вероятного схода селя, а также расчетное обоснование проектов селезащитных сооружений и мероприятий по снижению склоновых опасных явления (оползни, эрозии, камнепады).

С накоплением данных о селепроявлениях появилась необходимость в их систематизации и цифровизации на ЭВМ. Она нужна для развития как селеведения, так и для проектных организаций при разработке надежных проектов защиты от селей. Формой такой систематизации служит кадастр селевых бассейнов, который при составлении необходимо дополнением усовершенствованных и научно обоснованных методов определения количественных характеристик, и дополнить обоснованными характеристиками (параметров) как новых выявленных селевых водотоков, так и ранее описанных в научных источниках и архивных материалах.

Список литературы

1. Гуринов М.В., Шеко А.Н. Методическое руководство по комплексному изучению селей. М.: Издательство «Недра», 1971. 164 с.
2. Рубцов Е.А., Разумов В.В. Методика инженерно-географических изысканий при проектировании селезащитных народнохозяйственных объектов на Северном Кавказе // Труды ВГИ №78. М.: Гидрометеиздат, 1989.
3. Флейшман С.М. Сели. Ленинград: Гидрометеиздат, 1978. 171 с.
4. Перов В.Ф. Селеведение. МГУ, 2012. 271 с.
5. СП 1325800.20 «Инженерные изыскания для строительства в районах развития селевых процессов». М., 2019 (дата введения 6.05.2020). 82 с.
6. Р52.08.874-2018 (Рекомендации) «Определение гидрографических характеристик картографическим способом». СПб., 2018. 172 с.
7. Залиханов М.Ч., Аджиев А.Х. и др. Экологическая и прикладная геоморфология. «Оценка максимального объёма твердых отложений для селей различных генетических типов на территории Северного Кавказа» // Геоморфология. М., 2018. С. 24-31.

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО, КАК ВАЖНЕЙШИЙ ИНСТРУМЕНТ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ

Ахматова Марьям Хабибулаховна, старший преподаватель
кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Аннотация. Важнейшая задача государства состоит в осуществлении работы по выделению в составе земельного фонда страны земель федерального значения, обеспечении управления использованием этих земель и сбора соответствующих платежей в федеральный бюджет. Контроль за рациональным использованием и охраной земель осуществляется государством в лице его уполномоченных органов и должностных лиц, а также иными (невластными) субъектами – общественными организациями, собственниками земельных участков, землевладельцами, землепользователями, арендаторами.

Ключевые слова: земельные ресурсы, землеустройство, земельный налог, арендная плата, земельный участок.

LAND MANAGEMENT AS AN IMPORTANT TOOL FOR INCREASING THE EFFICIENCY OF AGRICULTURAL LAND USE

Akhmatova Maryam Khabibulakhovna, Senior Lecturer
of the Department of Land Management and Real Estate Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Annotation. *The most important task of the state is to carry out work on the allocation of federal lands as part of the country's land fund, ensuring the management of the use of these lands and collecting the corresponding payments to the federal budget. Control over the rational use and protection of land is carried out by the state in the person of its authorized bodies and officials, as well as by other (powerless) entities – public organizations, land owners, landowners, land users, tenants.*

Key words: *land resources, land management, land tax, rent, land plot.*

Обеспеченность страны земельными ресурсами – важнейший экономический и политический фактор развития общественного производства. Наличие земельных ресурсов дает широкий простор для экономического развития страны.

Проблему земельных преобразований в России стратегически следует решать не только и не столько в сфере земельной собственности, а в сфере прав на способы и результаты использования земельных ресурсов как объекта хозяйствования. На этом важном принципе и должна базироваться современная земельная политика.

За последние десятилетия на территории России практически созданы основы нового земельного строя: ликвидирована государственная монополия на землю, осуществлен переход к многообразию форм земельной собственности; проведено бесплатное перераспределение земли в пользу граждан; введено платное землепользование; основная часть сельскохозяйственных земель передана в частную собственность; земли лесного фонда, природоохранные и другие наиболее ценные земли находятся в государственной собственности; выполнены значительные объемы земельно-кадастровых работ; созданы объективные условия для оборота земли. Вместе с тем, в эти годы государство выпустило из рук стратегическое управление земельно-ресурсным потенциалом. Это обернулось ростом темпов деградации земель, свертыванием работ по повышению плодородия почв и обу-

ройству земель, крайней слабости материальной базы АПК, отсталости его инфраструктуры, неэффективности городского землепользования.

Экономическая оценка земли не должна отрицать принцип общественного достояния. Реальная оценка участка необходима для правильного определения социально-экономического эффекта. Кроме того, в малоземельных республиках, каковой является Кабардино-Балкария, компенсация изъятых земель другими участками практически невозможна. В первую очередь это касается плодородных земель, на которых можно выращивать технические культуры, а также земель, содержащих в своих недрах природные богатства.

По подсчетам ученых, из сопоставления прироста населения мира, оценки потерь пашни в результате эрозии, засоления, строительства, возможного роста урожайности, с учетом того обстоятельства, что на земном шаре сейчас около 1 млрд. человек голодает, следует, что в мире ежегодно нужно водить в сельскохозяйственный оборот около 40 млн. га новых земель.

В целом ряде стран, в том числе и в России, за последние годы происходит обратный процесс – сельскохозяйственные земли выходят из оборота. Наблюдается снижение плодородия почв, урожайности сельскохозяйственных культур. Вынос питательных веществ из почвы не возмещается количеством вносимых органических и минеральных удобрений. Ежегодно площадь полностью нарушенных земель в России увеличивается примерно на 100 тыс. га, из них рекультивируется менее 20%.

К антропогенным причинам выбытия земель из сельскохозяйственного использования прибавляется выбытие по естественно-природным причинам: эрозии, засоления почв.

В этой ситуации обостряется продовольственная проблема. Россия на сегодняшний день является крупным импортером продовольствия, все чаще обсуждается вопрос угрозы продовольственной безопасности страны.

Причиной сложившегося положения дел в сельском хозяйстве является нерешенность аграрного вопроса, вопросов регулирования земельных отношений, повышения эффективности использования земли.

Рыночные механизмы в чистом виде даже в развитых странах не обеспечивают решение стратегических задач организации рационального землепользования, охраны земель, устойчивой продовольственной и экологической безопасности. В России, следовательно, необходимо реализовать такой принцип эффективного землепользования, как органическое сочетание государственной поддержки рационального землепользования и землесбережения и рыночных механизмов саморегулирования. Система государственного регулирования должна, как минимум, включить следующие направления: правового обеспечения; финансово-кредитной поддержки; инфраструктурного и информационного обеспечения; страхования от чрезвычайных происшествий и стихийных бедствий; научного обеспечения; организации подготовки кадров.

При этом необходимо постоянно учитывать весьма важное обстоятельство, которое заключается в том, что экономика России – это многорегиональный организм, функционирующий на стыке вертикальных (центр-регионы) и горизонтальных взаимодействий.

Зарубежный опыт показывает, что нерегулируемые рыночные отношения в чистом виде не могут решить региональные проблемы.

Важнейшая задача государства состоит в осуществлении работы по выделению в составе земельного фонда страны земель федерального значения, обеспечении управления использованием этих земель и сбора соответствующих платежей в федеральный бюджет. Контроль за рациональным использованием и охраной земель осуществляется государством в лице его уполномоченных органов и должностных лиц, а также иными (невластными) субъектами – общественными организациями, собственниками земельных участков, землевладельцами, землепользователями, арендаторами.

Основная задача государственного контроля за использованием и охраной земель – это обеспечение исполнения земельного законодательства, соблюдения установленных

требований (норм, правил, нормативов), выполнения мероприятий по охране земель органами государственной власти, местного самоуправления, юридическими лицами, их должностными лицами, а также гражданами (ст. 71 Земельного кодекса). Цель государственного земельного контроля заключается в сохранении земли как природного ресурса, основы жизни и деятельности граждан России.

Назначение землеустройства определено в ст. 68 Земельного кодекса. В ней указывается, что землеустройство включает в себя мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства и установлению их границ на местности (территориальное землеустройство), организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации. При проведении землеустройства производится изучение состояния земель в целях получения информации об их количественном и качественном состоянии.

Инвентаризация земель необходима для уточнения или установления местоположения объектов землеустройства, их границ (без закрепления на местности), выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель.

Приниматься государственные управленческие решения и реализовываться права собственника на федеральном, региональном и местном уровнях должны только на основе материалов прогнозирования и планирования землепользования.

Повышение эффективности российского сельскохозяйственного землепользования должно идти за счет решения комплекса общих и частных проблем, таких как развитие многообразия форм собственности, в том числе на землю; совершенствование земельных отношений, в первую очередь через развитие залоговых и арендных институтов; реформирование системы налогообложения путем установления единого сельскохозяйственного (земельного) налога.

В связи с последним важной для реформирования земельных отношений задачей является осуществление на всей территории государственной кадастровой оценки земли и обеспечение перехода на систему земельных платежей, формирующихся исходя из рентной стоимости земли. Анализ системы земельных платежей (платность землепользования в России введена с 1992 года) показал, что она не отвечает современным требованиям создания системы экономического регулирования земельных отношений и управления земельными ресурсами. Причины этого несоответствия состоят в том, что земельными платежами охвачено менее трети земельного фонда; низки ставки платежей; существует огромное количество льготников, освобожденных от платежей; средства от земельных платежей используются нецелевым образом; ограничен набор форм платы за землю. В связи с этим, очевидно, что в действующую систему земельных платежей необходимо срочно внести серьезные изменения. При их подготовке следует исходить из того, что ставки земельных платежей должны быть экономически значимыми и строго соответствовать рентной доходности соответствующего земельного участка; земельные платежи должны быть обязательными для всех без исключения землепользователей; льготное налогообложение должно регулироваться только размерами и сроками уплаты платежей и сборов; система платежей за землю, кроме земельного налога и арендной платы, должна включать и единовременные платежи за изменение целевого использования сельскохозяйственных угодий, а также сборы от сделок с землей, за пользование земельной информацией, штрафы; земельные платежи необходимо устанавливать неизменными на трех – пятилетний срок.

Размер земельного налога не зависит от результатов хозяйственной деятельности собственников земли, землевладельцев, землепользователей и устанавливается в виде стабильных платежей за единицу земельной площади в расчете на год. Ставки земельного налога пересматриваются в связи с изменениями не зависящих от пользователя земли условий хозяйствования (инфляция, финансовая реформа и т.п.).

В настоящее время перечень случаев полного освобождения от уплаты земельного налога приведен в ст. 12 Закона РФ «О плате за землю». Статья 14 этого же Закона предусматривает, что органы местного самоуправления имеют право устанавливать льготы по земельному налогу в виде частичного освобождения на определенный срок, отсрочки выплаты, понижения ставки земельного налога для отдельных плательщиков в пределах суммы налога, остающейся в распоряжении соответствующего органа местного самоуправления.

Оговорка о законодательном уровне установления исключений из принципа платности обратной силы не имеет.

По закону от уплаты земельного налога полностью освобождаются:

- заповедники, национальные и дендрологические парки, ботанические сады;
- предприятия, граждане, занимающиеся традиционными промыслами в местах проживания и хозяйственной деятельности малочисленных народов и этнических групп, а также народными художественными промыслами и народными ремеслами в местах их традиционного бытования.

В том случае, когда государственная кадастровая оценка земельного участка не проведена, по правилу п. 13 ст. 3 Федерального закона «О введении в действие Земельного кодекса Российской Федерации» при отсутствии кадастровой стоимости земли применяется нормативная цена земли.

Нормативная цена земли ежегодно определяется органами исполнительной власти субъектов Российской Федерации для земель различного целевого назначения и представляет собой административно устанавливаемую стоимость земельного участка в составе группы земельных участков, включенных в одну оценочную зону.

Органы местного самоуправления (администрации) могут своими решениями повышать или понижать установленную соответствующим субъектом Российской Федерации нормативную цену земли, но не более чем на 25%. В любом случае нормативная цена земли не должна превышать 75% уровня рыночной цены на типичные земельные участки соответствующего целевого назначения.

Размер арендной платы определяется договором аренды в соответствии со ст. 614 ГК РФ и является существенным условием договора аренды земельного участка.

Практика последних лет показывает, что спорадические, бессистемные, частные и локальные земельно-хозяйственные мероприятия не могут принести значительного экономического и экологического успеха. Управлять землепользованием, плодородием земли невозможно без создания четко действующей системы планирования и землеустройства. Важное значение для России на пороге XXI века приобретает разработка и принятие долгосрочной программы развития земельных преобразований.

Список литературы

1. Ахматова М.Х. Государственный контроль за использованием и охраной земель, как способ повышения эффективности управления земельными ресурсами в Кабардино-Балкарской Республике // В сборнике «Проблемы рационального природопользования и пути их решения»: сборник материалов Всероссийской научно-практической конференции, посвященной 45-летию ФГБОУ ВО «ДГТУ». 2018. С. 184-188.

2. Ахматова М.Х. Рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения // В сборнике «Инструменты современной научной деятельности»: сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор: Сукиасян Асатур Альбертович. 2016. С. 86-88.

3. Ахматова М.Х., Жабоев С.А. Землеустроительные аспекты эффективного функционирования АПК в современных условиях // В сборнике статей XV Международной научно-практической конференции: в 4 частях. 2017. С. 299-302.

4. Сай С.И. Земельная политика и совершенствование земельных отношений в России на пороге XXI века // Недвижимость и инвестиции. Правовое регулирование. 2000. № 4 (5).

УДК 502/504:551.311.21

СЕЛЕВЫЕ ПОТОКИ В БЕЗЕНГИЙСКОМ УЩЕЛЬЕ КБР

Батчаев Ильяс Ибрагимович,

ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
Кабардино-Балкарский Республика, Нальчик, Россия
batcha17i@yandex.ru

Анаев Махти Тасимович,

ФГБУ «Высокогорный геофизический институт»
Кабардино-Балкарский Республика, Нальчик, Россия
mahti.anaev@yandex.ru

***Аннотация.** Целью работы является исследования селевых водотоков, в верховьях Безенгийского ущелья выше с.п. Безенги. В работе дается описание района исследования с определением общего количества селевых водотоков (41) выше с.п. Безенги, водосборная площадь которых занимает более 325 км² высокогорной территории Безенгийского ущелья, селевые выносы которых регулярно заваливают грунтовую автодорогу ведущую в альплагерь «Безенги» и сельхозугодья.*

В работе приводятся результаты данных полевых исследований ранее сошедших селевых потоков 2011, 2012, 2015 и 2017гг. по ручьям Жырчы-суу, Урель-суу и Беккам-суу и сравнительная характеристика с данными селевых потоков, сошедших 9.07.2020 г по тем же ручьям. Определена тенденция активизации селевых процессов в данном районе и даны рекомендации по противоселевой защите автодороги, ведущей в альплагерь «Безенги».

***Ключевые слова:** селевой поток; максимальный единовременный расход; объем селевой массы; скорость селевого потока.*

MUDFLOWS IN THE BEZENGIY GORGE OF THE KBR

Batchaev Ilyas Ibragimovich,

FSBI «High Mountain Geophysical Institute»
Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia
batcha17i@yandex.ru

Anaev Makhti Tasimovich,

FSBI «High Mountain Geophysical Institute»
Kabardino-Balkar Republic, Nalchik, Russia
mahti.anaev@yandex.ru

***Annotation.** The aim of this work is to study mudflow streams in the upper reaches of the Bezengi gorge above the village. Bezengi. The paper describes the study area with the determination of the total number of mudflow streams (41) above the village. Bezengi, the drainage area of which occupies more than 325 km² of the high-mountainous area of the Bezengi gorge, mudflows of which regularly fill up the dirt road leading to the Bezengi alpine camp and farmland.*

The paper presents the results of field research data of previously descended mudflows in 2011, 2012, 2015 and 2017. along the Zhyrchy-Suu, Urel-Suu and Bekkam-Suu streams and a comparative characteristic with the data of mudflows that descended on July 9, 2020 along the same streams. The tendency of activation of mudflow processes in this area is determined and recommendations are given for anti-mudflow protection of the road leading to the Bezengi alpine camp.

Key words: mudflow; maximum one-time consumption; mudflow volume; mudflow speed.

Введение. Район исследования – селевые водотоки в бассейне р. Черек Безенгийский выше с. Безенги. В верховьях Безенгийского ущелья насчитывается 41 селевой водоток общей водосборной площадью более 325 км². В таблице 1 представлены водотоки с наиболее частыми селепроявлениями [1]. Наиболее значимыми и опасными считаются водотоки, селевые выносы которых периодически заваливают автодорогу, ведущую в альплагерь «Безенги» и сельхозугодья.

№№ ПП	Название водотока	№ бассейна по Када- стру	Объём максимального единовремен- ного выноса, тыс. м ³	Дата схода селевого потока г.г.	Тип сея	Дополнитель- ные сведения
1	р. Шыки-суу	4-09	300	24.08.36, 12.07.95, 22.05.2014	ГК	Угроза автодо- роге, мосту, погранзаставе
2	р. Акку-суу	4-10	20	7.07.63, 5.08.67,12.07.95	ВК	Угроза автодо- роге, ЛЭП, сель- хозугодьям
3	р. Беккам-суу	4-11	10	07.07.1963,05.08.1967, 1977, 19.07.1983, 1986, 1987, 12.07.1995,29.07.2012, 09.08.2017, 09.07.2020	ВК, ГК	Угроза автодо- роге
4	р. Урель-суу	4-12	10	05.08.1967,05.07.1975, 11.08.1977,19.07.1983, 10.08.1986,1987,12.07.1995, 29.07.2012, 01.08.2015, 09.07.2020	ВК, ГК	Угроза автодо- роге, ЛЭП, сельхозугодьям
5	р. Кияма Чуч- хур	4-13	50	1937, 1940, 1953, 4.08.66, 5.08.67, 5.07.75, 11.08.77, 22.08.79, 29.07.80, 3.07.81, 19.07.82,19.07.83, 22.07.85, 11.08.86, 10.06.87, 5.06.88, 1.08.89, 23.07.90, 12.07.95, 09.07.2020	ВК	Угроза запруды р.Черек- Безенгийский
6	р. Мижирги	4-16	100	1937,1940,1953,1963, 1966, 1967, 1975, 1977, 1979, 1980, 1981, 1982,09.07.2020, 21.08.2020	ВК	Угроза автодо- роге, строениям а/л «Безенги»
7	р. Жырчы-суу (Наратлы)	4-18	300	1937, 1940, 1953, 1966, 1967, 1975, 1977, 1983, 1987, 1989, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017,05.08.2018, 08.08.2018,24.08.2019, 09.07.2020	ГК	Угроза автодо- роге, ЛЭП

№№ ПП	Название водотока	№ бассейна по Када- стру	Объём максимального единовремен- ного выноса, тыс. м ³	Дата схода селевого потока г.г.	Тип селя	Дополнитель- ные сведения
8	р. Гара-суу (р. Жиришки- суу)	4-19	1000	2.10.1937, 1940, 1953, 4.08.1966, 5.08.1967, 07.1975, 11.08.1977, 19.07.1983, 26.06.2019, 09.07.2020	ГК	Угроза запруды р.Черек- Безенгийский
9	Шкит-суу	4-20	100	1953, 5.08.67, 19.07.83	ГК	
10	Думала	4-21	1000	20.07.09, 1937- 40, 1953, 5.07.67, 3.07.83	ГК, ВК	Угроза сельхо- зугодьям
11	Удур-суу	4-22	50	1926, 1953, 5.08.67, 1977, 19.07.83, 1987	ГК	Угроза сельхо- зугодьям

Мониторинг селепроявлений в Безенгийском ущелье проводится сотрудниками Отдела экологических исследований ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» с 2011 г. [2, 3].

16 июля 2011 года по руслу ручья Жырчы-суу (Наратлы) был зафиксирован сход мощного селевого потока, грязекаменные массы которого завалили автодорогу на протяжении ~ 110 м в 4 км ниже а/л «Безенги». Мощность селевых отложений в районе автодороги была от 0,5 по краям до 2,5 м в средней ее части. Максимальный единовременный расход селевого вала в створе русла, рассчитанный по полученным значениям скорости потока $v=5$ м/с и площади живого сечения $F=14$ м², составил 70 м³/с. Общий объем селевого выноса составил около 40 тыс.м³ [4, 5].

В 2012 году был зафиксирован сход селевого потока по руслу ручья Урель-суу с завалом грунтовой дороги к альплагерю «Безенги» и сенокосных угодий местных жителей. В 2015 году по руслу ручья Урель-суу сошел еще один селевой поток, исследования которого показали, что этот сель был самым мощным селевым потоком (по словам местных жителей) за период с 1960 по 2015 г. Высота селевого вала в 2015 году, определенная по береговым меткам, составляла ~ 2,0-2,1 м. Площадь живого сечения, определенная на транзитном участке русла в виде формы трапеции с верхним основанием 6 м и нижним 3 м при высоте вала 2 м, равнялась 9 м². Скорость селевого потока, определенная по габаритным размерам крупных валунов в русле, равнялась 5,06 м/с. Максимальный единовременный расход селевого вала, вычисленный по рассчитанной скорости потока и площади живого сечения, составил около 45,5 м³/с, а общий объем отложившегося грунтово-каменного материала составил 17,1 тыс. м³ [6].

9 августа 2017 г. селевой поток, сошедший по руслу ручья Беккам-суу, полностью завалил автодорогу в альплагерь «Безенги» и дошел до р. Черек Безенгийский. Высота селевого вала, определенная по береговым меткам, в некоторых местах достигала 4-5 м. Среднее значение скорости селевого потока на транзитном участке, рассчитанная по 5 разным формулам составила 4.6 м/с. А скорость, определенная по зафиксированной видеозаписи равна 4.3 м/с [7].

Результаты. 9 июля 2020 года были зафиксированы сходы селевых потоков в верховьях Безенгийского ущелья по семи водотокам, шесть из которых обозначены как с высокой частотой селепроявления. Селевые потоки сошли по руслам водотоков: Жырчы-суу (Наратлы), Беккам-суу, Урель-суу, Мижирги, Гара-суу (Жиришки-суу), Кияма Чучхур и Уллу Наратлы. Селевые потоки были спровоцированы ливневыми осадками, прошедшими накануне, после продолжительного засушливого периода, продолжавшегося больше месяца. По данным предоставленным Институтом экологии горных территорий им. А.К. Темботова РАН в день схода селей в Безенгийском ущелье выпало 13,46 мм осадков. Метеостанция установлена в 7 км выше с.п. Безенги на высоте 1680 м над уровнем моря.

Селевыми выносами с ручья Беккам-суу была полностью завалена грунтовая автодорога, ведущая в альплагерь «Безенги». Мощность отложений наносов на автодороге достигала до 0,4 м. Это была грязекаменная масса с большим содержанием крупных фракций камней, размерами 10-15 см (рис. 1).



Рисунок 1 – Пересечение автодороги с руслом р. Беккам-суу

Наиболее значимой по мощности, из выше перечисленных, является селевой поток сошедший по руслу ручья Урель-суу, который завалил автодорогу в двух местах. Натурные полевые обследования русла показали, что тип селя, сошедшего по ручью Урель-суу 9.07.2020 г. был дождевой, а по виду грязекаменный с большим содержанием крупного рыхлообломочного материала. Грунтовая дорога, ведущая к альплагерю «Безенги», была в двух местах полностью завалена селевыми массами мощностью от 0,3 до 0,7 м. Сход селя был быстротечным и продолжался, по словам очевидцев (местных жителей) около 10 минут (рис. 2).

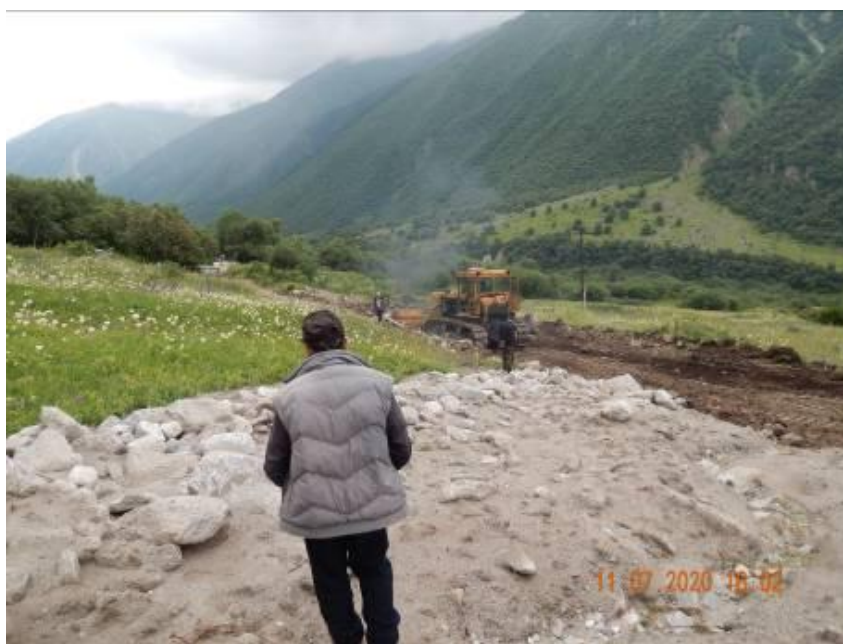


Рисунок 2 – Расчистка автодороги от грязекаменных масс, вынесенных с р. Урель-суу

На поворотном участке русла, в 90 м выше грунтовой автодороги часть селевого потока выплеснулась в правую сторону. На этом участке из-за уменьшения уклонов местности селевой поток потеряв свою энергию, остановился, завалив сенокосные угодья и грунтовую автодорогу грязекаменными массами, а водная составляющая селя с мелкими взвешенными грунтовыми частицами, разливаясь ниже по склону, дошла до р. Черек Безенгийский. В результате этого часть сенокосных угодий выше и ниже грунтовой автодороги пришла в негодность. Второй завал полотна грунтовой дороги, мощностью до 0,5 м, произошёл на пересечении дороги с руслом ручья (рис. 3).



Рисунок 3 – Отложения крупных валунов в русле р. Урель-суу ниже автодороги

Ниже участка пересечения с дорогой часть селевого потока выплеснулась из русла в правую сторону, и завалила сенокосные угодья и опору линии ЛЭП, обеспечивающей электроэнергией альплагерь «Безенги». Оперативные действия сотрудников альплагеря «Безенги» позволили в кратчайшие сроки расчистить полотно грунтовой дороги на обоих участках и открыть автомобильное движение по ней.

В нижней части русла селевой поток разделился еще на 3 рукава. Два рукава селевого потока, как и выше описанные, выплеснулись так же в правую сторону от русла и, потеряв скорость, отложились на сенокосных угодьях. Основная же масса селевого потока по руслу ручья Урель-суу дошла до р. Черек Безенгийский и отложилась ниже по течению. На транзитном участке русла Урель-суу, выше и ниже пересечения с автодорогой, особенно на поворотных участках, имеются многочисленные отложения селевых масс в виде вала с включениями больших валунов. Размеры некоторых валунов достигают длины 2,6 м, ширины 1,2 м, высоты 1,5 м.

Скорость селевого потока v , определенная по габаритным размерам таких крупных валунов (условным диаметром $\sim 1,6$ м) в русле и рассчитанная по формуле будет равной [8-10]:

$$v = a\sqrt{d} \quad (1)$$

где a – интегральный показатель, равный 3,5-4,5;

d – условный диаметр валуна, в м.

$$v = 4\sqrt{1.6} = 5.06\text{м/с}$$

Для определения основных параметров сошедшего селевого потока в русле ручья Урель-суу, выше пересечения русла с дорогой, был выбран участок сечением формы в виде трапеции с размерами 3,5 м по низу, и 7,5 м по верху. Высота селевого вала, определенная по береговым меткам на этом участке, равнялась 3,4 м. Площадь сечения данного участка равна $\omega = 18,7 \text{ м}^2$ (рис. 4).



Рисунок 4 – Участок пересечения русла ручья Урель-суу с грунтовой дорогой

Максимальный единовременный расход селевого вала Q_{\max} , вычисленный по рассчитанной скорости потока $v = 5,06 \text{ м/с}$ и площади живого сечения $\omega = 18,7 \text{ м}^2$, составил $94,6 \text{ м}^3/\text{с}$.

$$Q_{\max} = v \times \omega \quad (2)$$

$$Q_{\max} = 5,06 \times 18,7 = 94,6 \text{ м}^3/\text{с}$$

Площадь сечения $\omega_{\text{ср}}$, определенная по средней высоте потока в русле $h_{\text{ср}} \sim 1,7 \text{ м}$, ширине по верху $\sim 5,5 \text{ м}$, по низу $3,5 \text{ м}$ равна $7,65 \text{ м}^2$. Средний же единовременный расход $Q_{\text{ср}}$, определенный по скорости $5,06 \text{ м/с}$ и средней площади сечения русла будет $38,7 \text{ м}^3/\text{с}$.

$$Q_{\text{ср}} = \omega_{\text{ср}} \times v \quad (3)$$

$$Q_{\text{ср}} = 7,65 \times 5,06 = 38,7 \text{ м}^3/\text{с}$$

Общий объем W вынесенного по руслу и отложившегося материала, определенный по среднему расходу $Q_{\text{ср}}$ и примерному времени прохождения селя t равной ~ 10 минут (600с), составил более $23,2 \text{ тыс.м}^3$.

$$W = Q_{\text{ср}} \times t \quad (4)$$

$$W = 38,7 \times 600 = 23220 \text{ м}^3$$

Селевой поток, сошедший 9.07.2020 г. по руслу р. Жырчы-суу был маломощным и отложился, выплеснувшись в правую сторону от конуса выноса не доходя до автодороги.

Выводы. В результате сошедших селевых потоков грунтово-каменными массами в трех местах была завалена автодорога, ведущая в альплагерь «Безенги» и значительная часть сенокосных угодий местных жителей.

Селевой поток, сошедший 9 июля 2020 года по ручью Урель-суу, оказался самым мощным селом за все время наблюдений, начиная с 60 годов прошлого столетия. Объем вынесенного селевого материала по сравнению с значениями селя 2015 г. увеличился более чем на 35%. Сошедший селя 2015 года так же был мощнее селевого потока сошедшего в 2012 г.

Такие же изменения наблюдаются и на других селеносных руслах в верховьях Безенгийского ущелья. Анализ данных исследовательской работы показывает, что в последние десятилетия идет активизация склоновых процессов в Безенгийском ущелье, в результате чего, увеличивается частота проявлений и мощность селевых потоков. Принимая во внимание тот факт, что в данном районе могут выпадать осадки до 105 мм/сут, можно с уверенностью предположить, что по вышеуказанным водотокам могут сходить более мощные селевые потоки с большей поражающей способностью [11].

В приведенной работе обозначена угроза завала единственной грунтовой автодороги, ведущей в альплагерь «Безенги» и ущерб наносимый сельхозугодиям.

Для снижения угрозы инфраструктуре Безенгийского ущелья, а так же приезжающих в альплагерь «Безенги» туристов и альпинистов, необходимо:

- регулярная очистка русла водотока выше и ниже автодороги от крупных камней и валунов.
- установление предупреждающих знаков и информационных щитов, на пересечениях автодороги с селеносными руслами.

Список литературы

1. Кадастр селевой опасности юга европейской части России / Под ред. Н.В. Кондратьевой М.: ООО «Феория» 2015. 144 с.
2. РД 52.30.238-90 Руководство селестоковым станциям и гидрографическим партиям. Вып. 1. Организация и проведение работ по изучению селей. М.: Гидрометеиздат, 1990. 200 с.
3. Способ определения маршрута натурного обследования близлежащих селевых бассейнов: патент РФ № 2613480: МПК G01C 7/02: G01V 99/00 / К.Н. Анахаев, Х.-М.Х.Байсиев, И.И. Батчаев и др.: заявитель и патентообладатель ФГБУ «ВГИ». 2015145799, заявл. 23.10.2015; опубл. 16.03.2017. Бюл. 8.
4. Воздействие селевого потока по ручью Жырчы-кол на экологическое состояние реки Черек Безенгийский / Л.Б. Чигирова // Сборник докладов I-й Международной молодежной научной конференции «Молодежь в науке: новые аргументы». Липецк, 2015. Часть I. С. 90-93.
5. Барышников Н.Б., Попов И.В. Динамика русловых потоков и русловые процессы. Л.: Гидрометеиздат, 1988. 455 с.
6. Селевой поток в Безенгийском ущелье / И.И. Батчаев, Л.Б. Чигирова, М.Т. Анаев // Природообустройство. 2016. № 4. С. 38-41.
7. Определение параметров, причины и последствия сошедшего селя по р. Бекамсуу КБР / К.А. Гегиев, З.Ж. Гергокова, М.Т. Анаев, И.И. Батчаев // IX Международная научно-практическая конференция «Устойчивое развитие горных территорий Кавказа». М., 2019. Том II. С. 64-68.
8. Флейшман С.М. Сели. Л., 1978. 312 с.
9. Пособие по определению расчетных гидрологических характеристик. Ленинград: Гидрометеиздат, 1984. 248 с.
10. Инструкция по определению расчетных характеристик дождевых селей. ВСН 03-76. Л.: Гидрометеиздат, 1976. 30 с.
11. Справочник по климату СССР. Выпуск 13, часть 4. Влажность воздуха, атмосферные осадки, снежный покров. Л.: Гидрометеиздат, 1968. 357 с.

АНАЛИЗ СТОИМОСТИ ЖИЛЬЯ И ЦЕНООБРАЗУЮЩИХ ФАКТОРОВ НА РЫНКЕ ЖИЛОЙ НЕДВИЖИМОСТИ В Г.НАЛЬЧИКЕ

Варитлов Ислам Хачимович,
магистрант направления подготовки «Строительство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Шибзухова Залина Султановна,
доцент кафедры землеустройства и экспертизы недвижимости,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
zs6777@mail.ru

***Аннотация.** Анализ стоимости жилья нужен для обеспечения объективной информацией лиц, принимающих решения о проведении тех или иных операций на рынке. В данной статье определены основные факторы, влияющие на стоимость жилья в г. Нальчике.*

***Ключевые слова:** анализ, ценообразующие факторы, жилой комплекс, рынок жилой недвижимости, спрос, предложение.*

ANALYSIS OF HOUSING COST AND PRICE FORMING FACTORS IN THE RESIDENTIAL REAL ESTATE MARKET IN NALCHIK

Varitlov Islam Khachimovich,
Master's degree student «Construction»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Shibzukhova Zalina Sultanovna, Associate Professor
of the Department of Land Management and Real Estate Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
zs6777@mail.ru

***Annotation.** Analysis of the cost of housing is needed to provide objective information to the decision-makers on the conduct of certain transactions in the market. This article identifies the main factors affecting the cost of housing in Nalchik.*

***Key words:** analysis, pricing factors, residential complex, residential real estate market, demand, supply.*

Несмотря на пандемию, рынок жилой недвижимости сохраняет в Кабардино-Балкарской республике относительную стабильность. Объем работ, выполненных по виду деятельности «Строительство», в январе-августе 2020 г. составил 14,1 млрд рублей, или 100,3% к аналогичному периоду 2019 г.

За текущий год построена 1891 новая квартира общей площадью 205,2 тыс. кв. метров, что на 21,7 тыс. кв. метров, или на 11,8% больше, чем в январе-августе 2019 г.

В рамках данного исследования, на территории г.Нальчика выделяются следующие функциональные (географические) районы согласно общепринятому в населенном пункте районированию: Центр (вкл. Колонка), Стрелка (вкл. Аэропорт, Богданка), Александровка (вкл. Искож), Горная (вкл. Долинск, 6-ой микрорайон) и Вольный Аул (вкл. Дубки).

Для анализа краткосрочной динамики цен предложений продажи на рынке квартир были рассмотрены и отобраны доступные объявления предложений продажи в данном сегменте жилой недвижимости. В качестве базиса (100%) используется средний показатель за 2014 год (43 821 руб./кв.м). Результат представлен в следующей таблице.

Таким образом, мы наблюдаем небольшой плавный рост цен.

Таблица 1 – Краткосрочная динамика средних цен предложений продажи на рынке квартир, руб./кв.м

	Сент.-окт. 19	Нояб.-дек. 19	Янв.-февр. 20	Март-апр. 20	Май-июнь 20	Июль-авг. 20
Средняя	43 097	43 130	43 787	44 361	44 360	45 801
Динамика	98%	98%	100%	101%	101%	105%

Данные проведенного анализа цен предложений в июле-августе 2020 г. на рынке квартир представлены в следующей таблице.

Таблица 2 – Ценовая ситуация на рынке квартир, руб./кв.м

Район	1-комнатные квартиры		2-комнатные квартиры		3-комнатные квартиры		многокомнатные квартиры		Об- щая ср. цена
	Диапа- зон цен	ср. цена	Диапа- зон цен	ср. цена	Диапа- зон цен	ср. цена	Диапа- зон цен	ср. цена	
Центр	27 777 - 74 468	47 064	27 692 - 79 487	47 766	28 500 - 79 365	47 731	31 851 - 80 000	49 529	47 620
Стрелка	28 962 - 56 000	43 311	27 272 - 78 488	44 692	28 986 - 62 000	43 041	31 250 - 51 333	42 479	43 777
Алексан- дровка	27 777 - 51 612	39 930	27 884 - 56 818	40 044	27 110 - 55 555	39 595	36 250 - 67 796	42 837	40 113
Горная	27 500 - 78 571	43 749	27 205 - 70 212	46 398	28 000 - 80 555	50 671	31 048 - 76 923	50 878	47 043
Вольный Аул	36 250 - 57 500	46 490	31 132 - 57 692	41 878	30 000 - 59 285	43 331	36 283 - 58 035	47 159	43 006
Всего, руб./кв. м	27 500 - 78 571	44 675	27 205 - 79 487	45 491	27 110 - 80 555	47 142	31 048 - 80 000	48 361	45 801

Как видно из таблицы,

Средняя цена единой 1-комнатной квартиры составила 1 726 732 руб., минимальная – 650 000 руб., максимальная – 4 000 000 руб.

Средняя площадь 1-комнатных квартир составила 39,2 кв. м, минимальная – 16 кв. м, максимальная – 73 кв. м.

Средняя цена 2-комнатной квартиры составила 2 514 649 руб., минимальная – 1 070 000 руб., максимальная – 6 200 000 руб.

Средняя площадь 2-комнатных квартир составила 56 кв. м, минимальная – 30 кв. м, максимальная – 116 кв. м.

Средняя цена 3-комнатной квартиры составила 3 797 097 руб., минимальная – 1 650 000 руб., максимальная – 11 100 000 руб.

Средняя площадь 3-комнатных квартир составила 81,2 кв. м, минимальная – 46 кв. м, максимальная – 206 кв. м.

Средняя цена многокомнатной квартиры составила 5 009 071 руб., минимальная – 2 500 000 руб., максимальная – 12 000 000 руб.

Средняя площадь многокомнатных квартир составила 104,9 кв. м, минимальная – 59 кв. м, максимальная – 193 кв. м.

Наиболее существенное влияние на рынок недвижимости в исследуемом сегменте оказывают такие ценообразующие факторы как:

1. Характеристики населенного пункта, в котором находится объект (статус населенного пункта, численность населенного пункта, средняя заработная плата в населенном

пункте и пр.). Тут следует отметить, что наиболее престижными считаются районы Горная и Центр.

2. Локальные характеристики местоположения объекта (местонахождение в пределах населенного пункта, близость к остановкам общественного транспорта, наличие огороженной придомовой территории, наличие парковки у дома, близость к объектам повышающим/понижающим стоимость объекта, качество подъездных путей, наличие ландшафтного дизайна и т.д.). Например, цена за 1 кв.метр выше в домах, расположенных ближе к парку «Ореховая роща», ДК Профсоюзов, ТРК «Галерея», ТЦ «Вестер-гипер», на проспектах: Кулиева, Ленина и Шогенцукова.

3. Физические характеристики объекта (общая площадь, материал стен, этаж расположения, видовые характеристики, физическое состояние, потребность в ремонте, тип отделки, разводка коммуникаций, отопление, водоснабжение, канализация и др.).

Местоположение является основным фактором ценообразования недвижимости. Поэтому даже при полном сходстве объектов недвижимости цены на квартиры в Центре и на Искоже заметно отличаются.

Также обратим внимание на следующие ценообразующие факторы:

1. Большие по величине объекты продаются на рынке по меньшей цене в расчете на 1 кв. м.

2. Наблюдается снижение стоимости объекта за счет расположения на крайних этажах здания.

3. Материал стен (звуконепроницаемость, энергетические параметры, нормативная долговечность материала).

4. Состояние отделки квартиры, класс отделочных материалов, необходимость текущего или капитального ремонта.

5. Наличие огороженной придомовой территории (с ограниченным доступом) – жилые комплексы с собственной, закрытой для доступа посторонних, территорией обеспечивают более комфортное проживание и безопасность. Как правило, стоимость квартир в таких домах выше.

Цена квартир варьируется также в зависимости от того, к какому классу комфортности относится данный объект.

Деление недвижимости на классы – полезное и нужное дело. Оно позволяет покупателю узнать, на какие опции он может рассчитывать, прицениваясь к тому или иному объекту. Однако главное при выборе квартиры - все же не принадлежность ее к какому-то определенному классу, а соответствие ожиданиям. Особенно это касается жилья премиум-класса, которое является признаком статуса своего владельца. И тут на деле мы сталкиваемся с большими трудностями при отнесении жилого дома к тому или иному классу, так как нет четких обозначенных требований по классификации [1-4].

Реально присутствуют классы эконом и комфорта, а также единичные предложения бизнес-класса, однако многие застройщики позиционируют свой продукт в более «высоких» сегментах (бизнес и элитный). Хотя, на наш взгляд, не относятся к ним.

Рассмотрим новый жилой комплекс «Голден Палас (Golden Palace)», который позиционируется как объект премиум-класса. Жилой комплекс расположен в элитном месте по улице Тлостанова.

Проект жилого комплекса «Golden Palace» выполнен с применением новейших энергосберегающих технологий. В жилом комплексе 96 квартир, от 2 до 5 комнат, площадью от 100,2 до 450 кв.м. Выразительные линии фасада, материалы в теплых тонах, эффектные ряды окон, широкое использование декоративных элементов фасада. Под круглосуточным видеонаблюдением находится огороженный зеленый двор площадью 20 соток, на котором расположены детские площадки.

В ЖК «Голден Палас» самый большой подземный паркинг в городе: три уровня, 200 парковочных мест. На территории подземного паркинга есть автомойки, европейские лифты Premium. В рамках проекта реализуется концепция «Двор без машин», то есть

внутреннее пространство жилого комплекса будет отгорожено от проезда автотранспорта. На эксплуатируемых крышах 10-ти этажных домов создана уникальная зеленая эко-среда с зонами отдыха, площадками для барбекю и 18-метровыми бассейнами. Цена квадратного метра в этом доме колеблется в пределах 66-78 тысяч рублей.

Таким образом, с учетом общепринятых критериев комфортности этот жилой комплекс «с натяжкой» можно отнести к категории недвижимости премиум-класса. Однако низкая покупательная способность населения не позволяет даже небольшой части желающих приобрести квартиры в этом жилом комплексе.

Проведенный анализ рынка показал следующее:

Квартиры выставляются на рынок в диапазоне от 27 110 руб./кв.м. – 80 555 руб./кв.м. в зависимости от различных ценообразующих факторов. В среднем же, по состоянию на июль-август 2020 г. цена предложения квартир составляет 45 801 руб./кв.м. Наблюдается перевес предложения над спросом.

Наиболее значимыми ценообразующими факторами являются местоположение объекта и класс комфортности. К сожалению, в г.Нальчике комфортное жилье не может быть доступным при сложившихся уровне доходов населения и уровне цен на первичном рынке жилой недвижимости.

Список литературы

1. Асаул А.Н., Иванов С.Н., Старовойтов М.К. Экономика недвижимости: учебник для вузов. 3-е изд., исправл. СПб.: АНО «ИПЭВ», 2009. 304 с.
2. Баранов Н.А. Имущественные потребности и гражданское право. Саратов, 1987 (гл. 1).
3. Ковалева О.А. Перспективы и направления развития государственной жилищной политики в Российской Федерации: совершенствование законодательства на федеральном и региональном уровнях // Вестник ОГУ. 2014. №3 (164). С. 18-23.
4. Котлер Ф. Маркетинг менеджмент. Экспресс-курс; пер. с англ. под ред. С.Г. Божук. СПб.: Питер, 2006. 464 с.

УДК 332.657.922

ДИНАМИЧЕСКИЕ И СТАТИКО-РЕГРЕССИВНЫЕ ВЛИЯНИЯ В СТОИМОСТИ НЕДВИЖИМОСТИ

Казиев Валерий Михайлович, к.э.н.,
доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
val-kaziev@mail.ru

Аннотация. В статье были рассмотрены группы факторов которые обнаруживают существенное влияние на стоимость недвижимого имущества и определены две основные составляющие, выражающие динамическое и статико-регрессивное влияние в конкретном месте в определенный период времени, где факторы динамического влияния – это факторы неустойчивые, где стоимость под воздействием характерных признаков неуклонно увеличивается и факторы статико-регрессивного влияния находящиеся в пределах от условно неподвижно-статического влияния до регрессивного, обладающего «запрограммированным» обратным движением.

Ключевые слова: динамические факторы влияния, статико-регрессивные факторы влияния, запрограммированное устаревание, стоимость недвижимости.

DYNAMIC AND STATIC-REGRESSIVE EFFECTS IN THE COST OF REAL ESTATE

Kaziev Valery Mikhailovich, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Land Management
and Real Estate Expertise,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
val-kaziev@mail.ru

***Annotation.** The article considered groups of factors that have a significant impact on the value of real estate and identified two main components expressing dynamic and static-regressive influence in a specific place in a certain period of time, where the factors of dynamic influence are unstable factors, where the value is influenced by characteristic features. Factors of static-regressive influence are also steadily increasing, ranging from conditionally stationary-static influence to regressive, having a «programmed» reverse movement.*

***Key words:** dynamic factors of influence, static-regressive factors of influence, programmed obsolescence, real estate value.*

Стоимость является денежным эквивалентом ценности товаров или услуг в конкретный момент времени в условиях конкретного рынка, и в этом смысле является свойством товара.

Объект обладает свойством товара, если может быть полезным реальному или потенциальному собственнику. Недвижимое имущество обладает полезностью, особо ярко этот факт проявляется в условиях городской застройки, в связи с неуклонным увеличением населения земли и строго «запрограммированным» устареванием конструктивных материалов в здании или сооружении.

Теория оценочной деятельности выделяет четыре элемента, нормирующих влияние на стоимость для среднестатистического объекта недвижимости такие как, спрос, когда количество определенного товара или услуг, находящихся на рынке платежеспособных покупателей, дефицитность – ограниченность предложения, возможность отчуждаемости объекта, когда передача имущественных прав позволяет недвижимости стать товаром [7, 9] и полезность т.е. способность недвижимого имущества удовлетворять определенные потребности человека, в первую очередь получать доход в денежной или иной форме.

Но, при более внимательном рассмотрении можно заметить, что стоимость конкретного объекта подвержена влиянию гораздо большому количеству разнообразных факторов, функционально «вытекающих» из четырех, вышеперечисленных, элементов, которые обуславливают стоимость объекта недвижимости.

Стоимость в оценочной деятельности, для конкретного объекта, это многоступенчатая количественная и качественная характеристика, «определяющая полезность объекта недвижимости в установленных единицах измерения, при этом по времени стоимость может изменяться не равномерно, а скачкообразно при неблагоприятном сочетании взаимовлияющих факторов» [10].

Мировая оценочная практика выделяет группу факторов, наиболее существенно влияющих на стоимость объекта недвижимости [1, 7, 8, 9, 10, 11], которые систематизированы по категориям, группам факторов и их характеристик, и представлены в таблице 1.

В таблице 1 выделены четыре категории, которые представлены группой факторов, характеристики которых влияют на стоимость объекта недвижимости.

Анализируя группы факторов и характеристики факторов выделяются две группы, которые, условно, возможно разделить на «динамическое и статико-регрессивное влияния на стоимость объекта в определенном месте в данный период времени, «которые берут свое начало и являются прямым отражением греческих слов «динамика» – сила, состояние движения и «статика» – неподвижный – «регресс» – обратное движение» [3].

Таблица 1 – Категории, группы факторов и их характеристик, влияющих на стоимость объекта недвижимости*

Категории	Группа фактор	Характеристика факторов**
Физические свойства	Фактор местоположения	- <u>экология района: физические, химические, механические загрязнения;</u> - характеристика по отношению к жилым территориям, местам приложения труда, автотранспорту, природным пространствам;
	Фактор земельного участка	- <u>климат, топография, почва;</u> - <u>природные ресурсы и источники сырья,</u> - <u>вид использования, форма, площадь, благоустройство, общий вид</u>
	Фактор зданий / сооружений	- количество; - <u>тип, год, качество постройки, эксплуатационные характеристики;</u> - <u>архитектурный стиль, планировка, конструкции;</u>
Экономические свойства	Общие экономические факторы	- состояние мировой экономики; - экономическая ситуация в стране, регионе, на уровне района (местном);
	Фактор спроса	- уровень занятости; - величина заработной платы и доходов; - платежеспособность; - источники финансирования; - ставки ссудного процента и аренды;
	Фактор предложения	- <u>площадь продаваемой земли;</u> - число объектов, выставленных на продажу; - затраты на СМР; - финансовое состояние организаций: финансирование, налоги;
Социальные свойства	Общие социальные факторы	- <u>базовые потребности в приобретении объектов недвижимости;</u> - <u>базовые потребности в общении с окружающими, чувство собственности;</u> - характер изменения численности населения, размер семьи, омоложение или старение; - характер изменения уровня образования, уровня преступности; - уровень жизни;
Политико-административные и юридические свойства	Общие политические, административные и юридические факторы	- <u>политическая стабильность, безопасность;</u> - налоговая, финансовая политика: ставка рефинансирования, доходность облигации государственного займа, темпы инфляции; - предоставление всевозможных льгот; - контроль землепользования, ставок арендной платы; - <u>зонирование: запретительное, ограничительное или либеральное;</u> - <u>строительные нормы и правила;</u> - услуги муниципальных служб: дороги, благоустройство транспорт, школы, противопожарная служба; - <u>правовые нормы и правила;</u> - затраты на приобретение прав (собственности или аренды);

* - категории, группы факторов и их характеристик, влияющих на стоимость объекта недвижимости взято из [3], без изменения; ** - факторы влияния: - динамические, - статические; - регрессивные.

Факторы динамического влияния – это факторы неустойчивые, под воздействием характерных признаков стоимость неуклонно повышается, как плавно, так и скачкообразно изменяясь в ту или иную сторону с общим стратегическим трендом на повышение.

Факторы статико-регрессивного влияния располагаются в пределах от условно неподвижного статического состояния – условно равновесного, до регрессивного состояния, обладающего обратным «запрограммированным» движением», т.е. ухудшение эксплуатационных качеств конструкций зданий/сооружений во времени под воздействием физико-механических и химических факторов [2].

Переход от статического к регрессивному влиянию определяется все возрастающими потребностями человека и как следствие «все возрастающим истощением и загрязнением (увеличение физических, химических, механических загрязнений) природных ресурсов».

В обобщенном виде, оценочную стоимость недвижимости V_{PC} , возможно представить в виде таких трех компонентов как стоимость земли V_3 , стоимость улучшений V_y , прибыль на капитал V_{III} .

$$V_{PC} = V_3 + V_y + V_{III}$$

Стоимость улучшений V_y , включает в себя прямые и косвенные строительные затраты V_A и выступает как стоимость замещения (восстановления), качество природной среды $V_э$, затраты на приобретение прав собственности или аренды, правовые аспекты $V_{Ю}$.

$$V_y = V_э + V_{Ю} + V_A$$

В процессе эксплуатации актива V_A снижается качество конструктивных материалов элементов конструкций и инженерного оборудования и как следствие уменьшается стоимость на каждом конкретном промежутке жизни конструкции здания, причем, снижение проходит со «скоростью 1% в год» [4], что является усредненным значением.

Зная это и другую необходимую информацию, благоразумный покупатель (продавец) не заплатит (не продаст) за объект недвижимости больше (меньше), «чем обойдется ему приобретение прав (собственности или аренды) на другой идентичный земельный участок и возведение на нем и приемлемые сроки идентичных (аналогичных) по назначению и качеству улучшений» [1, с. 268].

В то же время, когда в условиях полной осведомленности, у благоразумного покупателя и благоразумного продавца в процессе совершения акта купли-продажи сложатся «некие обстоятельства» или динамическая активность факторов влияния на нисходящем рынке будет затухает, а стоимость спускается в нижний ценовой предел доходя до минимальных значений и будет состоять из стоимости земельного участка и стоимости возведение в приемлемые сроки идентичных по назначению и качеству улучшений, которая «запрограммирована» обратным – регрессивным движением.

В обобщенном виде, исходя из исследования авторов и профессионального сообщества [1, 5, 6, 7, 8] можно сделать вывод, что на долю затрат, структуре оценочной стоимости V_{PC} , компонента улучшений V_y приходится до 60% стоимости (усредненное значение поля, без экстремальных значений), а на долю актива V_A приходится около 50%, проявляясь в виде стоимости замещения. Стоимость замещения создавая 50% оценочной стоимости, остается в «тени», это особенно наглядно проявляется при рассмотрении структуры оценочной стоимости в условиях сложившейся застройки, где учет технического состояния определяется «директивно» методом срока службы МСС, когда, эффективный возраст относится к сроку службы, что не дает точного результата так как устаревание не всегда прямо пропорционально сроку службы и, что приводит к не достоверным оценочным результатам.

Не учет технического состояния актива V_A , не учет «запрограммированного» обратного движения, не имея плана запрограммированного восстановления утраченной стоимости, все это приводит к устареванию жилищного фонда в целом, которое сегодня «доходит до 40% в среднем по РФ» [5], но мало влияет на стоимостные характеристики объекта.

На рынке недвижимого имущества в условиях сложившейся застройки, особенно для вторичного рынка, где эксплуатационная пригодность стоит на первом месте, статико-регрессивные влияния являются минимальной границей цены и первичным элементом анализа, а так же платформой для определения оценочной стоимости объекта недвижимости.

Список литературы

1. Арdziнов В., Александров В. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости. СПб: Питер, 2013. 384 с. ISBN 978-5-459-01187-6.
2. Бойко М.Д. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: учеб. пособие для вузов. Л., Стройиздат, Ленингр. отд-ние, 1980. 104 с.
3. Гаджиева С.А., Казиев В.М. Динамические и статико-регрессивные влияния на стоимость зданий и сооружений сложившейся застройки // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. Нальчик, 2017. №3 (77). С. 94-88.
4. Казиев В.М., Карданова Ю.Х. Износ конструкций жилых зданий и его возмещение // Известия Кабардино-Балкарского научного центра РАН. Нальчик, 2014. №1 (57). С. 95-101.
5. Казиев В.М. Оценка стоимости зданий и сооружений затратным подходом. Методические рекомендации и указания по изучению затратного подхода к оценке стоимости недвижимости. Нальчик: Издательство М. и В. Котляровых, 2010. 92 с. ISBN 978-5-93680-363-5.
6. Мирзоян Н.В. Оценка стоимости недвижимости / Московская финансово-промышленная академия. М., 2005. 199 с. [Электронный ресурс] URL: http://www.cons.ru/media/materials/oz_nedv_mirz.pdf (дата обращения 19.04.17).
7. Оценка недвижимости: учебное пособие / Т.Г. Касьяненко, 0-93 Г.А. Маховикова, В.Е. Есипов, С.К. Мирзажанов // 2-е изд., стер. М.: КНОРУС, 2011. 752 с. ISBN 978-5-406-01435-6.
8. Симионова Н.Е., Шеина С. Г. Методы оценки и технической экспертизы недвижимости: учебное пособие. М.: ИКЦ «МарТ»; Ростов н/Д: Издательский центр «МарТ», 2006. 448 с. (Серия «Экономика и управление») ISBN 5-241-00702-4.
9. Татарова А.В. Оценка недвижимости и управление собственностью: учебное пособие. Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2003. [Электронный ресурс] URL: http://www.aup.ru/books/m90/2_1.htm (дата обращения 28.04.17).
10. Черняк А.В. Оценка городской недвижимости. М.: Русская Деловая Литература, 1996. 272 с. ISBN 5-89247-003-2.
11. Фридман Дж., Ордуэй Ник. Анализ и оценка приносящей доход недвижимости; пер. с англ. М.: Дело, 1997. 480 с. ISBN 5-7749-0045-2.

**РЕКОМЕНДАЦИИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ, СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТОВ ЭКОНОМИКИ В УЩЕЛЬЕ АДЫЛСУ
С УЧЕТОМ СУЩЕСТВУЮЩИХ СЕЛЕПРОЯВЛЕНИЙ
И ДРУГИХ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ ЯВЛЕНИЙ**

Макитов Умар Исаевич, к.т.н.,
с.н.с. лаборатории «ГГТ» отдела «Экологических исследований»
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» Росгидромета,
Нальчик, Россия
omar-makitov@yandex.ru

Амшоков Батыр Хаширович, к.т.н.,
доцент кафедры Природообустройство,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
ambat72@mail.ru

Макитов Тимур Умарович, студент 4 курса,
факультет «Строительство и землеустройство»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
tima-makitov@yandex.ru

***Аннотация.** В статье представлены рекомендации для проектирования, строительства и эксплуатации объектов экономики в ущелье Адылсу с учетом существующих селепроявлений и других опасных природных явлений (лавины, камнепады и др.). Для принятия оптимальных решений по обеспечению безопасности жизнедеятельности на данной территории предлагается проведение комплексных научных и инженерных изысканий и разработка проекта инженерной защиты объектов экономики с мероприятиями по автоматизации мониторинга и оповещения о селевой опасности.*

***Ключевые слова.** Опасные селепроявления, лавины, камнепады, инженерная защита, объекты экономики, селезащитные мероприятия, монолитные железобетонные стены, береговая эрозия, подрезка склонов, уположение и террасирование склонов, мониторинг, оповещение.*

**RECOMMENDATIONS FOR THE DESIGN, CONSTRUCTION AND OPERATION
OF ECONOMIC FACILITIES IN THE ADYLSU GORGE, TAKING INTO ACCOUNT
THE EXISTING MUDFLOW AND OTHER HAZARDOUS NATURAL PHENOMENA**

Makitov Umar Isaevich, Ph.D.,
senior researcher laboratories «GGT» of the Department
of «Environmental Research» of the Federal State Budgetary Institution
«High-Mountain Geophysical Institute» Roshydromet,
Nalchik, Russia
omar-makitov@yandex.ru

Amshokov Batyr Khashirovich, Candidate of Technical Sciences,
Associate Professor of the Department of Environmental Engineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
ambat72@mail.ru

Makitov Timur Umarovich, 4th year student,
Faculty of Construction and Land Management,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
tima-makitov@yandex.ru

Annotation. The article presents recommendations for the design, construction and operation of economic facilities in the Adylsu gorge, taking into account the existing mudflows and other dangerous natural phenomena (avalanches, rockfalls, etc.). To make optimal decisions to ensure the safety of life in this area, it is proposed to carry out comprehensive scientific and engineering surveys and develop a project for engineering protection of economic facilities with measures to automate monitoring and alert about mudflow hazard.

Key words: Dangerous mudflows, avalanches, rockfalls, engineering protection, economic facilities, mudflow protection measures, monolithic reinforced concrete walls, coastal erosion, slope trimming, slope flattening and terracing, monitoring, warning.

Ущелье Адыл-су является одним из наиболее посещаемых районов Приэльбрусья. С учетом существующих здесь опасных селепроявлений и других опасных природных явлений изначально, при строительстве объектов отдыха, горного туризма и альпинизма, автодорог, мостов, инженерных сетей и др., предусматривались определенные мероприятия по их инженерной защите. Строились в основном – берегоукрепительные железобетонные подпорные стены (УСБ «Джан-Туган», УМЦ «Эльбрус», мосты через реки Адылсу и Щхельда, укрепление дорожных откосов и др.). В 2019 году, впервые в Приэльбрусье – была построена автомобильная лавинно-селезащитная галерея (рис. 1).



Рисунок 1 – Лавинно-селезащитная галерея 2019 года постройки, расположена перед а/л «Щхельда». Слева под карнизом покрытия видны остатки от последней весенней лавины, сошедшей в марте 2020 года

Данная лавинно-селезащитная галерея из железобетонных конструкций была построена на наиболее опасном участке подъездной автодороги (перед альплагерем «Щхельда») и показала свою эффективность за прошедшие лавинно- и селеопасные периоды – надежно защитив автодорогу от регулярно сходящих здесь лавин, селевых потоков и камнепадов, обеспечив безопасный проезд автотранспорта и дорожной техники, проход людей и животных.

На рисунке 2 показан аварийный участок автодороги возле моста через реку Шхельда. Здесь развивающиеся осыпные процессы, которые возникли из-за подмыва левого берега реки Адыл-су в результате воздействия катастрофического селевого потока 2017 года, разрушают низовой откос автодороги и угрожают асфальтовому полотну.



Рисунок 2 – Участок автодороги между мостом через реку Шхельда и а/л «Шхельда» (левый склон ущелья Адылсу) – 11.04.2020 г.

Построенные в русле реки Адыл-су защитные берегоукрепительные подпорные стены из монолитного железобетона довольно успешно выполняли свои функции и защитили береговые участки и территории объектов от береговой эрозии и разрушений при паводках и селевых потоках, проходивших в русле реки Адыл-су, вплоть до села 2017 года. Однако, при катастрофическом селе 2017 года, из-за невыполнения эксплуатационных мероприятий по очистке русел, прилегающих к УСБ «Джан-Туган» и УМЦ «Эльбрус», от селевых отложений предшествующего периода и недостаточной высоты самих стен – селевые потоки, перелившись через них завалили защищаемые участки, разрушив различные сооружения и смыв селевым потоком автотракторную технику, ограду, ворота, и т.д.

Рассматриваемая территория относится к селе- и лавиноопасной с пораженностью до 75% площади склонов, а площадная поражённость камнепадами (каменными обвалами, осыпями) составляет 100% [1, 2, 3]. Например, на трассу подъездной грунтовой автодороги, расположенной на правом склоне, выше автодорожного моста и до верхней границы УСБ «Джан-Туган» выходят восемь конусов выноса, которые имеют полигенетический лавинно-селевой генезис.

В связи с этим, при проектировании, строительстве и эксплуатации объектов экономики на рассматриваемой территории, рекомендуется принятие следующих технических решений и мероприятий, исключающих или минимизирующих угрозы негативного воздействия на них опасных селепроявлений и других опасных природных явлений:

1. Необходимо решить вопросы восстановления разрушенной катастрофическим селем в 2017 году части береговых территорий и подъездной дороги с расширением дорожного полотна в сторону русла за счет отсыпки и закрепления откосов из крупно-каменного

материала, т.к. дальнейшая подрезка склонов не рекомендуется (местами откосы имеют высоту более 6 метров над уровнем дороги).

2. Необходимо выполнить вертикальную планировку нарушенных территорий с обеспечением организованного отвода концентрирующихся поверхностных стоков до безопасных естественных водотоков. Особенно актуален вопрос безопасного отведения поверхностных вод с крутых участков подъездной автодороги – для предотвращения эрозионных размывов её полотна и откосов.

3. Рекомендуется верхнюю часть засыпки из мягкого грунта подземных коммуникаций в уровне поверхности полотна дороги на крутых участках и в местах пересечений селевых русел укрепить каменной наброской с уплотнением – для предотвращения размыва траншей поверхностными водами или селевыми потоками.

4. Прилегающие к мосту через реку Адыл-су левобережные грунтовые откосы необходимо уположить (террасировать) до верха подпорных стен, со снятием грунтовых «призм обрушения». Надо отметить, что мостовые конструкции и берегозащитные ж/бетонные стены и их фундаменты требуют капитального ремонта – усиления, увеличения их высоты до уровня поверхности земли, ремонтно-восстановительных мероприятий.

5. При проектировании и строительстве подземных линейных объектов (водопровод, канализация, газопровод, кабели и др.) необходимо располагать их ближе к подошве верхового откоса склона, а также предусмотреть заглубление их до нормативной глубины с учетом температуры промерзания грунта. Обратную засыпку траншей производить с уплотнением верхних слоев засыпки каменно-гравийным материалом с послойным утрямыванием для предотвращения эрозионных размывов концентрированными водными потоками.

6. На участке между нижней и верхней базами УСБ «Джан-Туган» необходимо предусмотреть уборку с верхового откоса дороги всех неустойчивых скальных обломков. На 2-х участках длиной ~130 метров и ~140 метров в местах подрезки склонов и расположения курумников для стабилизации верховых откосов рекомендуется устроить массивные защитные подпорные стенки из монолитного железобетона.

7. Две ж/бетонные опоры ЛЭП-10 кВ между верхней и нижней базами УСБ «Джан-Туган», расположенные на опасных местах под крутыми верховыми откосами дороги, необходимо перенести в безопасные места или убрать совсем с увеличением пролетов между соответствующими опорами на безопасных местах. Увеличение пролетов из-за демонтированных промежуточных опор может вызвать необходимость увеличения высоты и дополнительного укрепления соответствующих опор.

8. Рекомендуется предусмотреть мероприятия по гидроизоляции подземных частей зданий и сооружений от попадания поверхностных вод, уплотнение обратной засыпки траншей, вертикальную планировку автодороги и прилегающих участков территории с устройством сооружений ливневой канализации для организованного приема, транспортирования, очистки и отвода очищенных поверхностных стоков в водные объекты.

9. Для защиты объектов экономики от опасных селепроявлений и других опасных природных явлений (камнепадов, лавин и др.) рекомендуется в составе проекта инженерной защиты рассматриваемой территории предусмотреть устройство защитных ограждений из монолитных железобетонных конструкций, сетчатых конструкции из кольчужной стали и др.

10. Существующие берегозащитные подпорные массивные бетонные монолитные стены на верхней базе УСБ «Джан-Туган», УМЦ «Эльбрус», автодорожного моста через реку Адыл-су показали свою эффективность защитив соответствующие участки территорий и основные (капитальные) здания от разрушения при катастрофическом селе 2017 года. Исходя из этого, прибрежную часть застроенных территорий рекомендуется защитить дополнительными массивными ж/бетонными стенками с усилением существующих стенок, с наращиванием их длины (в верхнюю и нижнюю стороны) и высоты, определенных в проекте инженерной защиты по соответствующим расчетам. Берегозащитные сооружения

здесь могут применяться также из комбинированных конструкций. Например, сочетания бетонных стен с сетчатыми стальными конструкциями и грунтово-каменными гидротехническими сооружениями (направляющие дамбы, валы, шпоры, полузапруды и др.).

11. Берегозащитные (берегоукрепительные) мероприятия на территории УСБ «Джан-Туган», в т.ч. на прилегающих к ним участках русла реки Адыл-су должны проводиться совместно с руслоочистительными и русло-регулирующими работами с максимальным отводом основного русла реки Адыл-су от правого берега к левому, начиная от верхней границы лавинно-селевого конуса выноса от ЛСО-8. Эти работы должны проводиться в соответствии с разработанным проектом инженерной защиты данной территории, при согласовании с соответствующими государственными органами и организациями – ГНП «Приэльбрусье», Росприроднадзор Минприроды РФ и др.

12. Рекомендуется выполнение комплексных мероприятий по инженерной защите рассматриваемой территории – трассы автодороги и других объектов экономики в соответствии со специальным проектом. При проектировании мероприятий по инженерной защите территории рекомендуется использовать отечественный и зарубежный опыт строительства селезащитных сооружений, сооружений по защите от лавин, камнепадов, берегозащитных (берегоукрепительных) сооружений, проведения лесотехнических и других мероприятий по защите склонов и прибрежных территорий.

13. Оперативное оповещение государственных органов, хозяйствующих субъектов и населения о наступающей (прогнозируемой) повышенной опасности угроз природного характера осуществляется МЧС по КБР на основе прогнозных метеоданных.

При проектировании мероприятий по комплексной инженерной защите территорий предлагается к внедрению новый способ мониторинга и оповещения о селевой опасности, основанный на результатах исследований ФГБУ «ВГИ» при обработке данных по многочисленным зафиксированным случаям схода селей в горных районах КБР за наблюдаемый период. Данный способ описан в источнике – «Методические рекомендации по обеспечению противоселевой безопасности объектов экономики» [4]. В целях автоматизации данного способа, в соответствии с рекомендациями профессора Вильфанда Р.М., была разработана на языке программирования С++ прикладная программа «Расчёт уровня селевой опасности дождевого генезиса» [5], которая может использоваться при создании автоматизированной системы оперативного (посуточного) мониторинга и оповещения об уровнях селевой опасности дождевого генезиса.

14. Для предотвращения возможных прорывов Башкаринских озер рекомендуется выполнение специальных работ для их безопасного (регулируемого) опорожнения и исключения в дальнейшем возможности накопления критических объемов талых и дождевых вод в чашах этих озер. Данные работы должны осуществляться в соответствии с проектной документацией (проектно-сметной и технологической), разработанной на основе комплексных научных и инженерных изысканий, прошедших государственную экспертизу.

Для предотвращения повторения катастрофических последствий схода селевого потока в результате прорыва озера Башкара в 2017 году, в настоящее время силами МЧС по КБР, ЦГМС КБР, ФГБУ «ВГИ» Росгидромета и Администрации Эльбрусского района проводится мониторинг за уровнем воды в Башкаринских озёрах и состояния ледово-моренного комплекса ледника Башкара. Для оперативной расчистки грунтовой автодороги от лавинно-селевых масс с целью обеспечения безопасного и постоянного проезда к УСБ «Джан-Туган» и к пограничной зоне привлекаются силы и средства эксплуатирующей дорожной службы и собственная техника УСБ «Джан-Туган».

Список литературы

1. Материалы, обосновывающие проектирование Государственного природного национального парка «Приэльбрусье» КБ АССР. Краснодар: Краснодарский филиал ВГПИИ «СОЮЗГИПРОЛЕСХОЗ», 1989. 201 с.

2. Черноморец С.С. и др. Прорыв озера Башкара (Центральный Кавказ, Россия) 01.09.2017 г. // Криосфера Земли. 2018. Т. XXII. № 2. С. 70-80.

3. Докукин М.Д., Беккиев М.Ю., Калов Р.Х., Черноморец С.С., Савернюк Е.А. Активизация обвалов на Центральном Кавказе и их влияние на динамику ледников и селевые процессы // Лёд и Снег, 2020. Т. 60. № 3. С. 361-378.

4. Методические рекомендации по обеспечению противоселевой безопасности объектов экономики // ФГБУ «ВГИ» Росгидромета. Нальчик, 2016. 60 с.

5. Макитов Т.У. Прикладная программа расчета уровня селевой опасности дождевого генезиса // Сборник научных трудов по итогам VII Международной научно-практической конференции памяти Б.Х. Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, 2019. С. 186-191.

УДК 627.41/699.88

ИССЛЕДОВАНИЕ СООРУЖЕНИЙ МОСТОВОГО ПЕРЕХОДА ЧЕРЕЗ РЕКУ АДЫЛ-СУ

Макитов Умар Исаевич, к.т.н.,

с.н.с. лаборатории «ГГТ» отдела «Экологические исследования»
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» Росгидромета,
Нальчик, Россия
omar-makitov@yandex.ru

Зашаев Алим Тенгизович, магистрант 1-года обучения,
факультет «Строительство и землеустройство»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
alim.z@mail.ru

***Аннотация.** В статье представлены результаты обследования сооружений мостового перехода через реку Адыл-су. Показано состояние несущих металлических и железобетонных конструкций автодорожного моста, берегозащитных сооружений, грунтовых береговых откосов и прилегающих участков русла реки Адыл-су.*

По результатам обследований предлагаются рекомендации по проведению ремонтно-восстановительных работ и мероприятий для обеспечения безопасной эксплуатации исследуемых сооружений с учетом существующих на данной территории угроз воздействия опасных природных явлений – паводков и селей.

***Ключевые слова:** опасные селепроявления, русловые заторы, прорывные паводки, эрозионные размывы, «призмы обрушения», устойчивость береговых откосов, железобетонные конструкции, коррозия бетона и металлоконструкций, антикоррозионная защита, инженерная защита.*

INSPECTION OF THE STRUCTURES OF THE BRIDGE CROSSING OVER THE ADYL-SU RIVER

Makitov Umar Isaevich, Ph.D.,

senior researcher laboratories «GGT» of the Department
of «Environmental Research» of the Federal State Budgetary Institution
«High-Mountain Geophysical Institute» Roshydromet,
Nalchik, Russia
omar-makitov@yandex.ru

Zashaev Alim Tengizovich, 1-year master's student,
Faculty of Construction and Land Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
alim.z@mail.ru

Annotation. The article presents the results of a survey of the structures of the bridge over the Adyl-su river. The state of the bearing metal and reinforced concrete structures of the highway bridge, coastal protection structures, unpaved coastal slopes and adjacent sections of the Adyl-su river is shown.

Based on the results of the surveys, recommendations are proposed for carrying out repair and restoration work and measures to ensure the safe operation of the structures under study, taking into account the threats existing in this territory of the impact of hazardous natural phenomena – floods and mudflows.

Key words: Dangerous mudflows, channel blockages, outburst floods, erosion erosion, «collapse prisms», stability of coastal slopes, reinforced concrete structures, corrosion of concrete and metal structures, anti-corrosion protection, engineering protection.

Ущелье Адылсу является территорией с наличием многочисленных опасных природных явлений таких как – лавины, сели (из них наиболее опасные – прорывные гляциально-дождевого генезиса), камнепады, ледово-каменные обвалы, повышенная сейсмичность (нормативная для строительства – 9 баллов) и другие [1]. Существующий здесь более 40 лет капитальный – из железобетонных опорных конструкций и несущих пролетных конструкций из стальных сквозных балок, автодорожный мост через реку Адыл-су располагается на территории государственного национального парка (ГНП) «Приэльбрусье», практически, в середине ущелья Адылсу и является единственным на данной реке, обеспечивающим надёжный проезд к учебно-спортивной базе (УСБ) «Джан-Туган» и в пограничную зону. На рисунке 1 показан въезд на мост через реку Адыл-су с предупредительным знаком о селеопасности данного участка (установлен после селя 2017 года).



Рисунок 1 – Мост через реку Адыл-су с предупреждающим знаком о селевой угрозе

В связи с особой важностью данного мостового перехода и в связи с катастрофическим прорывом озера Башкара в 2017 году, приведшим к многочисленным разрушениям объектов экономики, в том числе прибрежных дорог и инженерных сетей, мостовых переходов и берегозащитных сооружений, были проведены обследования конструкций автодорожного моста, берегозащитных сооружений, русла реки и её берегов с выполнением геодезической съёмки мостового перехода и прилегающих участков русла реки Адыл-су.

Участок территории расположения моста через реку Адыл-су характеризуется насыщенностью инженерными сетями (ЛЭП-10 кВ, подземные электрокабель 10 кВ и кабеля связи, воздушный оптоволоконный кабель связи и др.). Сооружения данного мостового

перехода – автомобильный мост, сборно-монолитные бетонные и железобетонные берегозащитные стены, обеспечили безопасный пропуск мощных наносоводного и селевого потоков при катастрофическом прорыве озера Башкара 01.09.2017 года. При этом указанные конструкции и их части сохранили свою устойчивость и не потерпели видимых деформаций, что говорит об эффективности принятых технических решений при проектировании и строительстве данного мостового перехода.

На рисунке 2 показан общий вид с русла на автомобильный мост через реку Адыл-су. На рисунке видны ветви деревьев (показаны стрелкой), застрявшие в проемах стальных пролётных конструкций моста, при прохождении здесь селевого (и/или наносоводного паводка) потока в 2017 году, что наряду с уровнем береговой эрозии на данном участке говорит о том, что высота потока (скорее всего волны потока) практически достигала низа пролётных строений. Надо отметить, что в соответствии с фрагментом геодезической съёмки (см. рис. 3) данного участка, выполненной в марте 2020 года, высота сечения проёма мостового перехода в среднем составляет $\div 8$ метров, при ширине (от опоры до опоры) 20 метров. Таким образом, скорость селевого (наносоводного) потока в 3 метра в секунду, с учетом площади сечения потока на данном участке 160 м^2 , обеспечит здесь максимальный расход в $480 \text{ м}^3/\text{с}$ (максимальная пропускная способность).

Судя по механическим следам воздействия твердой (абразивной) составляющей катастрофического потока на бетонных поверхностях берегозащитных стен и опорах моста, наиболее продолжительная интенсивная временная фаза потока проходила при её высоте $\div 4,5$ метра. Именно до этой высоты фиксируются местные (локальные) дефекты в бетонных конструкциях берегозащитных стен (см. рисунки 2, 4, 5, 6, 7).



Рисунок 2 – Общий вид на автомобильный мост через реку Адыл-су с русла

«Ржавый» цвет русловых отложений, омываемых водным потоком, показывает наличие в реке большого объёма минерализованной воды, дебет которой достигает до $2000 \text{ м}^3/\text{сутки}$ [2]. В период половодья следов минеральной воды незаметно из-за многократного преобладания талых (мягких) ледниковых вод. Надо отметить, что левобережные откосы (рис. 2, 4, 6, 9) снизу и выше автомобильного моста представляют собой почти вертикальные обрывы с призмами обрушения. Необходимо уположить откосы до верха подпорных стен, со снятием грунтовых потенциальных «призм обрушения» и, в дальнейшем, запроектировать здесь дополнительные берегозащитные мероприятия, в том числе вертикальную планировку данного участка с безопасным отводом поверхностных стоков.

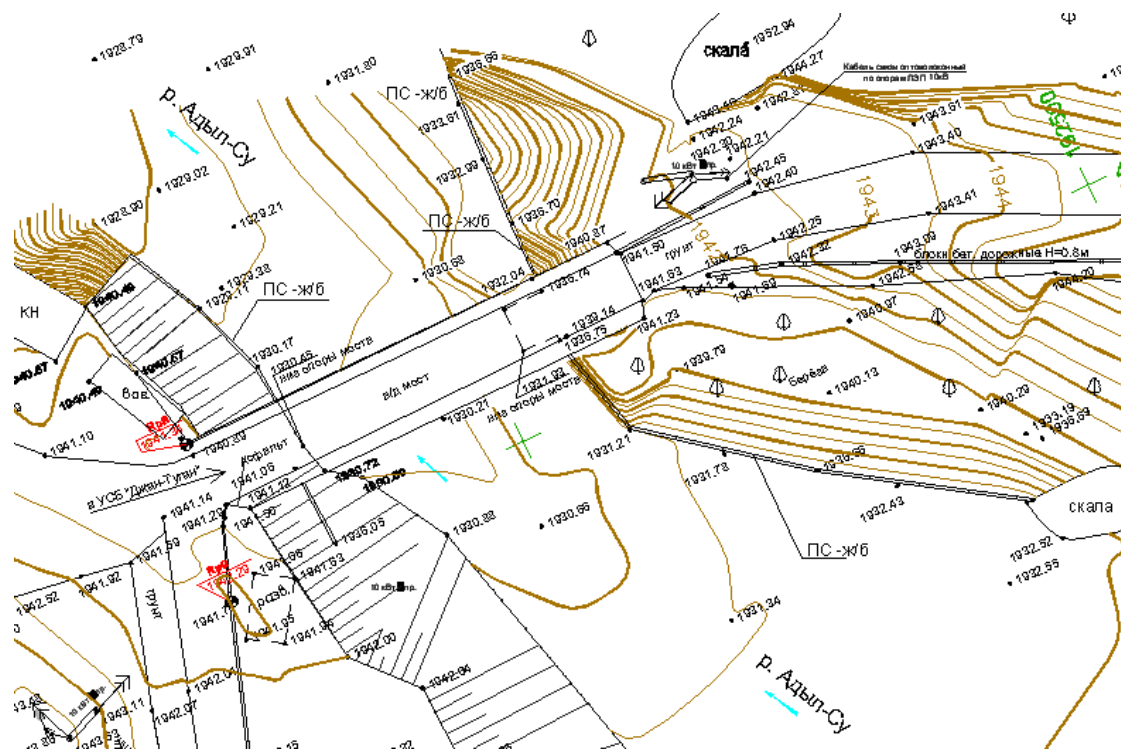


Рисунок 3 – Фрагмент топосъемки мостового перехода через реку Адыл-су



Рисунок 4 – Левобережная верхняя часть моста. Стрелкой показана потенциальная «призма обрушения»

На рисунке 5 (вид с левого берега) и рисунках 6 и 7 (вид с правого берега) стрелками показаны места промоин под подошвой монолитных фундаментов берегозащитных подпорных стен. Здесь, чтобы предотвратить развитие указанных промоин и разрушения уча-

стков подпорных стен, срочно необходимо провести ремонтно-восстановительные работы до наступления половодья. Администрации Эльбрусского района и с.п. Эльбрус, а также владельцам кафе и магазинов необходимо также решить вопросы о ремонтно-восстановительных и о дополнительных берегоукрепительных работах на данном участке левого берега для предотвращения дальнейшего его обрушения, что может повлиять и на устойчивость самого автодорожного моста. Рекомендуется нарастить по высоте существующие бетонные берегозащитные стенки выше и ниже мостового перехода до уровня поверхности земли.



Рисунок 5 – Мост через реку Адыл-су (вид с левого берега). Стрелками показаны места локальных дефектов в бетонных конструкциях



Рисунок 6 – Вид на левый берег в нижней части моста

Рекомендуется также устроить дополнительную берегозащитную бетонную стенку в продолжении существующей на левом берегу выше моста для предотвращения размыва

подошвы откоса и его защиты в период паводков и при прохождении селевых потоков (рис. 2, 3, 4, 9).



Рисунок 7 – Вид на правый берег в нижней части моста



Рисунок 8 – Левобережные опорные конструкции автодорожного моста

На рисунке 8 показаны левобережные опорные конструкции автодорожного моста через реку Адыл-су. Видны следы поверхностной коррозии стальных пролетных конструкций, а также предаварийное состояние ж/бетонной опоры дополнительной береговой стальной балки. Следы дефектов конструкции (показаны стрелками) железобетонной опоры говорят о том, что, возможно, они произошли в результате расслоения бетонной смеси при укладке в опалубку, допущенных при строительстве данного моста, или возникли от

попадания на опору поверхностных вод и попеременными циклами «замораживание – оттаивание». Требуется срочное усиление или замена данной опоры. Все стальные конструкции моста необходимо очистить от коррозии и покрыть защитными составами.

На рисунках 9 и 10 показано состояние русла реки Адыл-су выше мостового перехода в зоне аккумуляции твердой составляющей паводков и селевых потоков. Русло на данном относительно пологом участке завалено селевыми массами (валунно-галечником, песчаными отложениями, карчами, стволами деревьев и др.). Здесь рекомендуется проведение русло-регулирующих – для отвода водного потока реки от незащищенных участков берегов и руслоочистительных работ.



Рисунок 9 – Вид русла Адыл-су в районе 2-й зоны аккумуляции (выше моста)



Рисунок 10 – Скопления карчей в селевых отложениях во 2-й зоне аккумуляции (возле УМЦ «Эльбрус»)

Рекомендуется объединение усилий хозяйствующих субъектов, МЧС КБР, ГНП «Приэльбрусье», пограничной службы РФ и других, пользующихся данным мостовым переходом, для организации мониторинга состояния мостового перехода и прилегающей

территории и автоматизированной системы мониторинга и оповещения об угрозе опасных природных явлений.

Например, на основе размещения на рассматриваемой территории стационарного гидропоста (оборудование можно смонтировать на конструкциях моста) и системы автоматических мини-метеостанций с питанием от солнечных элементов с дистанционной передачей метеоданных на удалённые серверы с программным обеспечением для анализа полученных данных и автоматического оповещения угрозы возникновения селевой опасности дождевого генезиса [4].

Список литературы

1. Кадастр лавинно-селевой опасности Кабардино-Балкарской Республики / Под общей редакцией академика РАН М.Ч. Залиханова. СПб: Гидрометеиздат, 2001. 64 л.
2. Материалы, обосновывающие проектирование Государственного природного национального парка «Приэльбрусье» КБ АССР. Краснодар: Краснодарский филиал ВГПИИ «СОЮЗГИПРОЛЕСХОЗ», 1989. 201 с.
3. Опасные природные процессы: учебно-методическое пособие / Е.В. Крюков, В.М. Бутенко. М.: Академия ГПС МЧС России, 2013. 119 с.
4. Макитов Т.У. Прикладная программа расчета уровня селевой опасности дождевого генезиса // Сборник научных трудов по итогам VII Международной научно-практической конференции памяти Б.Х. Жерукова. Нальчик: Кабардино-Балкарский ГАУ им. В.М. Кокова, 2019. С. 186-191.

УДК 332

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА И КОМФОРТА ГОРОДСКОЙ СРЕДЫ

Микитаева Индира Руслановна, к.э.н.,

доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
diseconkbgau@mail.ru

Амшоков Батыр Хаширович, к.т.н.,

доцент кафедры «Природообустройство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
ambat72@mail.ru

***Аннотация.** Мероприятия по благоустройству территории в Кабардино-Балкарской Республике направлены на улучшение функционального, санитарного, экологического и эстетического состояния. Одним из условий реализации регионального проекта «Формирование комфортной городской среды» является активное вовлечение граждан, организаций в процесс благоустройства муниципальных территорий общего пользования. С целью выявления мнения жителей муниципального образования проведен социологический опрос граждан, проживающих в г. Нальчике, результаты которого могут быть использованы для эффективного решения задач развития города.*

***Ключевые слова:** благоустройство, проекты планировки, территориальное развитие, мониторинг общественного мнения.*

SOME ASPECTS OF INCREASING THE QUALITY AND COMFORT OF THE URBAN ENVIRONMENT

Mikitaeva Indira Ruslanovna, Candidate of Economic Sciences,
Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia
diseconkbgau@mail.ru

Amshokov Batyr Khashirovich, Cand. tech. Sciences,
Associate Professor of the Department of «Environmental Engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian GAU, Nalchik, Russia
ambat72@mail.ru

Annotation. *Land improvement measures in the Kabardino-Balkarian Republic are aimed at improving the functional, sanitary, ecological and aesthetic state. One of the conditions for the implementation of the regional project "Formation of a comfortable urban environment" is the active involvement of citizens and organizations in the process of improving municipal public areas. In order to identify the opinion of the residents of the municipality, a sociological survey of citizens living in the city of Nalchik was conducted, the results of which can be used to effectively solve the problems of the city's development.*

Key words: *landscaping, planning projects, territorial development, monitoring of public opinion.*

Формирование благоприятной среды жизнедеятельности является основной целью градостроительной политики, осуществляемой в пределах жилых территорий органами государственной власти РФ, отдельных субъектов РФ и органами местного самоуправления.

Изменение облика и общественной атмосферы российских городов – это федеральный проект, конечная цель которого – существенно улучшить качество социальной и культурной жизни больших и малых поселений. Еще в 2016 году была принята приоритетная программа «Формирование комфортной городской среды», в 2017 году правительство утвердило правила предоставления и распределения субсидий из федерального бюджета регионам на реализацию этой программы. Улучшение качества городской среды стало одним из ключевых составляющих майского 2018 года Указа Президента России «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года». В феврале 2019 года утверждены объемы финансирования национальных проектов: на «Жилье и городскую среду» выделено более триллиона рублей.

Первые шаги в реализации приоритетной программы «Формирование комфортной городской среды» уже сделаны. Так, за 2017 год приведено в порядок более 19 тысяч дворов, 2700 парков, из которых 220 парков – в малых городах. По словам главы Минстроя РФ Владимира Якушева, в 2018 году в рамках программы благоустроено 22 тысячи объектов. В программе участвовало более 3000 муниципалитетов, где проживает около 107 млн человек.

Комплексные мероприятия по благоустройству территории в Кабардино-Балкарской Республики, направленные на улучшение функционального, санитарного, экологического и эстетического состояния, приобретают большое значение на современном этапе обеспечения единства архитектурно – пространственной среды [4].

Вопросы комплексного благоустройства решаются на всех стадиях градостроительного и архитектурно-строительного проектирования и реализуются в полном соответствии с разработанными проектами. Основные идеи комплексного благоустройства определяются проектами детальной планировки жилых территорий, а конкретные решения, объемы, стоимости – в проектах застройки отдельных жилых комплексов. Территориальное

развитие городов предполагает координацию архитектурно-строительных работ и выполнение эффективной структурной, инвестиционной, финансовой и налоговой политики, развитие направлений и сфер городского хозяйства и инфраструктуры [1, 3].

Однако в период эксплуатации зданий, сооружений и комплексов и особенно при реконструкции и модернизации отдельных зданий и сооружений наблюдаются нарушения действующих нормативов и стандартов, затрагивающих вопросы благоустройства, что, несомненно, влечет за собой ухудшения качества среды проживания населения. Кроме того, значительная часть жилищного фонда городов и благоустройство придомовых территорий морально устарели и не отвечают сегодняшним социально-бытовым потребностям населения и современным санитарно-гигиеническим и экологическим требованиям. Поэтому перед эксплуатационными организациями, выполняющими в настоящее время не только функции подрядчика, но и заказчика, встают дополнительные проблемы, связанные с совершенствованием, а порой и созданием системы благоустройства территории жилой застройки.

В целях повышения качества и комфорта городской среды утверждена Государственная программа Кабардино-Балкарской Республики «Формирование современной городской среды» (от 31 августа 2017 г.), направленная на повышение индекса качества городской среды на 30 процентов, сокращение количества городов с неблагоприятной городской средой в два раза.

При разработке проектов благоустройства городских территорий должна обеспечиваться приоритетность охраны окружающей среды, рационального природопользования, защиты здоровья и формирования безопасной среды обитания населения. Общие экологические и санитарно-гигиенические требования, соблюдение которых обязательно при градостроительном проектировании, установлены соответствующим законодательством и нормативами. Безусловно, реконструированные участки города должны восстанавливаться с учетом самых современных инженерных и социальных требований и с соблюдением интересов жителей данного жилого образования.

Значительными планировочными элементами городской среды, в этой связи, являются рекреационные зоны: лесопарки, парки, сады, скверы, бульвары, а также озелененные участки придомовых и внутриквартальных территорий.

В рамках проекта по созданию комфортной городской среды сделан акцент на то, чтобы малые города России развивались, опираясь на свое культурное наследие. Ведь в малых городах сохранилась та частичка нашей национальной идентичности, которую уже не встретишь в большом городе. Поэтому эта культурная часть программы выходит, на наш взгляд, за рамки создания комфортной среды, а несет более широкий культурный контекст [2, 4]. В единстве архитектурно-строительных систем нового поколения и культурно-архитектурного наследия кроется своеобразие архитектурно-пространственной среды. Реставрация улицы Малокабардинской (Нальчикский Арбат) в г.о. Нальчик - один из примеров сохранения культурного и архитектурного наследия. Проведена реставрация и восстановление исторических и культурных объектов, на что были выделены средства из регионального бюджета и приложены усилия архитекторов, проектировщиков и строителей.

Решать, как будет выглядеть обновленный двор или сквер, смогут сами граждане в тандеме с местными властями и экспертной комиссией. Это позволит избежать однотипности проектов реконструкции, сделать общественное пространство комфортным, и при этом учитывающим особенности и пожелания местных жителей, которые в конечном итоге и будут пользоваться этой средой. Ведь цель программы – не сделать из каждого города типовой мегаполис из стекла и бетона, а помочь регионам, сохранив свой колорит, неповторимую архитектуру, создать атмосферу комфорта и безопасности, в которой одинаково приятно жить, работать, проводить время с детьми, заниматься спортом или хобби как людям старшего возраста, так и молодежи.

Студентами Кабардино-Балкарского ГАУ проведен анкетный массовый опрос населения г. Нальчика. При проведении настоящего исследования была использована случай-

ная вероятностная территориальная выборка. Общий объем выборки, репрезентативной для населения Нальчика – 100 респондентов. Краткие результаты мониторинга общественного мнения о формировании комфортной городской среды в г. Нальчике выглядят следующим образом.

1. Подавляющее большинство опрошенных респондентов относятся к изменениям комплексной реконструкции г. Нальчика положительно (54%). Почти четверть заявили, что им безразличны проводимые работы. Есть и те, кто отрицательно относится к реконструкции – 22%.

2. Также больше половины горожан оценивают положительно расширение пешеходных зон в центре города.

3. 35,2% горожан воспринимают расширение платных парковочных мест положительно.

4. Что касается работ по озеленению города, то они оцениваются горожанами большей частью положительно. 74,5% нальчан заявили о том, что дают высокую оценку этим работам. 16,3% горожане имеют обратную точку зрения, 9,2% безразлично.

5. 26,1% респондентов заявили о том, что пользоваться общественным транспортом в часы пик вполне комфортно. Число тех, кто в целом оценил комфорт положительно, но указал на то, что есть некоторые недоработки – 40,8%.

6. 55,8% нальчан однозначно положительно относятся к расширению и модернизации транспортной сети. Что касается отношения горожан к реконструкции исторических зданий в г. Нальчике, то менее половины опрошенных посчитали результаты работ положительными.

7. 27,8% опрошенных не имеют претензий ни к расположению рекламы, ни к её качеству.

8. Полностью удовлетворены удобством пешеходного передвижения в городе 27,7% респондентов. В целом довольны, но отмечают отдельные недоработки 38,4% горожан.

9. Достаточность мест для занятия спортом на свежем воздухе оценили 60,8% респондентов. 20% не пользуются этим видом досуга и относятся безразлично к данному виду благоустройства.

10. К качественным изменениям по созданию детских игровых площадок в городе отнеслись положительно 79,2% населения. Неудобства от их расположения испытывают 20,8% опрошенных.

Социологический инструментарий может быть эффективно использован как в целях получения конкретной информации по отдельным актуальным направлениям развития городской инфраструктуры, так и для формирования общих стратегических планов развития, в том числе государственных программ [5].

Социологическая диагностика проблем города может быть использована не только органами государственной власти и управления, но и девелоперами, собственниками земель и архитектурными бюро для выбора оптимальных вариантов освоения территорий.

Список литературы

1. Материалы международной научной конференции «Инвестиционный менеджмент и государственная инвестиционная политика-2». Краснодар, Издательство: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 19 апреля 2018 год. С. 59-63.

2. Микитаева И.Р., Шетова Ж.В. Управление сохранением объектов культурного наследия в Кабардино-Балкарской республике // Известия КБГАУ. 2017. №2 (16).

3. Созаев А.А., Биттирова Д.Т., Локьяев А. М. Развитие территории города на этапе цифровизации строительной отрасли./ А.А. Созаев, // Материалы международной научно-практической конференции (г. Нальчик, 02-03 октября 2019г.) / Национальные экономические системы в контексте формирования цифровой экономики. Нальчик: Атабиев М.С., 2019. С. 703.

4. <https://rg.ru/2019/03/13/chto-dast-gorodam-rossii-programma-razvitiia-komfortnoj-sredy.html>
5. <http://niisocio.ru/nashi-proekty/razvitie-gorodskoj-sredy/>

УДК 502

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПРЕДОТВРАЩЕНИЮ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ КБР

Тебуев Хызыр Хасанович, к.г.н.,
доцент кафедры «Природообустройство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
senta48@mail.ru

Ульбашева Фатимат Аубекировна, магистр,
направление подготовки 20.04.02
«Природообустройство и водопользование»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
timati9499@gmail.com

Сасиков Тамирлан Анатольевич, студент 3 курса,
направления подготовки 20.03.02
«Природообустройство и водопользование»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
rufus1972@mail.ru;

Балкизов Валерий Афрасимович, студент 2 курса,
направления подготовки 21.03.02
«Землеустройство и кадастры»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
afrasim_1960@mail.ru

***Аннотация.** Рассматриваются проблемы водоснабжения населения КБР качественной водой. Кратко охарактеризованы водные объекты КБР (поверхностные и подземные), водопользование, современное состояние качество воды в централизованных системах водоснабжения. Поверхностные источники водоснабжения используют 6 водопроводов, 230 – разные виды подземных источников.*

Рассмотрены основные источники загрязнения как поверхностных, так и подземных вод. В зависимости от источников загрязнения и загрязнителей приведены методы, и способы очистки воды при этом авторы тяготеют к тем методам, которые основаны на природных законах отражающие принципы самореализации и самоочищения.

В большинстве населенных пунктах КБР стоки сбрасывают в водоемы без очистки в связи с тем, что оборудование устарело и нуждается в реконструкции. В сельской местности, где проживает более половины населения, вообще нет централизованного водоотведения, что очень пагубно сказывается на состоянии окружающей среды в частности на степень загрязнения как поверхностных, так и подземных вод (из канализационных колодцев и выгребных ям загрязнители проникают в грунтовые воды). Следовательно, локальные очистные сооружения для бытовых отходов сельских поселений в КБР крайне необходимы. На основе анализа предлагаемых на рынке локальных систем водоотведения и очистки коммунально-бытовых отходов, как для отдельного хозяйства, так и небольшого населенного пункта можно выбрать вариант соответствующий запросам данного потребителя.

Реализация на практике рекомендации, которые мы приводим, должна существенно повысить качество воды, потребляемое населением.

Ключевые слова: водные объекты, поверхностные и подземные воды, водопользование, качество воды в централизованных системах водоснабжения, источники загрязнения, методы, и способы очистки воды, принципы самореализации и самоочищения.

MEASURES TO PREVENT POLLUTION OF WATER BODIES KBR

Tebuev Khizir Khasanovich, Ph.D.,

Associate Professor of the Department of Environmental Engineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
senta48@mail.ru

Ulbasheva Fatimat Aubekirovna, Master,
areas of training 04.20.02

«Environmental Engineering and Water Use»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
timati9499@gmail.com

Sasikov Tamirlan Anatolyevich,

3rd year student, areas of training 03.20.02
«Environmental Engineering and Water Use»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
rufus1972@mail.ru

Balkizov Valery Afrasimovich,

2nd year student, areas of training 03.21.02
«Land management and cadastres»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
afrasim_1960@mail.ru

Annotation. *The problems of water supply to the population of the KBR with quality water are considered. The water bodies of the KBR (surface and underground), water use, the current state of water quality in centralized water supply systems are briefly characterized. Surface water supply sources use 6 water pipelines, 230 – different types of underground sources.*

The main sources of pollution of both surface and ground waters are considered. Depending on the sources of pollution and pollutants, methods are given, and methods of water purification, while the authors gravitate towards those methods that are based on natural laws, reflecting the principles of self-realization and self-purification.

In most settlements of the KBR, wastewater is discharged into water bodies without treatment due to the fact that the equipment is outdated and needs reconstruction. In rural areas, where more than half of the population lives, there is no centralized wastewater disposal at all, which has a very detrimental effect on the state of the environment, in particular on the degree of pollution of both surface and groundwater (pollutants penetrate into groundwater from sewer wells and cesspools). Therefore, local treatment facilities for household waste from rural settlements in the KBR are urgently needed. Based on the analysis of local systems for wastewater disposal and treatment of municipal waste offered on the market, both for an individual farm and for a small settlement, one can choose an option that meets the needs of this consumer.

The implementation in practice of the recommendations that we give should significantly improve the quality of water consumed by the population.

Key words: *water bodies, surface and underground waters, water use, water quality in centralized water supply systems, sources of pollution, methods and methods of water purification, principles of self-realization and self-purification.*

Водные объекты КБР представлены реками (более 2тыс. протяжённостью 5470 км и густотой 0,44 км/км², среднемноголетний речной сток – 7,5 км³/год, активно используются

11), озёрами, искусственными водоёмами и несколькими горными водохранилищами (более 450, озёрность 0,13% это примерно 16,6 км². эксплуатируются 196 малых водоемов) и подземными водами (запасы составляют 1123,5 тыс. м³/сут извлекается 199,2 тыс. м³/сут. это около 8,34%). Питание более крупных рек (Терек, Малка, Черек и их притоки) – ледниковое, остальных – смешанное с преобладанием грунтового [18]. Водные ресурсы Кабардино-Балкарской Республики достаточны для обеспечения хозяйственно-питьевых нужд населения, а эксплуатационные ресурсы подземных питьевых вод превосходят перспективные потребности в целом по республике примерно в 20 раз [11].

Водопользование. Забор водных ресурсов – 874,2 млн. м³ (из поверхностных вод 93% (10,84% годового речного стока)). Из них используется для орошения (50,12%) и питьевых и хозяйственно-бытовых нужд (10,2%). Общие потери воды при транспортировке – 217,59 млн. м³ или 24,89% забранной воды. Объём оборотного и повторно-последовательного водопотребления в республике очень низок – 16,64 млн. м³ [18].

В 2018 году по качеству воды по регионам России КБР была на 4 месте – это хорошо. Теперь посмотрим, как же обстоят дела в этом вопросе на самом деле. Если по пути к потребителю теряется почти треть воды, т.е. попросту трубы текут, а мы знаем, что у нас очень часто отключают воду по различным причинам, то при этом возникает обратный «ток» (водопроводная сеть проложена же не по уровню), который загрязнит любую поданную первоначально чистую воду.

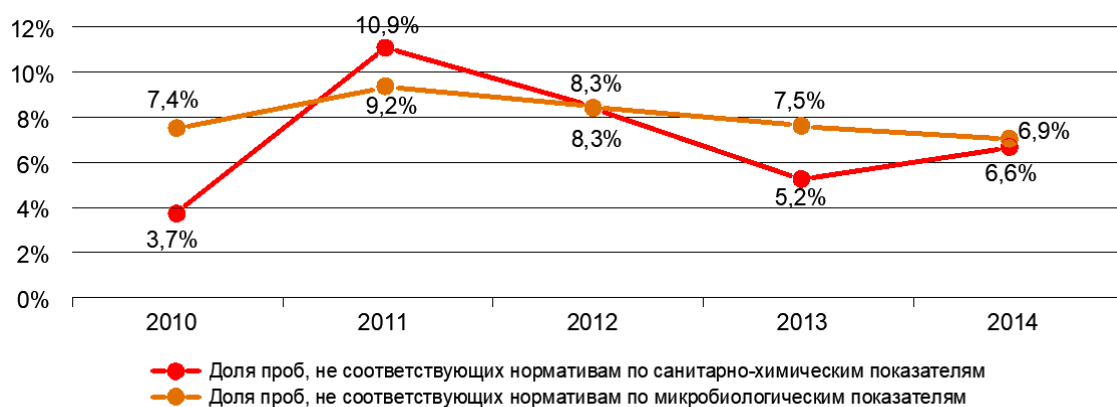


Рисунок 1 – Качество воды в централизованных системах водоснабжения Кабардино-Балкарии [17]

Учетное число хозяйственно питьевых водопроводов в КБР составляет 236, водопроводов из подземных источников – 230, из поверхностных источников – 6. Из 373 источников водоснабжения не имеют нормативной зоны санитарной охраны (зоны строгого режима) 48 источников водоснабжения, или 12,8 %.

Общая протяженность водопроводов в республике составляет 3550 км, изношенность сетей – 65-70% (общие потери воды при транспортировке составляет около 25%).

Охват населения централизованным водоснабжением составляет 97,52%. Поверхностные источники водоснабжения используют 6 водопроводов (водопровод г. Нальчика и поселка Звездный проходит очистку и дезинфекцию хлорсодержащими препаратами) и 4 водопровода горных селений Эльбрусского района, забирающих воду из ручьев, протекающих по труднодоступной местности, не подвергаемую обработке.

Остальными водопроводами используются разные виды подземных источников. Условия формирования подземных вод на территории республики разнообразны в соответствии с разнообразием ее ландшафтов (от засушливых степей на северо-востоке до низинной зоны высокогорья) и геохимических условий особенно в горной зоне, где забирают воду из каптированных родников, приуроченных к карстовым структурам и трещи-

новатым скальным массивам. Качество воды родниковых водозаборов в горной местности менее стабильно, чем скважинных водозаборов. По многим из них отмечается ухудшение качества воды по микробиологическим, а иногда и органолептическим показателям в периоды дождей и усиленного таяния ледников. В работе [4], проведены исследования гидрохимического режима 5 родников (в предгорной и степной зоне КБР). По типу вода в них относится к гидрокарбонатно-сульфатно-кальциевому, реже гидрокарбонатно-сульфатно-кальциево-натриевому. Воды ультрапресные, минерализация варьирует в пределах 0,3-0,4 г/л. Во всех пробах родниковых вод определены концентрации водородных ионов, тяжелых металлов (*Cr, Ni, Mo, Pb, Zn, Mn, Ag*), неорганических соединений азота (NO_2^- , NO_3^- , NH_4^+), минерализация и жесткость родниковых вод. Воды источников пресные, «умеренно жесткие», не содержат опасных уровней концентраций тяжелых металлов и неорганических соединений азота. По химическому составу воды родников можно квалифицировать как питьевые. Однако в родниках Белореченский и Майский-1 содержание *Mn* более чем в два раза выше по сравнению с другими родниками. По роднику Майский-1, концентрация NO_2^- в водах летнего отбора составил 0,129 мг/л (1,6 ПДК) по NH_4^+ варьировало в пределах 0,02-0,27 мг/л в пробе воды зимнего отбора (Майский-1), где концентрация составляла 0,62 мг/л (1,2 ПДК). Родник близ села Арик, воду которого можно отнести к воде с повышенной минерализацией (в зимнюю межень 557,15 мг/л, в летний период 663,74 мг/л, где жесткость составила 5,7 ммоль-экв/л) и воды родника Майский-1 зимнего отбора (766,95 мг/л). В работах [2, 3] в многолетнем разрезе представлены состав вод р. Черек-Безенгийский и Черек-Балкарский, где содержание микроэлементов расположены схематично в следующем порядке: $Mn > Pb > Cr > Mo > Cd > Ni$. При этом концентрация свинца от истока к устью увеличивается в 2,3 раза (от 1,32 мкг/л до 3,1 мкг/л), в то время как другие микроэлементы, как правило, убывают, от высокогорной к равнинной зоне. Это корректно описываются полученными в работе [6] прогностическими уравнениями ($R=0,74-0,9$) для расчета изменения рассматриваемых характеристик от года наблюдения. Интересен тот факт, что между рядом характеристик наблюдается хорошо выраженная обратная зависимость (уравнения связи в [6]). Как видим, хотя по отдельным элементам данные для поверхностных и подземных вод несколько разнятся, но общие природные закономерности сохраняются.

В работах [11, 16] отмечается загрязнение подземных вод на Зольском посту, где результаты анализов показали, что качество воды не соответствует санитарным нормам. Содержание нитратов, равно 95 мг/л (2,1 ПДК).

Основные показатели водопотребления и водоотведения на территории Кабардино-Балкарской Республики в год (млн.м³)-количество водопользователей 261, забор свежей воды 1109,19 (из поверхностных источников 1037,39, из подземных 71,80). Водоотведение в поверхностные водные объекты 43,01 без очистки 4,03 недостаточно-очищенные 34,83 нормативно-чистые (без очистки) 7,56. В многолетнем разрезе значительного снижения уровня ПВ не отмечено, т.е. сработки запасов подземных вод не происходит. Температура подземных вод колебалась в пределах 10,5-13,5⁰С (варьируя в зависимости от среднегодовых температур воздуха) на 5-1.0⁰С (в роднике Александровской в 2018 году 20⁰С обусловлена аномально теплой погодой (согласно сопоставления с метеорологическим архивом кафедры «Природообустройство»).

Основные источники загрязнения поверхностных вод это стоки:

- коммунального хозяйства населенных пунктов и промышленных предприятий;
- животноводческих комплексов (во всех развитых странах животноводческие отходы со стойлового содержания животных и птичников (в них содержится до 40% неусвоенных веществ) путем технологической обработки вновь идут на корм животных в виде всякого рода добавок). Поэтому в ряде стран использовать их на удобрение запрещено [13, 14]. У нас этому вопросу только-только начинают проявлять интерес, особенно отрасль индустриальной аквакультуры (для кормления рыб);

- с ирригационных массивов и богарных земель; смываемые в озера и реки загрязнители (удобрения, ядохимикаты и пр.) понижают ценность воды, а при высоких концентрациях ведут к эвтрофикации водоема;

- ливневые с городских и промышленных территорий (они большей частью не подвергаются очистке);

- образующиеся в результате промывки фильтровальных сооружений станций водочистки.

В последнее время загрязнение вод все больше связывается с:

- атмосферными осадками, которые содержат промышленные выбросы сорбированные из атмосферного воздуха. Газообразные выбросы, растворяясь в атмосферной влаге, выпадают на поверхность Земли в виде «кислотных» дождей иногда на расстоянии многих сотен километров от мест их зарождения. Увеличение пропускной способности дорог сократит выбросы загрязнителей на 25%, (за счет уменьшения работы на холостом ходу и в режиме разгона/торможения) меньше попадет токсичных веществ в атмосферу, а через нее в водные объекты;

- изменениями режима рек и озер (зарегулирование стока рек и создание водохранилищ);

- загрязнение донных отложений;

- рекреация.

Загрязнение поверхностных вод происходит и естественным путем (наводнения, подтопления, размыв берегов, оползни, сели и т. п.).

Основные источники загрязнения подземных вод. Среди подземных вод в наибольшей степени от загрязнения страдают грунтовые, поскольку артезианские водные горизонты, перекрытые водоупорными породами, находятся в более благоприятных условиях.

Загрязнение происходит:

- во время водозабора;

- при разработке скважин;

- от попадания загрязнителей из подземных промышленных, сельскохозяйственных и бытовых стоков. Особенно опасно бактериальное заражение. Микроорганизмы попадают с полей, полигонов;

- при переносе и миграции в водной среде загрязняющих веществ по почвенному профилю до уровня грунтовых вод;

- техногенного поражения (прорыва трубопроводов, транспортирующих агрессивные или токсические компоненты).

Основными источниками бактериального загрязнения подземных вод служат:

- поля ассенизации и фильтрации, скотные дворы, разного рода выгребные ямы, неисправные канализационные сети;

- с атмосферными осадками, выпадающими на территории, на которых находятся хранилища отходов химических предприятий, склады сырья и готовой химической продукции, на загрязненные территории различных промышленных предприятий или сельскохозяйственные поля, где широко применяются удобрения и ядохимикаты. Попадая в грунтовые воды, удобрения резко ухудшают их питьевую и хозяйственную ценность;

- нередко поставщиком загрязняющих веществ могут явиться минерализованные подземные воды.

Химическому загрязнению подземные воды подвергаются вследствие воздействия сточных вод промышленных предприятий, которые фильтруются в подземные горизонты из разного рода прудов-отстойников, прудов-накопителей, прудов-испарителей, шламовых прудов, а также из хвостохранилищ, золоотвалов и т.п.

Загрязнение подземных вод также происходит в районах добычи полезных ископаемых. предприятия по добыче и переработке нефти, транспорт, а также предприятия по добыче и изготовлению строительных материалов.

Проникновение и распространение химического загрязнения в меньшей степени, чем бактериального, определяется свойствами горных пород, через которые фильтруются загрязненные растворы.

В случае перекрытия источника загрязнения самоочищение бактериально загрязненных вод происходит очень быстро. Самоочищение подземных вод от химических загрязнений происходит очень медленно, особенно от нефтепродуктов и детергентов, и загрязняющие вещества перемещаются по водоносным пластам на большие расстояния.

Для разработки комплекса мероприятий по предотвращению загрязнения вод надо:

- знать природные закономерности вод к самоочищению и способствовать максимальной реализации этих свойств. К сожалению, прошли те времена, когда воздух и растворенный в воде кислород вместе с солнечной энергией обеспечивали самоочищение водных объектов. Любое нарушение механизмов самоуправления и саморегуляции ведет к нарушению баланса в природной системе;

- снизить загрязняющую нагрузку на водные объекты (очистка стоков, строительство заградительных сооружений (от селей, наводнений и т.п.), использование натуральных средств для защиты растений (агроресомелиорация – уменьшает до 20-30% испарения в зоне посадки и переводят поверхностный сток в подземный), удаление грязных иловых отложений поглощающих кислород и мешающих восстановлению экосистемы);

- переход на пользование водными ресурсами по замкнутому циклу, которые снижают объем потребления до 20%;

- внедрение перспективных технологий, уменьшающих объем промышленных отходов;

- внесение удобрений, использование пестицидов, ядохимикатов в процессе сельскохозяйственного производства должны за счет создания гибкой схемы, учитывающей их химическую природу, строго регламентироваться с учетом почвенных, гидрологических, климатических, агрометеорологических условий с учетом возделываемой культуры, фаз ее развития;

- животноводческие комплексы и фермы обоснованные вблизи водоемов и рек должны располагать жижеборниками и навозохранилищами и должны использовать схему многоступенчатой очистки навозных стоков. а фермы распложенные на бровках склонов могут использовать методику утилизации согласно рекомендации [7];

- крупные птицефабрики (стоки их в 1,5 раза превышают стоки животноводства) должны быть снабжены современными очистными сооружениями на примере тех, что в работе [19];

- создание прибрежных водоохраных зон;

- исключить в одних и тех же водотоках и водоемах либо забор воды, либо сброс сточных вод;

- внедрение автоматизированных систем контроля и регулирования качества поверхностных природных вод

- взимания платы за загрязнение вод.

Особую озабоченность вызывают сточные воды, которые не подвергаются естественным процессам биохимического, химического и физического очищения изменения.

Методы очистки воды от загрязнения. Состав природных вод характеризуется следующими факторами: физическими (температура, содержание взвешенных частиц, цветность, запах, привкус); химическими (ионный состав, жесткость, щелочность, окисляемость, рН, сухой остаток, содержанием солей, кислорода, сероводорода и т.д.) свойствами и концентрацией вредных веществ, которая сопоставляется с санитарно-гигиеническими показателями (ПДК вредных веществ). Сточные воды представляют собой сложные гетерогенные смеси, содержащие примеси органического и минерального происхождения, которые находятся в нерастворенном коллоидном и растворенном состоянии [13]. Чтобы перечисленные стоки характеризовались природными (или близкими) свойствами пользуются различными методами очистки сточных вод. Выбор способа очистки зависит от многих факторов и в первую очередь характера загрязняющих веществ.

Если загрязняющие вещества имеют более однородную среду, они легче подаются очистке и обеззараживанию с меньшими материальными издержками. Вот почему ученые ратуют за отдельные стоки в особенности стоков с химических производств.

У нас в республике сейчас порядка трехсот населенных пунктов и только 15-20 из них имеется централизованная система водоотведения с очисткой ее при сбросе в водоприемник (примерно половина сточной воды сбрасывается в водоприемники без очистки).

В большинстве населенных пунктов КБР оборудование изжило себя, настолько, что часто стоки сбрасывают в водоемы без очистки. К примеру, последний очистной комплекс в КБР был построен тридцать лет назад, а химическая очистка сточной воды и отдельная система водоотведения бытовых сточных вод и поверхностных осадков вообще не предусмотрена. Поэтому многие очистные комплексы устарели и нуждаются в реконструкции. Следовательно, локальные очистные сооружения для бытовых отходов сельских поселений в КБР крайне необходимы.

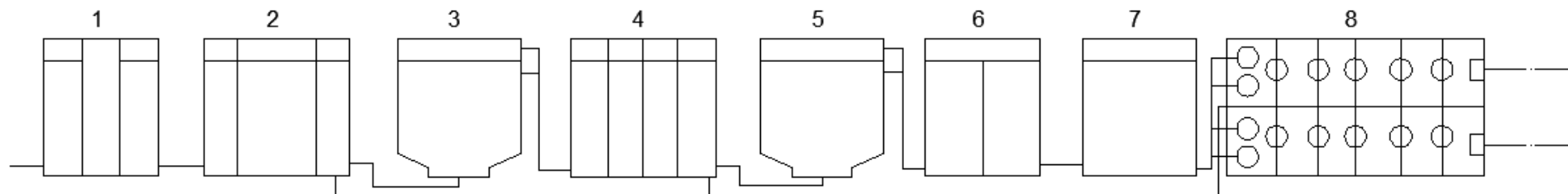
К сожалению, наши наблюдения за реками от Нальчика до Баксана показали на неудовлетворительное состояние водотоков – пена на поверхности воды (свидетельствует об органическом загрязнении водотока, наличии СПАВ), дно реки и камни со слизистыми образованиями (результат сброса неочищенных стоков). Вода в этих реках не успевает самоочищаться, а для разбавления стока этих рек недостаточно (на 1 куб. м. стоков необходимо около 60 куб. м. чистой воды). Приведенный анализ позволяет сделать вывод об актуальности внедрения локальных систем водоотведения и очистки сточных вод для населенных пунктов, в которых проживет до десяти тысяч человек. Таких населенных пунктов в республике абсолютное большинство и в них проживает до 50% населения, поэтому надо присмотреться к новым технологиям локальной очистки коммунально-бытовых отходов предлагаемые на рынке (к примеру (ООО «СтройКомплекс»)) [1, 8].

В целом схема очистки сточных вод стандартная: подготовка стоков, механическая, биологическая, физико-химическая очистка и дезинфекция (4 этапа) на рисунке 2 приводится эта схема.

В таблице 1 охарактеризовано оборудование, которое применяется на разных этапах очистки стоков.

Наряду с перечисленными загрязнителями вод, имеет место тепловое и микробное загрязнение вод. В последнее время в сточных водах стало много синтетических поверхностно – активных веществ (СПАВ), которые резко ухудшают биохимическую очистительную способность воды. Небольшие концентрации, СПАВ ведут к прекращению роста водной растительности, усилению неприятного запаха, нередко образуют стойкие скопления пены [5, 15]. Вода постоянно находится в движении – циркуляции. Ее перемещение происходит в результате механического движения – потоки воды в реках, течение в толще океана; в результате изменения фазового состава – вода испаряется (22% всей достигающей Земли солнечной энергии расходуется на испарение воды) и попадает в атмосферу посредством диффузионного и конвективного потоков. Однако деятельность человека существенно изменила объем и скорость массоэнергетических потоков, в результате чего водные объекты теряют возможность самоочищения и в некоторых случаях превращаются в мертвые и это все при том, что вода является незаменимым компонентом экологической среды и во многом определяет здоровье людей [10]. Загрязнения воздуха сопровождаются образованием устойчивых аномалий загрязнителей в воде, почвах, растениях. При анализе всего разнообразия методов очистки сточных вод мы пришли к выводу, что не все свойства воды для самоочищения используются на практике. К примеру, замерзание водоемов начинается с поверхности, вследствие того, что плотность льда меньше плотности воды лед плавает в воде, при этом все взвешенные частицы загрязняющих веществ оказываются вмёрзшими в лед. При технологиях освобождения ото льда водоема очистка воды от взвесей была бы максимальной. Если водоемы используются для разведения рыб достаточно небольших разломов (для доступа кислорода) и при лимитированном спуске воды лед будет дрейфовать к линии спуска, а оттуда его можно убрать за пределы водоема.

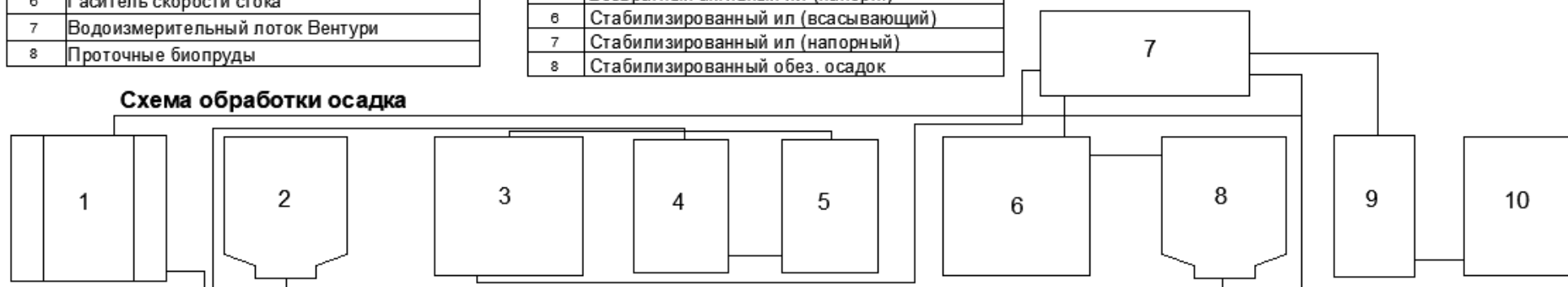
Технологическая схема полной очистки сточной воды



№№ п/п	Состав сооружений
1	Здание решеток
2	Аэрированные песколовки
3	Первичные радиальные отстойники
4	Аэротенки трехкоридорные
5	Вторичные радиальные отстойники
6	Гаситель скорости стока
7	Водоизмерительный лоток Вентури
8	Проточные биопруды

№№ п/п	Технологические трубопроводы
1	Смесь старого осадка и избыточного ила
2	Дегельминизированная смесь
3	Избыточный активный ил
4	Возвратный активный ил (самотеч.)
5	Возвратный активный ил (напорн.)
6	Стабилизированный ил (всасывающий)
7	Стабилизированный ил (напорный)
8	Стабилизированный обез. осадок

Схема обработки осадка



СОСТАВ СООРУЖЕНИИ

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------------|
| 1. Аэрированные песколовки; | 7. НС циркуляционного активного ила; |
| 2. Первичные отстойники; | 8. Вторичный отстойник; |
| 3. Аэротенк- стабилизатор; | 9. Илоуплотнитель; |
| 4. Дегельминизатор; | 10. Иловые площадки; |
| 5. Смеситель; | 11. Песковые площадки; |
| 6. Аэротенк-вытеснитель; | |

Рисунок 2 – Технологическая очистка сточной воды

Таблица 1 – Оборудование, применяемое на разных этапах очистки стоков

Для механического этапа:		
Установка	Что собой представляет	Принцип работы
Песколовки	Горизонтальные или вертикальные установки продолговатой формы.	Вода движется по оборудованию со скоростью 0,15-0,3 м/с. При таком темпе минеральные примеси диаметром от 0,25 мм оседают на дне, а мелкие частицы органики остаются в воде.
Отстойники	Резервуары, где вода стоит или очень медленно движется.	Механические примеси оседают на дно под силой земного притяжения.
Решетки	Фильтрующее полотно из металлических стержней, которые находятся на расстоянии 2-8 мм друг от друга.	Вода проходит через стержни, а крупный мусор задерживается.
Нефтеловушки и нефтепескоуловители	3-4 отдельных камеры, соединенных между собой.	В камерах стоки отстаиваются, проходят через решетку и коалесцентный фильтр, сорбционные материалы.
Для физико-химического этапа (к основным методам химической очистки относятся нейтрализация и окисление; к физико-химическим – коагуляция, сорбция, флотация, экстракция, ионный обмен, диализ и др.):		
Флотаторы	Резервуары, в которых образуются пузырьки газа. Они генерируются электронасосом / в процессе электролиза / вращающимися турбинами.	Пузырьки газов поднимаются и захватывают с собой мелкодисперсные частицы.
Флокуляторы	Система труб, в которых коагулянт смешивается со стоками, и происходит химическая реакция.	Коагулянты объединяются с загрязнениями, образуют крупные хлопья и выпадают в осадок.
Для биологического этапа (очистка от органических веществ в бассейнах, продуваемых воздухом, и образовании массы микроорганизмов, обрабатывающих загрязнения в активный ил):		
Аэротенки	Прямоугольный резервуар, по которому протекают стоки, смешанные с активным илом.	Аэробные бактерии в присутствии кислорода расщепляют органику. O ₂ подается механическими или пневматическими аэраторами.
Мембранные биореакторы	Аэротенк с мембраной, которая задерживает активный ил после переработки органики.	Аэробные бактерии в присутствии кислорода расщепляют органику. O ₂ подается механическими или пневматическими аэраторами.
Биофильтры	Резервуар с загрузочным материалом, на поверхности которого образуется пленка из микроорганизмов.	Воды проходят через пористый фильтр-загрузку. Биологическая пленка на гранулах расщепляет загрязнения.
Фильтрационные системы:		
Неподвижные перегородки	Установки с фильтрующим полотном разной пористости.	Вода проходит через фильтры, и загрязнения остаются за разделительным полотном.
Зернистые фильтры	Гранулированные пористые материалы, которые засыпаются в трубы, резервуары, колбы.	Вода проходит через гранулы абсорбирующего материала, и загрязнения накапливаются на их поверхности.

Ультра фильтрационные системы	Фильтры, оснащенные мембранами – материалами с размером пор до 0,2 мкм.	Мембраны пропускают воду, а высоко-молекулярные загрязнения (99,9% примесей) задерживают.
Оборудование для дезинфекции:		
Озонаторы (поскольку хлор довольно токсичен (в ЕС основной компонент запрещён с 09.02.2010) и озонирование) в последнее время применяют. гипохлорит).	Электрические установки с длинными шлангами. Приборы генерируют озон, который по трубкам проникает в воду.	Озон окисляет липиды и липопротеины клеточной стенки бактерий. Это приводит к структурным изменениям, несовместимым с жизнью клеток.
УФ-обеззараживатели	Аппараты, оборудованные несколькими лампами. Они погружаются в воду и там излучают УФ-лучи.	Лампы генерируют волны длиной 200-280 нм. Они разрушают генетический аппарат вредоносных бактерий и вирусов, что не дает им размножаться.
Термическую утилизацию технологических сточных вод путём их сжигания в печах, горелках и различного рода установках применяют, когда другие методы не дают результатов, вода при этом испаряется, а вредные примеси сгорают до CO ₂ и H ₂ O.		

Можно использовать еще одно свойство воды: плотность воды при температурах близких к +4°C максимальна, т.е. взвешенные загрязнители большей частью всплывут наверх, и в этот период с помощью нехитрых приспособлении спустить воду с поверхности (буквально 5-7 см), в заранее подготовленный пруд с водонепроницаемым ложем. Эффект (повышается ассимилирующая способность водоема) и экономическая выгода будут намного выше, чем при использовании мусоросборщика.

И все же самой действенной мерой на сегодняшний день по сохранению водных объектов является современные методы очистки стоков, которые учитывают факторы способствующие самоочищению.

Выводы. На основе анализа всего разнообразия способов и методов, которые нами обнаружены в научной литературе, мы для условий КБР определили, как нам представляется, оптимальное их сочетание. В тоже время нам хотелось найти методы, которые основаны на естественных свойствах воды к саморегуляции и самоочищению. К примеру, плотность воды тах при $t \approx 4^\circ\text{C}$, следовательно, при этом тах взвесей будет на поверхности воды. Спустив (через систему механической очистки) в этот период воду с поверхности (на 5-7 см) в заранее подготовленный пруд с водонепроницаемым ложем можем без больших усилий добиться хорошего результата. Аналогично и со льдом – лед легче воды и загрязняющие воду взвеси легко вмержают в лед. Один из способов удалить этот лед с очищаемого водоема предлагается выше.

В связи с тем, что в сельской местности КБР практически нет централизованной системы водоотведения, используют выгребные ямы и канализационные поглотительные (фильтрующие) колодцы, устроенные

наподобие однокамерных септиков, загрязнение идет в больших масштабах – почвы, воздуха, поверхностных и подземных вод. Необходимы надежные и недорогие локальные системы очистки коммунально-бытовых отходов до приемлемого уровня (один из них предлагается нами).

И последнее. Нам представляется, что многие проблемы, отпали, если была высокая экологическая культура у нашего населения.

Список литературы

1. Беличенко Ю.П., Швецов М.Н. Рациональное использование и охрана водных ресурсов. М.: Россельхозиздат, 2006 г.

2. Газаев М.И., Жинжикова Л.З. и др. Физико-химические исследования состояния рек и их притоков на территории // Тезисы VI международного форума. Турция, 2004. С. 1-3.
3. Газаев Х.М., Жинжакова Л.З., Иттиев А.Б. Многолетняя динамика химического состава вод реки Черек-Безенгийский (левый исток р. Черек) // Известия КБГАУ. 2015. №2. С. 122-126.
4. Жинжакова Л.З., Чередник Е.А. Результаты анализа состава родниковых вод Кабардино-Балкарской Республики // Международный научно-исследовательский журнал. Екатеринбург, 2019. № 2 (80). ISSN 2303-9868 PRINT ISSN 2227-6017 ONLINE
5. Агаджанян Н.А., Торшин В.И. Экология человека. М.: МП «Экоцентр», КРУК, 1994.
6. Тебуев Х.Х., Кундетов А.О. Влияние строительства каскада ГЭС в Черекском ущелье на гидрологическую и экологическую обстановку // Известия КБГАУ. 2017. № 3(17).
7. Тебуев Х.Х., Умаров К.К. Методы очистки и утилизации отходов животноводства // Известия КБГАУ. 2020. № 4(30).
8. <http://council.gov.ru/activity/activities/roundtables/31980>.
9. <http://www.dissercat.com/content/sovershenstvovanie-tekhnologii-lokalnoi-ochistki-stochnykh-vod-molokopererabatyvayushchikh-p>
10. <http://www.priroda.su> – «Человек и окружающая среда»
11. <http://www.protown.ru/russia/obl/articles/8270.htm> Питьевое водоснабжение и водопользование в Кабардино-Балкарской Республике.
12. <https://goferma.ru/wp-content/uploads/2017/02/komptech-topturn-x.jpg>.
13. <https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/obshhie-dannye/zhivotnovodstvo-zarubezhnoj-evropy.html> История и развитие животноводства зарубежной Европы
14. <https://goferma.ru/zhivotnovodstvo/obshhie-dannye/zhivotnovodstvo> Особенности животноводства в США
15. <https://o-vode.net/ochistka/stochnye/oborudovanie>
16. https://studopedia.ru/26_23891_voda-osobenno-pri-obespechenii-naseleniya-vodoy-iz-otkritih-vodoemov-rek.html
17. <https://waterrf.ru/%D0%93%D0%BB%D0%BE%D1%81%D1%81%D0%B0%D1%80%D0%B8%D0%B9/894/%D0%9E%D0%B7%D0%B5%D1%80%D0%BE>
18. https://water-rf.ru/Регионы_России/2544/Кабардино-Балкарская_Республика.
19. <https://www.bibliofond.ru/view.aspx?id=820029>.

УДК 692

ВЫБОР ФУНДАМЕНТА ПОД ЗДАНИЯ ГРАЖДАНСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Шантукова Дианна Анатольевна, к.т.н.,
доцент кафедры «Землеустройство и экспертиза недвижимости»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
shantukova52@mail.ru

Кудаев Тимур Шамилович, магистрант 2 года обучения,
факультет «Строительство и землеустройство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
e-mail: Timur_kudaev@mail.ru

***Аннотация.** В статье изложены основные аспекты по выбору фундамента под здания гражданского назначения, классификация фундаментов по различным признакам, виды фундаментов по конструктивным схемам.*

***Ключевые слова:** фундамент, основание, нагрузки, ленточный фундамент, столбчатый, сваи, бутобетон, железобетон, бетон.*

CHOICE OF FOUNDATION FOR CIVIL BUILDINGS

Shantukova Dianna Anatolyevna, Ph.D.,
Associate Professor of the Department of Land Management and Real Estate Expertise
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
shantukova52@mail.ru

Kudaev Timur Shamilevich, 2-year undergraduate student,
Faculty of Construction and Land Management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Timur_kudaev@mail.ru

Annotation. *The article describes the main aspects of choosing a foundation for civil buildings, classification of foundations according to various characteristics, types of foundations according to structural schemes.*

Key words: *foundation, base, loads, strip foundation, columnar, piles, rubble concrete, reinforced concrete, concrete.*

Фундамент – это важнейший элемент зданий и сооружений, определяющий продолжительность его эксплуатации. Фундамент, представляющий собой подземную часть конструкций здания, является основой строения и берет на себя все нагрузки с последующей передачей их на основание – подстилающий грунт. Следовательно, от удачного выбора основания, правильного расчёта, качества выбранных материалов, соблюдения технологических процессов при строительстве зависит долговечность всего строения. При расчете основания, на которое будет опираться фундамент, важно учитывать геологические свойства грунтов, характер и режим грунтовых вод, глубину промерзания и несущую способность слоя грунта.

Кроме того, важное значение имеет и экономическая сторона вопроса. Неоправданное завышение массы фундамента приводит к удорожанию строительных работ – а это фактор далеко немаловажный. В то же время занижение несущей способности фундамента может привести к различным разрушениям.

Исходя из того, что основания и фундаменты скрыты грунтом, основными признаками нарушения технического состояния и поводом проведения специальных обследований здания являются:

- деформации зданий, сооружений и их отдельных строительных конструкций (крены, выгибы, перекосы, трещины);
- осадка грунтов вокруг зданий и сооружений, а также просадка полов в подвальных помещениях;
- деформации и разрушение фундаментов и стен с внутренней стороны подвальных помещений;
- подтопления территорий вокруг зданий и сооружений, а также подвальных помещений из-за изменения уровня грунтовых вод, аварий бытовых и технологических систем водоснабжения и канализации;
- нарушение наружного водоотвода (разрушение отмостки, водосточных труб), а также нарушения целостности вертикальной планировки.

Согласно СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений» основания и фундаменты зданий и сооружений следует проектировать на основе и с учётом:

- а) результатов инженерных изысканий для строительства;
- б) инженерной цифровой модели местности (ИЦММ) с отображением подземных и надземных сооружений и коммуникаций;
- в) данных, характеризующих назначение, конструктивные и технологические особенности сооружения и условия его эксплуатации;
- г) нагрузок, действующих на фундаменты;
- д) результатов технического обследования зданий и сооружений окружающей застройки и прогноза влияния на них вновь строящихся и реконструируемых сооружений;
- е) проектов строящихся зданий и сооружений в зоне влияния строительства;
- ж) экологических и санитарно-эпидемиологических требований;

и) технических условий, выданных всеми уполномоченными заинтересованными организациями.

Классификация фундаментов. Применяемые в современном строительстве фундаменты принято разделять по следующим признакам:

По конструктивным схемам:

- На ленточные, располагаемые непрерывной лентой под стенами здания;
- столбчатые (отдельно стоящие) – в виде отдельных опор под несущими конструкциями;
- плитные (сплошные) – в форме массивной плиты под зданием;
- свайные (винтовые) – в виде железобетонных или других стержней, помещенных в грунт;
- комбинированные (свайно-ростверковый фундамент).

По виду применяемого материала:

- фундаменты из природного камня;
- бутобетона;
- бетона;
- железобетонные;
- деревянные.

По характеру работы под нагрузкой:

- на жесткие, работающие только на сжатие;
- гибкие, работающие на сжатие с изгибом.

По типу применяемых конструкций:

- на сборные;
- монолитные;
- из мелкогабаритных элементов.

По глубине заложения:

- на мелкогабаритного заложения (до 5 м);
- глубокого заложения (свыше 5 м).

Ленточный фундамент

Ленточный тип фундамента – это фундаментная полоса, повторяющая периметр и всю внутреннюю планировку здания. Уровень заглубления и габариты такого фундамента зависят от геологии грунта и архитектуры дома. В поперечном сечении фундамент ленточного типа может быть прямоугольный с подушкой и без нее, трапециевидный или ступенчатый.

Так как ленточные фундаменты передают нагрузку на основание равномерно, это особенно важно для просадочных макропористых грунтах или слабых неоднородных по сжимаемости грунтах.

Фундамент может быть монолитным (бутовым, бутобетонным, железобетонным) или сборным из бетонных и железобетонных блоков. Сборные ленточные фундаменты являются наиболее индустриальными, так как применение сборных блоков позволяет значительно сократить сроки возведения фундаментов и трудоемкость работ.

Для устройства ленточного фундамента требуется проведение земляных работ, монтажа опалубочных конструкций с армированием.

Недостатком такого вида фундамента является то, что они достаточно дорогие и требуют много сил и времени при их заливке. Кроме того, минусом является его материалоемкость, в остальном же ленточный фундамент – идеальное решение для строительства домов.

Столбчатый фундамент

Такой тип фундаментов устраивают под несущие стены в случае небольших нагрузок и передаваемом на фундамент давлении значительно меньше допустимого, а также

при большой глубине грунта, служащего основанием. Столбчатые фундаменты перекрываются железобетонными балками, на которых возводятся стены здания. Кроме того, столбчатые фундаменты устраивают также под отдельные опоры зданий. Столбы располагают под углами здания в местах пересечения и примыкания стен и под простенками.

По форме они могут быть круглыми, квадратными или прямоугольными, а по конфигурации основания – трапециевидными, конусообразными или расширенными.

Столбчатые фундаменты под малоэтажными зданиями с массивными стенами обычно выполняют из бута или бутобетона. Под колонны каркасных зданий столбчатые фундаменты – сборные из бетонных или железобетонных элементов. Железобетонные столбы – наиболее прочные и долговечные, выдерживают нагрузки на сжатие и растяжение. Подземная часть столба называется основанием, верхняя часть – оголовком. Заглубление столбов не должно быть меньше уровня промерзания почвы.

Столбчатые фундаменты противопоказано применять для постройки домов с подвалами, а также, если дом будет находиться на слабоустойчивой почве.

Плитный фундамент

Если нагрузка, передаваемая на фундамент, значительна, а грунт основания слаб, в некоторых случаях устраивают сплошные фундаменты-плиты под всей площадью дома. Плита-фундамент является как и основанием, так и полом дома. Плитный фундамент не подвержен смещению. Цельная конструкция и предельное заглубление плиты позволяют строить брусовые и каркасные и многоуровневые кирпичные дома.

К недостаткам плитного фундамента можно отнести трудоемкость и большой расход бетона. В связи с этим при строительстве зданий с большой площадью стоит избегать этого типа фундаментов. Применяются плитные фундаменты при возведении домов с небольшими площадями, а также, имеющих подвальные помещения. Очень эффективны на грунтах с высоким уровнем воды и повышенной влажностью.

Винтовой фундамент

При строительстве частных жилых домов и неотчетственных строений (сарай, гаражи, бани, теплицы) применим винтовой фундамент. На грунте, перемежающемся каменными массивами и скальных породах установка винтовых свай невозможна. На водонасыщенных почвах рекомендуется использовать винтовой фундамент, укрепленный обсадными трубами. Оперативный и несложный монтаж, отсутствие сроков выстаивания, неподверженность сезонным сдвигам почвы, низкая себестоимость - важные факторы, обусловившие широкое применение винтового фундамента среди российских застройщиков:

- «подошва на винте» без труда вписывается в ограниченное пространство, не нарушает ландшафт, максимально сохраняет корневую систему деревьев.
- винтовой фундамент- идеальное решение при возведении жилых объектов, хозяйственных построек и ограждений на разно-уровневом земельном участке.
- винтовой фундамент дает возможность строительства в северных климатических зонах и в условиях вечной мерзлоты.

Свайно-ростверковый фундамент

Для передачи больших нагрузок от зданий при слабых грунтах применяют свайно-ростверковые фундаменты. Они образуют единую плоскостную конструкцию и укрепляют общее сцепление свайных элементов.

Применяют следующие виды ростверка: монолитный и сборный. Различают фундаменты с висячим и заглубленным ростверками. Для построек с малой эксплуатационной нагрузкой лучше устанавливать висячий ростверк. Его использование финансово оправдано для строительства зданий на склонах, где могут возникнуть оползни и на грунтах с наименьшей несущей способностью, то есть только в том случае, когда другие типы фундаментов не подходят.

Список литературы

1. Бартоломей А.А. Механика грунтов. М.: АСВ, 2008. 302 с.
2. Далматов Б.И. и др. Механика грунтов. М.-СПб.: АСВ. 2009. 201 с.
3. Бабаскин Ю.Г. Дорожное грунтоведение и механика земляного полотна: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2013. 462 с.
4. Мангушев Р.А., Карлов В.Д. Механика грунтов: учебник. М.: АСВ, 2009. 264 с.
5. Цытович Н.А. Механика грунтов: полный курс. М.: Ленанд, 2014. 640 с.
6. Заручевных И.Ю. Механика грунтов в схемах и таблицах. М.: АСВ, 2011. 136 с.
7. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений».

УДК 627.8.01

ВОДОПОДПОРНЫЕ СООРУЖЕНИЯ С ГРУНТОВЫМИ ПРОТИВОФИЛЬТРАЦИОННЫМИ ПРИЗМАМИ

Шогенова Жанна Хабасовна,
старший преподаватель кафедры «Природообустройство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
shogenova-z@inbox.ru

Амшоков Батыр Хаширович, канд. техн. наук.,
доцент кафедры «Природообустройство»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
ambat72@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются общие вопросы проектирования водоподпорных сооружений с грунтовыми противοфильтрационными призмами. Указаны причины их наибольшего распространения в гидротехническом строительстве. Рассмотрены основные конструктивные особенности и недостатки*

таких плотин, приведены примеры построенных плотин с грунтовыми противοфильтрационными призмами.

***Ключевые слова:** грунтовые плотины, противοфильтрационные призмы, депрессионная поверхность, фильтры, коэффициент фильтрации.*

WATER SUPPORT STRUCTURES WITH GROUND ANTIFILTRATION PRISMS

Shogenova Zhanna Khabasovna, Senior Lecturer
of the Department of Environmental Engineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
shogenova-z@inbox.ru

Amshokov Batyr Khashirovich, Cand. tech. Sci.,
Associate Professor of the Department of «Environmental Engineering»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
ambat72@mail.ru

***Annotation.** The article discusses general issues of designing water retaining structures with soil impervious prisms. The reasons for their greatest distribution in hydraulic engineering are indicated. Considered the main design features and disadvantages of such dams, examples of built dams with earth impervious prisms are given.*

***Key words:** Soil dams, anti-seepage prisms, depression surface, filters, filtration coefficient.*

Грунтовые плотины – самый древний тип искусственных водоподпорных сооружений, получившие наибольшее распространение с середины прошлого века. Это объясняется следующими причинами:

- широким разнообразием конструкции плотин, позволяющих использовать для возведения тела плотины практически любые грунты, находящиеся вблизи створа гидроузла, а также грунты полезных выемок;
- появлением новых мощных машин, механизмов и новых технологических схем для разработки, транспортировки и уплотнения грунта тела плотины;
- возможностью строительства в районах с тяжелыми инженерно-геологическими, климатическими и сейсмическими (до 8-9 баллов) условиями;
- большими научными достижениями в области механики грунтов и фильтрационных расчетов грунтовых плотин и др.

В тоже время они не лишены некоторых недостатков, одним из которых является наличие в теле плотины фильтрационного потока, который оказывает негативное влияние на устойчивость откосов, вызывает фильтрационные деформации грунта тела плотины, приводит к фильтрационным потерям воды, а в некоторых случаях, служит прямой причиной разрушений плотин. В целях борьбы с фильтрационным потоком в теле грунтовых плотин устраивают специальные противофильтрационные элементы. Нередко для этого используют грунтовые противофильтрационные призмы (рис.1) (верховую, центральную, а в отдельных случаях, и низовую), относительная ширина по основанию которых составляет:

$$B/H_1 > 1 [2],$$

где H_1 – глубина воды верхнего бьефа;

B – ширина подошвы грунтовой противофильтрационной призмы.

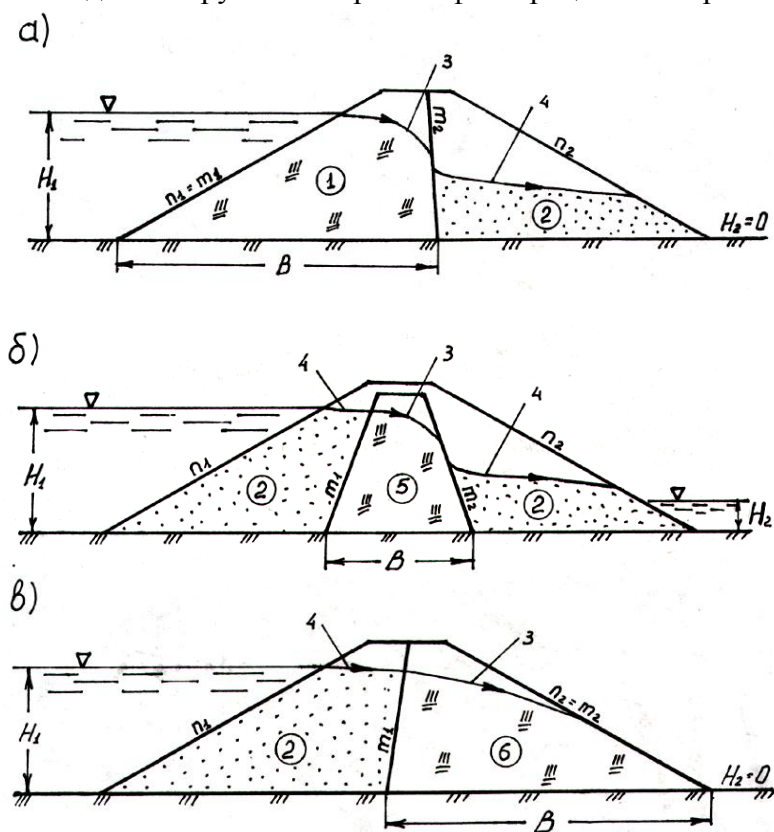


Рисунок 1 – Схемы земляных плотин с грунтовыми противофильтрационными призмами:

а) верховой; б) центральной; в) низовой:

1 – верховая грунтовая противофильтрационная призма; 2 – упорные призмы тела плотины; 3 – поверхность депрессии в противофильтрационной призме; 4 – поверхности депрессии в упорных призмах тела плотины; 5 – центральная грунтовая противофильтрационная призма (массивное ядро); 6 – низовая грунтовая противофильтрационная; H_2 – глубина воды нижнего бьефа; n_1 и n_2 – соответственно, заложения верхового и низового откосов плотины; m_1 и m_2 – соответственно, заложения верховой и низовой граней противофильтрационных призм

Примерами таких плотин, имеющих грунтовые противофильтрационные призмы, могут служить: Асуанская плотина, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H_1 > 1.2$ (Египет), плотина Щек-Пик, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H_1 = 1.05$ (Гонконг), плотина Пенеос, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H_1 = 1.1$ (Греция); плотина Глобочица, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H_1 = 1.26$ (Югославия); плотина Поло-Когорская, верховая противофильтрационная призма с $V/H_1 = 1.2$ и т.д.

При устройстве упорных призм грунтовых плотин допускается применять песчаные и крупнообломочные грунты без ограничения при обеспечении надежного сопряжения их с центральной или верховой противофильтрационной призмой, а также с основанием.

Грунтовые плотины с низовой противофильтрационной призмой (рис. 1 в) могут быть устроены в тех случаях, когда, например, на месте строительства нет достаточных объемов зернистых грунтов для упорных призм тела плотины и в условиях эксплуатации, связанных с частым и быстрым снижением уровня воды верхнего бьефа (в целях обеспечения устойчивости верхового откоса плотины).

Для устройства грунтовых противофильтрационных призм в таких плотинах используют различные маловодопроницаемые материалы с коэффициентом фильтрации $k_f \leq 1 \cdot 10^{-4}$ см/с, наилучшим из которых являются глинистые грунты (глины, суглинки), влажностью на границе раскатывания или несколько превышающей ее. Использование сильно переувлажненных или неувлажненных глинистых грунтов существенно усложняет производство работ и требует соответствующего технико-экономического обоснования.

Положение депрессионной поверхности в земляных плотинах с грунтовыми противофильтрационными призмами устанавливается в зависимости от соотношения коэффициентов фильтрации противофильтрационного элемента и тела плотины (см. рис. 1 а, б, в). Основное снижение поверхности депрессии происходит в противофильтрационной призме. В верховой упорной призме тела плотины линия депрессии практически не снижается, а в пределах же низовой упорной призмы это снижение напрямую зависит от относительной проницаемости грунта последнего.

В практике отечественного и мирового плотиностроения часто устраиваются также и каменно-земляные плотины с грунтовыми противофильтрационными призмами (рис. 2).

Примерами таких плотин, имеющих грунтовые противофильтрационные призмы, могут служить: плотина Тринити, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H_1 = 1,64$ (США); плотина Грин-Маунтин, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H = 1,05$, плотина Мад-Маунтин, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $(V/H = 1,06)$, и плотина Ватога, центральная противофильтрационная призма (массивное ядро) с $V/H = 1,1$; и плотина Маттмарк, верховая грунтовая противофильтрационная призма с $V/H = 1,18$ (Швейцария).

В каменно-земляных плотинах упорные призмы выполняются из крупнозернистых сильнопроницаемых грунтов (каменная наброска, галечник, гравий и др.), и обеспечивает устойчивость плотины в целом, а грунтовые противофильтрационные призмы служат для уменьшения потерь воды на фильтрацию и снижения депрессионной поверхности в теле плотины.

Упорные призмы каменно-земляных плотин возводят отсыпкой каменно-гравийного материала слоями 20-50 см и более в зависимости от применяемых машин для его уплотнения (послойная укатка, гидроуплотнение и др.). Грунтовые противофильтрационные призмы в таких плотинах выполняют из маловодопроницаемых грунтов (глинистых, мелкозернистых песчаных, и глинобетона), как и в земляных плотинах с аналогичными противофильтрационными призмами.

Проницаемость грунтовой противофильтрационной призмы в 30-50 раз и более меньше проницаемости грунтов упорных призм.

Для предотвращения вымыва глинистого грунта противофильтрационных призм в крупнозернистую упорную низовую призму между ними укладывают переходную зону в виде обратного фильтра из песка и мелкого гравия.

Противофильтрационные призмы должны надежно сопрягаться с основанием и береговыми склонами и сохранять водоупорность, фильтрационную прочность и гибкость при возможных относительных смещениях.

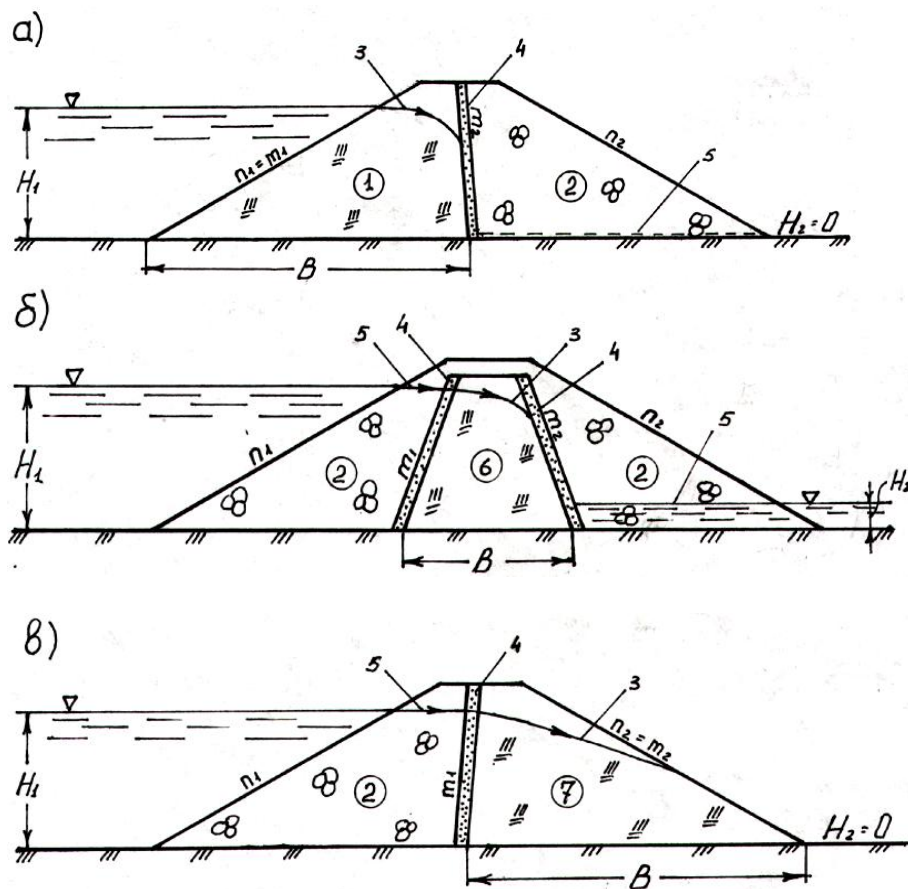


Рисунок 2 – Схемы каменно-земляных плотин с грунтовыми противофильтрационными призмами:

а) верховой; б) центральной; в) низовой

1 – верховая грунтовая противофильтрационная призма; 2 – упорная призма тела плотины из крупнозернистого грунта; 3 – поверхность депрессии в противофильтрационной призме; 4 – переходные слои в виде обратных фильтров; 5 – поверхности депрессии в упорных призмах тела плотины; 6 – центральная грунтовая противофильтрационная призма (массивное ядро); 7 – низовая грунтовая противофильтрационная призма; H_2 – глубина воды нижнего бьефа; n_1 и n_2 – соответственно, заложения верхового и низового откосов плотины; m_1 и m_2 – соответственно, заложения верховой и низовой граней противофильтрационных призм

Толщину переходной зоны назначают из условий производства работ и непросыпаемости частиц грунтов смежных слоев обратного фильтров с учетом возможных горизонтальных смещений плотины. При этом материалы обратного фильтра следует подбирать из условия обеспечения фильтрационной прочности сопрягающихся грунтов в месте контакта как в процессе возведения, так и в период эксплуатации плотин.

Зерновой состав материала обратного фильтра должен быть подобран с учётом физико-механических характеристик дренируемого грунта и имеющихся местных фильтровых материалов.

Состав фильтра должен исключать [2]:

- а) отслаивание глинистого грунта на контакте с материалом фильтра – для противофильтрационных призм из глинистого грунта;
- б) выпор и выдавливание частиц – грунта в поры фильтра;
- в) размыв грунта противофильтрационной призмы на границе с фильтром – в случае фильтрационного потока, направленного вдоль ее низовой грани (контактный размыв);
- г) кольматаж обратного фильтра мелкими частицами, выносимыми фильтрационным потоком из тела противофильтрационной призмы.

В соответствии с рис. 2 расчетные схемы каменно-земляных плотин с грунтовыми противофильтрационными призмами подразделяют на следующие:

- каменно-земляная плотина с верховой грунтовой противофильтрационной призмой (рис. 2 а);
- каменно-земляная плотина с центральной грунтовой противофильтрационной призмой (рис. 2 б);
- каменно-земляная плотина с низовой грунтовой противофильтрационной призмой (рис. 2 в).

Как видно из (рис. 2) понижение депрессионной поверхности в рассматриваемых каменно-земляных плотинах происходит в грунтовой противофильтрационной призме, а в то время как в упорных призмах тела плотины депрессионная поверхность практически горизонтальна.

Таким образом из вышеизложенного следует, что для безопасной работы плотин с грунтовыми противофильтрационными призмами важное значение имеет правильное определение параметров фильтрационного потока в них, таких как фильтрационный расход, положение депрессионной поверхности, высоты высачивания. Однако же методы определения этих параметров для таких плотин разработаны не в полной мере.

Это обусловлено тем, что по своему профилю они занимают промежуточное положение между тонкими ядрами и однородными земляными плотинами, для которых имеются достаточно надежные методы фильтрационного расчета.

Список литературы

1. Анахаев К.Н., Амшоков Б.Х., Ищенко А.В. О фильтрационном расчете земляных плотин с ядром // Гидротехническое строительство. 2006. №5. С. 26-34.
2. Амшоков Б.Х., Шогенова Ж.Х. К методу фильтрационного расчета земляной плотины с противофильтрационной диафрагмой // Паводковые потоки и водные бассейны: проблемы регулирования водотоков, безопасность и надежность ГТС, мониторинг водных объектов и защита водоохраных зон / КБГСХА. г. Нальчик-Махачкала, 2007. С. 140-143.
3. Башкис К. Фильтрация через земляные плотины с замком // Доклады Литовской СХА, 1958. Том IV.
4. Нгуен Суан Чыонг. Развитие гидравлических основ современной инженерной теории проектирования грунтовых напорных сооружений и оснований: дисс... д-ра техн. наук (05.23.07). Л., 1981.
5. Гидротехнические сооружения / Под. ред. Н.П. Розанова. М.: Агропромиздат, 1985.
6. Гидротехнические сооружения: справочник проектировщика / Под ред. В.П. Недрига. М.: Стройиздат, 1983.
7. Мелиорация и водное хозяйство, т. 3 Осушение: справочник / Под ред. Б.С. Маслова. М.: Агропромиздат, 1985.

УДК 556

ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКАЯ СТРАТИФИКАЦИЯ ПОДЗЕМНЫХ ВОД КБР

Шогенова Жанна Хабасовна,
старший преподаватель кафедры «Природообустройство»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
shoganova-z@inbox.ru

Аннотация. В статье приведены принципы гидрогеологической стратификации, основные единицы гидрогеологической стратификации, даны их определения и характе-

ристики, где и как могут быть использованы материалы гидрогеологической стратификации, указаны прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод территории КБР

Ключевые слова: гидрогеологическая стратификация, водоносный слой, водоносный горизонт, водоносный комплекс.

HYDROGEOLOGICAL STRATIFICATION OF UNDERGROUND WAT CBD

Shogenova Zhanna Khabasovna,

Senior Lecturer of the Department of Environmental Engineering
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
shogenova-z@inbox.ru

Annotation. The article presents the principles of hydrogeological stratification, the main units of hydrogeological stratification, their definitions and characteristics are given, where and how the materials of hydrogeological stratification can be used, the predicted operational groundwater resources of the KBR territory are indicated

Key words: hydrogeological stratification, aquifer, aquifer, aquifer.

Разработкой гидрогеологической стратификации занимались многие гидрогеологи. В последние 20-30 лет этим вопросам посвящены работы А.С. Рябченкова, М.Е. Альтовского, Н.И. Толстихина, И.К. Зайцева, Н.А. Маринова, Н.М. Фролова и других. Используя принципы гидрогеологической стратификации анализируется система вода – порода. Существует несколько подходов к такому анализу. Важно при этом правильно выбрать наиболее существенные признаки для гидрогеологической стратификации изучаемых объектов, наметить их иерархическую связь на основе заданных критериев.

К таким главным признакам относятся способность пород принимать, пропускать и отдавать воду, т. е. их коллекторские или водоупорные свойства, а также гидродинамическая общность объектов, положение границ и размеры рассматриваемых геологических тел. Кроме этих основных признаков могут использоваться также и дополнительные гидрогеологические критерии распознавания гидрогеологических объектов. К ним относятся, например, вещественный состав, происхождение и возраст пород, свойства и состав подземных вод и др. Дополнительные признаки, как сказано выше, лишь уточняют некоторые особенности объектов, но не классифицируют их.

Основными единицами гидрогеологической стратификации по мере укрупнения изучаемых гидрогеологических объектов являются: слой, горизонт, комплекс. В соответствии с классами коллекторов и водоупоров эти объекты могут быть в разной степени водоносными (хорошо, средне, слабо) и водоупорными (слабо, хорошо). Кроме того, могут быть встречены водопроницаемые породы, не содержащие гравитационных вод (неводонасыщенные породы), которые также могут образовывать слой, горизонт, комплекс.

Исходя из сказанного, можно дать некоторые определения. *Водоносный слой* – это слой пород (чаще всего одновозрастный), характеризующийся однородностью литолого-фациального состава, выдержанностью по мощности и по распространению, сравнительной однородностью фильтрационных и емкостных свойств. Тесная гидравлическая связь внутри пласта обеспечивает образование общей поверхности подземных вод.

Водоносный горизонт – это один или несколько водоносных слоев, залегающих между водоупорами или между зоной аэрации и водоупором и характеризующихся общностью условий формирования, движения и разгрузки подземных вод. Водоносный горизонт обладает гидродинамической самостоятельностью, которая проявляется в тесной взаимосвязи гидростатического или геостатического напора во всех слоях. Слабоводопроницаемые и водоупорные породы имеют в водоносном горизонте подчиненное значение. Поро-

ды, слагающие водоносный горизонт, могут иметь различный литолого-фациальный состав и обладать изменчивостью фильтрационных и емкостных свойств.

Водоносный комплекс – это несколько водоносных горизонтов, разделенных слабопроницаемыми или водоупорными породами и обладающих общностью условий формирования ресурсов и состава подземных вод. Хотя каждый из входящих в водоносный комплекс водоносных горизонтов обладает гидродинамической самостоятельностью, они между собой гидравлически связаны. Эта связь проявляется как в перетекании подземных вод из одного горизонта в другой, так и в общности условий питания, движения и разгрузки подземных вод.

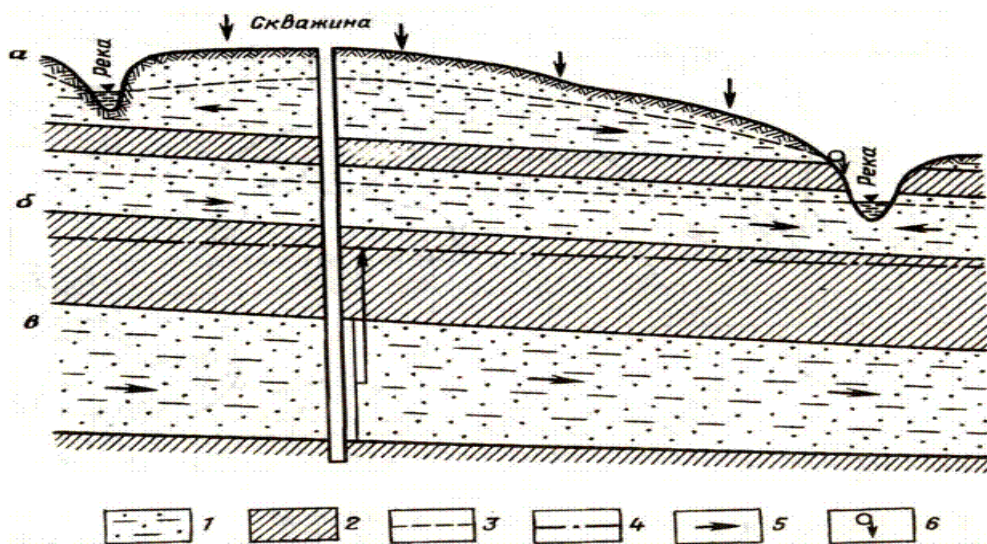


Рисунок 1 – Типовая схема строения водоносного комплекса:

1 – водопроницаемые породы; 2 – водоупорные породы; 3-5 – пьезометрические уровни соответственно I, II и III водоносных горизонтов; 6 – направление движения подземных вод; 7 – область питания водоносного комплекса; 8 – родник нисходящий (зона разгрузки)

Слабоводоносный слой (горизонт) сложен породами с низкими фильтрационными и емкостными свойствами, залегающими между водоупорами или между зоной аэрации и водоупором. Слабоводоносные породы заметно замедляют конвективный тепло- и массообмен. Слабоводоупорный (относительно) слой (горизонт) сложен породами с плохими фильтрационными и емкостными свойствами. Он затрудняет конвективный тепло- и массообмен, гидравлическую связь между водоносными слоями (горизонтами), но не исключает полностью возможность перетекания подземных вод через него.

Водоупорный комплекс – это переслаивание нескольких водоупорных горизонтов с водоносными слоями (горизонтами) небольшой мощности. Водоупорный комплекс обычно представляет собой региональный водоупор, изолирующий друг от друга выше- и нижележащие водоносные горизонты (комплексы). Водоносные слои (горизонты), принадлежащие водоупорному комплексу, имеют общие условия формирования внутрипластовых давлений, гидродинамического, гидрохимического и температурного режима.

Водопроницаемый слой, но не водоносный (горизонт, комплекс) сложен водопроницаемыми породами, в которых гравитационная вода в основном отсутствует. Гравитационная вода могла насыщать породы раньше, до того как водоносный горизонт оказался осушенным.

Вода может находиться в таких слоях (горизонтах, комплексах) временно, например во время инфильтрации атмосферных вод. Она может частично заполнять рассматриваемые слои при подъеме подземных вод, залегающих ниже водоносных горизонтов.

Наряду с основными гидрогеологическими таксонами (слой, горизонт, комплекс) могут выделяться и более мелкие, например линзы, или более крупные, например ярусы,

этажи. Такое расчленение определяется масштабом исследований, уровнем детализации или, наоборот, схематизации гидрогеологического разреза. Сочетание в плане водоносных и водоупорных пород заставляет в ряде случаев выделять локально водоносный горизонт или спорадически обводненный водоносный комплекс.

Все сказанное показывает, что у исследователя имеется большой выбор гидрогеологических моделей, среди которых он всегда может найти такую, которая в большей степени соответствует природной обстановке и решению поставленных задач. Важно еще отметить, что рассмотренные таксоны применимы для расчленения разреза осадочных пород платформенных областей, характеризующихся выдержанностью строения.

Теперь рассмотрим, где и как могут быть использованы материалы гидрогеологической стратификации.

Во-первых, изучение пространственного распространения гидрогеологических таксонов позволяет изучать гидрогеологические процессы и закономерности.

Во-вторых, на основе гидрогеологических таксонов составляется легенда гидрогеологических карт и тем самым дается научное обоснование гидрогеологического картографирования.

В-третьих, схематизация гидрогеологических условий на основе гидрогеологической стратификации является основой для создания и изучения моделей гидродинамических, гидрохимических, температурных и других полей.

В-четвертых, на основе материалов гидрогеологической таксономии проводится гидрогеологическое районирование изучаемых территорий, выделение районов, различающихся по гидрогеологической обстановке.

Роль подземных вод в экономическом и социальном развитии КБР огромна. Равнинная часть территории республики, сложенная терригенными четвертичными отложениями, является накопителем пресных подземных вод высокого качества. Восполнение запасов подземных вод происходит преимущественно за счет инфильтрации поверхностных вод из многочисленных рек, которые в свою очередь получают питание в горной области за счет таяния ледников, снежников, атмосферных осадков и родников. На пресных подземных водах построена вся система питьевого водоснабжения населенных пунктов республики. Пресные подземные воды используются также для технических целей большинством промышленных и сельскохозяйственных предприятий.

Прогнозные эксплуатационные ресурсы подземных вод территории КБР с минерализацией до 1 мг/л, приведенные в работе «Сводный отчет по результатам II-го этапа работ по оценке обеспеченности населения Северо-Кавказского региона ресурсами подземных вод для ХПВ» (2000 г.), составляют 4989,621 тыс. м³/сут. По территории республики они распределены неравномерно: 79,9% (3988,127 тыс. м³/сут.) сосредоточены в равнинной части республики и приурочены к четвертичным отложениям, 17,5% (872,22 тыс. м³/сут.) связано с аллювиальными отложениями горных речных долин и 2,6% (129,274 тыс. м³/сут.) приурочено к коренным отложениям Северо-Кавказской моноклинали.

Модуль прогнозных эксплуатационных ресурсов КБР (площадь 12,5 тыс.км²) равен 4,6 л/с•км².

Обеспеченность прогнозными ресурсами подземных вод питьевого качества на одного человека (население КБР 901,666 тыс. чел.) составляет 5,5 м³/сут. Степень разведанности прогнозных ресурсов составляет 28,4%. Всего утверждены или апробированы запасы по 33 месторождениям и участкам с общим объемом 1413,0503 тыс. м³/сут., из них 1253,1539 тыс. м³/сут. (88,7%) относятся к равнинной части территории КБР и 159,8964 тыс. м³/сут. (11,3%) к горной области. Из общего количества разведанных месторождений 22 предназначено для хозяйственно-питьевого водоснабжения населения, 5 для орошения земель и 6 для разлива как природные столовые воды. Основным объектом регионального мониторинга является первый от поверхности водоносный горизонт (грунтовые воды), испытывающий наиболее интенсивное негативное техногенное воздействие. Кроме того, на восьми крупных водозаборах в условиях эксплуатации и по скв.503 в естественных ус-

ловиях изучается режим напорных вод среднечетвертичных, нижнечетвертичных и акчагыл-апшеронских отложений. Территория КБР включает две крупные структурные гидрогеологические единицы: Восточно-Предкавказский бассейн пластовых вод (сюда входят Кабардинская равнина и Куринско-Малкинское междуречье) и Большекавказский бассейн пластово-блоковых и трещинно-жильных вод (сюда входит вся горная часть КБР). Большая часть скважин наблюдательной сети расположена на Кабардинской равнине. В горной области режим грунтовых пресных вод изучается по 3 скважинным постам.

Таким образом, можно сделать вывод, что гидрогеологическая стратификация подземных вод КБР не достаточно изучена и требует дальнейших гидрогеологических исследований.

Список литературы

1. Всевожский В.А. Основы гидрогеологии: учебник. М.: МГУ, 2007.
2. Белоусова А.П. Качество подземных вод: современные подходы к решению. – М.: Наука, 2001.
3. Гальперин А.М., Зайцев В.С., Норватов Ю.А. Гидрогеология и инженерная геология: учебник для ВУЗов. М.: Недра, 1989.
4. Зекцер И.С. Подземные воды как компонент окружающей среды. М.: Научный мир, 2001.
5. Мироненко В.А. Динамика подземных вод: учебник для ВУЗов. М.: МГУ, 2001.

РАЗДЕЛ VI

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ИНТЕГРАЦИИ И ГЛОБАЛИЗАЦИИ

УДК 338.242.4

ОСНОВНЫЕ КОНТУРЫ ДОСТИЖЕНИЯ СБАЛАНСИРОВАННОГО АГРОЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Багова Джульетта Мухамедовна, к.э.н.,
доцент кафедры «Управление»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
bagova-djulia07@mail.ru
Кунашева Зара Ахмедовна, к.э.н.,
доцент кафедры «Управление»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
kunashevaz@mail.ru

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 20-010-00445 А**

***Аннотация.** В статье исследованы причины порождающие диспропорции в социально-экономическом развитии регионов, а также выявлены факторы, порождающие такие диспропорции. В качестве практического инструментария управления сбалансированным развитием агроэкономического комплекса региона предполагается использование системного, ситуационного и процессного подходов.*

***Ключевые слова:** сбалансированность; социально-экономическое развитие; аграрный сектор экономики; факторы роста; региональная экономика; индикаторы развития.*

MAIN CONTOURS OF ACHIEVING A BALANCED AGROECONOMIC DEVELOPMENT OF THE REGION

Bagova Djulietta Muhamedovna, Ph.D.,
Associate Professor, Department of Management,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
bagova-djulia07@mail.ru
Kunasheva Zara Ahedovna, Ph.D.,
Associate Professor, Department of Management,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
kunashevaz@mail.ru

***Annotation.** The article examines the reasons giving rise to disproportions in the socio-economic development of regions, as well as identifies the factors that give rise to such disproportions. As a practical toolkit for managing the balanced development of the agro-economic complex of the region, it is assumed to use the systemic, situational and process approaches.*

***Key words:** balance; socio-economic development; agricultural sector of the economy; growth factors; regional economy; development indicators.*

Усиление роли регионов России в повышении эффективности социально-экономического развития национальной экономики способствует актуализации научных исследований в области сбалансированного развития территорий. Управление социально-экономической системой должно быть направлено на достижение устойчивого, нового уровня развития, а не на сохранение и поддержание существующей ситуации. Усиление межрегиональных диспропорций в социально-экономическом развитии формирует ряд структурных и параметрических противоречий, в контексте которых необходимо объективно анализировать корреляцию между основными индикаторами социально-экономического развития регионов, определять причины существующих диспропорций и отслеживать тенденции интеграционных и дезинтеграционных процессов. Рост экономики определяет развитие региона и служит главным параметром для оценки развития региона [2].

В развитии регионов РФ, в которых ВРП в большей части формируется аграрным сектором, для достижения сбалансированного роста и развития, необходимо, учитывая возможности и риски агроэкономического роста в контексте: как обеспечения продовольственной безопасности, так и устойчивого развития территории, с позиции недопущения пагубного воздействия на экологию.

Существует множество причин, объективно и субъективно порождающих диспропорции в социально-экономическом развитии регионов. В качестве основных объективных причин можно указать наличная ресурсная база, обусловленная различными природно-климатическими условиями ведения хозяйственной деятельности, состояние инфраструктуры объектов и прочие. В качестве субъективных причин можно выделить наличие неэффективных, часто противоречащих друг другу экономических, социальных и политических решений, а также несовершенство механизмов и инструментариев реализации региональной политики.

На сегодняшний день проблема устойчивого развития регионов – одна из самых обсуждаемых, и зачастую рассматривается с разных позиций. На наш взгляд, когда сбалансированное развитие идентифицируется с устойчивым развитием, не совсем является корректным. Устойчивость, устойчивое развитие предполагает сохранение в динамике заданного значения. Сбалансированность и сбалансированное экономическое развитие исходит из того, что для достижения такого состояния все отрасли АПК должны развиваться одновременно и динамично. Несогласованность в проводимой политике, различия в исходном потенциале, а также отсутствие общепринятой четкой методики оценки сбалансированности развития региона приводит к их неравномерному развитию и увеличению диспропорций социально-экономических показателей [3].

Однако на практике, определить каким должен быть такой баланс, очень сложно, так как сбалансированное развитие определяется соотношением определенных факторов, оказывающих влияние на устойчивое развитие экономической системы. Исходя из сложности рассматриваемой проблемы, достижение такого состояния должно стать основной целевой установкой региональной экономической политики.

Сбалансированное региональное развитие направлено на улучшение качества жизни населения за счет взаимодействия и комплексного развития экономической, социальной, политической, экологической и других сфер деятельности. Достижение поставленной цели предполагает решение совокупности задач, в который входит мониторинг социально-экономического состояния территории, позволяющий определить степень совокупного влияния ресурсной базы, климатических и социально-экономических факторов, а также влияние специализации на уровень сбалансированного развития региона.

Рассматривая управление сбалансированным развитием как важную часть менеджмента любой социально-экономической системы, отметим, что в развитии экономических систем однозначно подходят методы, принципы, подходы из общей теории управления. Требования к управлению сбалансированным развитием предполагает использование системного, ситуационного и процессного подходов.

Системный подход исходит из того, что объект управления (региональная экономика) рассматривается в качестве единой целой системы, состоящей из взаимозависимых и взаимосвязанных частей, каждая из которых оказывает влияние на функционирование целого.

Ситуационный подход исходит из установления соответствий управленческих воздействий задачам и целевым установкам сбалансированного развития системы.

Процессный подход рассматривает управление как процесс, включающий в себя основные функции менеджмента (планирование, организация, мотивация и контроль) в серию непрерывных взаимосвязанных действий.

Отправной точкой для выработки рекомендаций, направленных на эффективное управление экономикой региона с целью обеспечения его сбалансированного развития, является анализ факторов, влияющих на него. Как и выше отмечено, сбалансированное развитие регионального АПК определяется совокупностью объективных и субъективных факторов и условий.

Факторы, влияющие на обеспечение сбалансированного развития региона, в соответствии с их качественными характеристиками представляется возможным объединить в следующие блоки: мотивационный, инновационный, управленческий, нормативно-правовой, ценностно-культурный [1].

Мотивационный фактор выражается в определении потребностей, интересов и мотивов, которые лежат в основе стремлений и действий жителей данной территории, информируют их готовность вести деятельность в гармонии с обществом и природой, улучшать себя и улучшать условия своей жизни.

Инновационный фактор определяется набором знаний, умений, навыков, нововведений, возникающих и накапливаемых в процессе производственной, организационной и управленческой деятельности.

Управленческий фактор определяется возможностью использования инструментов для реализации различных видов управленческой деятельности с целью обеспечения наилучшего сочетания контролируемых параметров.

Нормативно-правовые факторы представлены комплексом правовых норм и ограничений, создающих национальную, региональную правовую базу, а также механизмы и инструменты государственного регулирования региональной экономики.

Ценностно-культурная группа факторов объединяет традиции поведения, моральные нормы, ценности, влияющие на характер и содержание производственно-хозяйственной деятельности и управленческих решений [1].

С целью проведения эффективного мониторинга и диагностики сбалансированного развития региона и учитывая большое количество показателей, используемых в аналитических целях, мы обобщили критерии и индикаторы, которые могут быть использованы для их характеристики.

Индикаторы сбалансированного развития КБР

Характеристика	Значения индикаторов, %				
	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Рост ВРП	+5,5	+1,9	+2,5	+0,1	-
Рост промышленного производства	+0,2	+6,6	-7,1	+1,5	-7,0
Рост производства продукции сельского хозяйства	+10,0	+4,3	+4,9	+4,7	+1,8
Рост оборота розничной торговли	+6,3	-5,0	-2,4	-	+1,0
Рост инвестиции в основной капитал	+20,9	+9,8	+12,6	-4,7	+6,2
Рост доходов консолидированного бюджета	+14,3	+12,6	+5,7	-0,16	+22,5

Выявление особенностей управления сбалансированным развитием региона, с одной стороны, и изучение изменений социально-экономического положения региона, способствующих обеспечению его сбалансированного развития, с другой стороны, позволяют обобщить и ранжировать условия и факторы эффективного управления сбалансированным развитием региона, что создаст предпосылки для разработки целевых адресных рекомендаций, позволяющих сконцентрировать управленческие воздействия с учетом условий, носящих лимитирующий характер для регионального развития.

Изучение в динамике изменений социально-экономического положения региона, которые оказывают влияние на сбалансированное развитие, и на их основе определение механизмов управления ими позволит обобщить и классифицировать условия и факторы для эффективного управления ими. В дальнейшем это послужит основой для выработки целевых ориентиров и рекомендаций, позволяющие сконцентрировать управленческие воздействия с учетом ограничивающих условий регионального развития.

Список литературы

1. Сироткина Н.В., Гончаров А.Ю., Воронцова И.Н. Факторы и условия обеспечения сбалансированного развития региона. Вестник Воронежского государственного университета. Серия: Экономика и управление. 2014. № 4. С. 93-100.

2. Смолеев С.С. Сбалансированное и комплексное развитие региона // Социально-экономические явления и процессы, Тамбовский государственный университет им. Г.Р. Державина. 2013. № 9 (55). С. 102-106.

3. Хамидулина А.М. Институциональное обеспечение сбалансированного развития муниципальных образований в регионе. Режим доступа <https://science-education.ru/ru/article/view?id=5932>

УДК 338

РОЛЬ АГРОЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА В ПРОЦЕССЕ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО СБАЛАНСИРОВАННОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Баккуев Эльдар Сафарович, д.э.н.,

зав. каф. «Управление», профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
bakkuev@mail.ru

Зумакулова Фатимат Султановна, к.э.н.,

доцент кафедры «Экономика»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
f.zumakulova@yandex.ru

Кунижева Лариса Хабасовна, к.э.н.,

доцент кафедры «Управление»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
abazova.lara@yandex.ru

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 20-010-00445 А**

Аннотация. В статье рассматривается современное положение сельского хозяйства, особенности внедрения инновационных технологий, перспективы сбалансированного развития регионов за счет агроэкономического роста. Доказывается необходимость активного внедрения альтернативных сельскохозяйственных конструкций. Рассматриваются инновационные преобразования в сельском хозяйстве, уточняются основные сфе-

ры для инновационного развития и агроэкономического роста, направленные на сбалансированное развитие экономики аграрного региона.

Ключевые слова: сельское хозяйство; инновационное развитие; агроэкономический рост; сбалансированное развитие; регион; модернизация; технологии.

THE ROLE OF THE AGRO-ECONOMIC GROWTH IN THE PROCESS OF FUNDAMENTAL BALANCED DEVELOPMENT OF THE REGION

Bakkuev Eldar Safarovich, Doctor of Economics,
head of department of Management, Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
bakkuev@mail.ru

Zumakulova Fatimat Sultanovna, Ph.D.,
Associate Professor, Department of Economics t,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
f.zumakulova@yandex.ru

Kunizheva Larisa Habasovna, Ph.D.,
Associate Professor, Department of Management,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
abazova.lara@yandex.ru

**The study has been completed under the sponsorship of the RFBR,
Project № 20-010-00445 A**

***Annotation.** The article examines the current state of agriculture, the features of the introduction of innovative technologies, the prospects for the balanced development of regions through agro-economic growth. The necessity of active introduction of alternative agricultural structures is proved. Innovative transformations in agriculture are considered, the main areas for innovative development and agro-economic growth, aimed at the balanced development of the economy of the agrarian region, are specified.*

***Key words:** agriculture; innovative development; agro-economic growth; balanced development; region; modernization; technologies.*

Термин «современное сельское хозяйство» используется для описания широкой экономической практики, осуществляемой в странах с развитым сельскохозяйственным и экономическим сектором. Характерной особенностью этого сектора является использование наиболее инновационных методов и технологий сельскохозяйственного производства с целью создания максимального количества продуктов питания, топлива и клетчатки при минимальном воздействии этого производства на окружающую среду.

Повсеместность признаков современного сельского хозяйства важна, прежде всего, потому, что к 2050 году население планеты, как ожидается, вырастет почти до девяти миллиардов человек, в то время как соотношение пахотных земель к населению продолжает снижаться. Вот почему Комитет ООН по продовольствию и сельскому хозяйству прогнозирует, что мировое производство продовольствия должно удвоиться к 2050 году, при этом 70 процентов дополнительного мирового спроса на продовольствие может и должно быть произведено только за счет инновационных сельскохозяйственных технологий.

Всероссийский институт сельскохозяйственных проблем и информатики совместно с российско-германской Высшей школой управления Академии народного хозяйства разработал долгосрочные прогнозы развития мирового и российского сельского хозяйства на период до 2050 года. Согласно этому прогнозу, производство и потребление пшеницы будут демонстрировать следующие тенденции.

Объем производства пшеницы в развитых странах к 2050 году, согласно этому прогнозу, составит 514901 тыс. тонн, в развивающихся странах – 432709 тыс. тонн. Однако потребление пшеницы, по прогнозам, будет выше в развивающихся странах. Развитые страны также сохранят свои лидирующие позиции в экспорте пшеницы [2, с. 25].

Кроме того, к 2050 году прогнозируется рост уборочных площадей, как в развитых, так и в развивающихся странах.

В качестве предпосылок для прогнозирования выдвигаются следующие гипотезы:

1. Посевные площади под основными сельскохозяйственными культурами (пшеница, кукуруза, рис) не уменьшатся, а даже увеличатся.

2. Во всех странах все больше и больше ресурсов будет расходоваться на реализацию научно-технического прогресса в сельском хозяйстве, что позволит повысить эффективность использования ресурсов, особенно земельных и водных.

3. Развивающиеся страны во многих регионах увеличат потребление белка за счет мясных и молочных продуктов. Из этого следует, что все большая часть выращиваемых растительных ресурсов будет использоваться на корм.

4. В большинстве стран сохранится тенденция использования сельскохозяйственных ресурсов, прежде всего на продовольственные цели. Исключения будут сделаны только в тех странах, где существуют особые природные и политические условия, позволяющие им эффективно использовать земельные ресурсы для производства биотоплива [3, с. 25].

Данные прогнозных расчетов свидетельствуют о том, что производство и потребление говядины к 2050 году может увеличиться более чем на 60%, свинины – на 77%, мяса птицы – в 2,15 раза. В то же время вероятность того, что темпы роста производства мяса превысят темпы роста населения, достаточно высока. Прогноз выявил возможность более быстрого роста мясной промышленности в развивающихся странах, которая сможет удов

В то время как интенсивные исследования и энергичные инвестиции в современное сельское хозяйство за последние 50 лет помогли удвоить производство продовольствия при относительно небольшом увеличении общей площади сельскохозяйственных угодий, не все насущные проблемы, такие как возрождение сельского хозяйства, будут полностью решены к 2025 году: раны, нанесенные этой отрасли за последние два столетия, очень глубоки [1, с. 17]. Поэтому активное внедрение новых технологий должно позволить фермерам использовать инновации, которые приведут к повышению производительности труда и более высоким показателям их хозяйственной деятельности.

Следует признать, что во второй половине XX века экономическая категория, известная сегодня как современное сельское хозяйство, весьма успешно удовлетворяла растущий спрос на продовольствие и соответствовала темпам роста населения в мире. Резко возросли урожаи основных культур, таких как рис и пшеница, а цены на продовольствие снизились, хотя темпы роста урожайности в целом отставали от темпов роста населения.

Рост производства продовольствия был обусловлен главным образом научными достижениями и новыми технологиями, включая разработку новых сортов сельскохозяйственных культур, использование пестицидов и удобрений, а также строительство крупных ирригационных систем.

Однако настоящая революция в агроэкономическом росте была совершена путем применения новейших методов экономической организации аграрной системы – интеграции и кооперации сельскохозяйственного производства. Это связано с тем, что современные региональные сельскохозяйственные системы развивались как компромиссная реализация двух взаимосвязанных, но не идентичных целей: гарантировать максимально возможную урожайность и гарантировать максимальную экономическую выгоду. Опыт использования вертикальных и горизонтальных интеграционных процессов в аграрном секторе подтверждает, что эти процессы позволяют существенно повысить эффективность сельскохозяйственного производства.

В процессе фундаментального сбалансированного развития региона роль агроэкономического комплекса не всегда стабильна. Потери урожая из-за вредителей во многих

культурах достигают до 20-30% урожая в большинстве культур, несмотря на значительное увеличение использования пестицидов (около 500 млн. кг активного вещества во всем мире), и это признак экологического кризиса, охватившего сельское хозяйство. Между тем культурные растения, выращенные в генетически однородной монокультуре, не имеют необходимых механизмов защиты окружающей среды для противодействия популяции вредителей. Выбор более продуктивных и более ароматных культур делает их более восприимчивыми к вредителям, жертвуя естественной защитой от болезней и естественными урожаями [2, с. 56]. С другой стороны, современные методы ведения сельского хозяйства негативно влияют на естественных врагов вредителей, которые, в свою очередь, в настоящее время не в состоянии найти необходимые природные ресурсы и возможности, присутствующие этим монокультурам, в эффективном и биологическом подавлении биологических вредителей. Однако использование пестицидов становится все более распространенным, но не за счет увеличения площади монокультурных посадок (такие культуры, как земляника и виноград, составляют основную часть этого возросшего использования, в том числе токсичных пестицидов).

Список литературы

1. Баккуев Э.С. Региональный агроэкономический рост как фундаментальная категория концепции прогнозного сценария хозяйственного развития // В сборнике «Наука и образование в XXI веке»: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции: в 34 частях. 2013. С. 16-18.
2. Баккуев Э.С. Управление агроэкономическим развитием регионального хозяйственного комплекса: диссертация на соискание ученой степени доктора экономических наук / Ростовский государственный экономический университет (РИНХ). Ростов-на-Дону, 2013.
3. Крылатых Э., Строков С. Перспективы развития мирового сельского хозяйства до 2050 года: возможности, угрозы, приоритеты // Аграрное обозрение, ноябрь-декабрь 2009.

УДК 338.439

К ВОПРОСУ О ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РФ

Безирова Зарема Хабаловна, к.э.н.,
доцент кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
zarema4384@mail.ru

Нагаплежева Зарина Анзоровна, магистрант
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Тимошенкова Мария Александровна, магистрант
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

***Аннотация.** Продовольственная безопасность является проблемой мирового масштаба, которая с каждым годом становится все острее и острее. В статье рассматривается понятие продовольственной безопасности. Изучаются факторы, влияющие на продовольственную безопасность. Определяются задачи стоящие перед государством по искоренению проблем продовольственной безопасности. Предлагается ряд мер направленных на развитие и улучшение состояния продовольственной безопасности страны.*

***Ключевые слова:** Продовольственная безопасность; национальная безопасность; продукты питания; агропромышленный комплекс; здоровье населения.*

TO THE QUESTION OF FOOD SECURITY IN RF

Bezirova Zarema Khabalovna, Candidate of Economic Sciences
Associate Professor of the Department of Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
zarema4384@mail.ru

Nagaplezheva Zarina Anzorovna, undergraduate
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Timoshenkova Maria Alexandrovna, undergraduate
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

***Annotation.** Food security is a global problem that is becoming more and more acute every year. The article discusses the concept of food security. Factors affecting food security are being studied. The tasks facing the state to eradicate food security problems are determined. A number of measures are proposed aimed at developing and improving the state of food security of the country.*

***Key words:** Food security; national security; food; agro-industrial complex; public health.*

Общество и экономика в нынешних условиях находятся в тесной взаимосвязи. И, поскольку общество не стоит на месте, количество населения растет, в тоже время растут потребности и предпочтения по продуктам питания. Поэтому вопросы, как прокормить человека, все население страны, мира, с каждым новым историческим поворотом, с каждым новым годом, становится для государства и мировой экономики острее. Ведь экономика должна уметь реагировать на изменения и обеспечивать продовольственную безопасность. В настоящее время продовольственную безопасность можно отнести к проблемам глобального характера.

Продовольственная безопасность – это выполнение задачи социально-экономического характера, цель которой обеспечить и гарантировать доступность продуктов питания для всего населения в необходимом количестве и качестве.

К сожалению, продовольственная безопасность далеко не новый аспект в обеспечении национальной безопасности государства, а потому остается актуальной темой для научно-экономических исследований.

Важнейшей характеристикой продовольственной безопасности страны является состояние продовольственных ресурсов, которое позволяет в большей степени удовлетворять потребности в продовольствии за счет собственного производства.

Ситуация с продовольственной безопасностью напрямую влияет на создание благоприятной атмосферы в стране и в мире в целом.

На состояние и уровень продовольственной безопасности в стране влияют как внешние, так и внутренние факторы. И как показывает практика, Россия может быстро и эффективно реагировать на решение внешних проблем (угроз) (решение проблемы санкций). А решение внутренних проблем не происходит так оперативно.

Продовольственная безопасность предусматривает [3]:

- Физическую доступность продовольствия. Продукты питания должны быть в наличии на территории страны в необходимом количестве и ассортименте (в соответствии с принятыми нормами потребления), их доставка должна быть бесперебойной. Достижение этого условия обеспечивается государственным контролем внешних и внутренних поставок, а также имеющимися запасами продовольствия;

- Экономическую доступность продовольствия. Каждый гражданин страны независимо от возраста, имущественного положения и официального статуса, должен иметь достаточный уровень дохода для приобретения минимального набора продуктов питания. Выполнение этого условия обеспечивается за счет поддержания достаточного уровня до-

ходов населения и контролем над уровнем цен. Также у населения должна быть возможность самообеспечения за счет личных подсобных хозяйств.

- Безопасность питания. Качество продуктов питания и сырья должно соответствовать установленным требованиям и гарантировать безопасное потребление. С пищей человек должен получать весь комплекс веществ необходимых для нормального развития организма и при этом быть уверенным в ее безопасности, т.е. в отсутствии вредных для здоровья и окружающей среды веществ. Растущий интерес к безопасности продуктов питания в мире связан с увеличением количества заболеваний, связанных с пищевыми отравлениями. Кроме того, болезни, вызванные некачественными продуктами питания, могут отрицательно сказаться на состоянии внутренней и внешней торговли, а также доходах и занятости определенных слоев населения.

Последние несколько лет стало модно говорить о здоровье и здоровом питании. Здоровое питание населения стало одной из основных задач государства. Но, к сожалению, изменения в этой области незаметны. Ведь каждый год выходят новости о подделке и фальсификации продуктов питания. Так, в исследованиях РБК часто встречается информация о фальсификации молочной продукции на наших полках, нарушении технических норм производства мясной продукции. Так, в марте 2018 года «в рамках масштабной кампании по выявлению фальсификата Союз потребителей «Росконтроль» проверил 30 образцов сыра, изготовленного в России и Республике Беларусь». По итогам «экспертиза показала: 60% проверенных сыров являются фальсификатом [4].

В пункте 25 Указа Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации», звучит следующее [2]:

Формирование здорового типа питания требует:

а) проведения фундаментальных и прикладных научных исследований по медико-биологической оценке безопасности продовольственной продукции, развития традиционных агропромышленных технологий и технологий производства пищевой продукции и продовольственного сырья, которые соответствуют установленным экологическим, санитарно-эпидемиологическим, ветеринарным и иным требованиям, наращивания производства новой обогащенной, специализированной, в том числе диетической, пищевой продукции;

б) обеспечения популяризации здорового типа питания путем разработки образовательных программ рационального и сбалансированного питания, создания специальных обучающих программ с привлечением средств массовой информации;

в) разработки и реализации комплекса мер, направленных на сокращение потребления алкогольной и табачной продукции;

г) расширения ассортимента и объемов производства пищевой продукции массового потребления со сниженным содержанием жира, насыщенных жирных кислот и трансизомеров жирных кислот, сахара и поваренной соли.

Еще одной немаловажной проблемой является доступность продуктов, а точнее, ценовая политика и соотношение цены и качества. Ежегодный рост цен на продукты питания снижает уровень доступности товаров.

Для людей с низким уровнем доходов ассортимент доступных товаров весьма ограничен. И в данной проблеме возникает вопрос общественного здравоохранения, так как при неполноценном питании организм человека недополучает необходимых микроэлементов. А продовольственная безопасность должна гарантировать норму пищевых продуктов, обеспечивающую здоровую жизнедеятельность.

Кроме того, к основным проблемам продовольственной безопасности относится ситуация с небольшой долей занятых в агропромышленном комплексе.

Несмотря на то, что доля сельского населения России за последние годы не претерпела существенных изменений, численность занятых в сельском хозяйстве сокращается.

Наряду с развитыми агрохолдингами, важную роль (особенно на внутреннем рынке) играют фермерские хозяйства. Класс фермерских хозяйств находится еще на стадии формирования, именно их долю необходимо приумножать и поддерживать, оказывать помощь.

При реализации мер государственной поддержки сельхозтоваропроизводителям необходимо учитывать региональные аспекты страны (природно-климатические условия, территориальное размещение земель и уровень их деградации). На современном этапе развития необходимо оказать содействие развитию агропромышленного комплекса через цифровизацию (помощь с установкой и обслуживанием необходимых систем, увеличение зон покрытия интернет-сетей и т.д.) [4].

Развитие агропромышленного комплекса может увеличить объемы производства собственной сельскохозяйственной продукции, а также повлиять на ее качество и доступность.

Таким образом, для развития и улучшения состояния продовольственной безопасности России должна прибегнуть к ряду существенных мер, таких как:

- разработка системы персональной (конкретной) помощи малоимущим семьям;
- инвестиции в инновационное и технологическое развитие с целью улучшения качества продуктов питания;
- уравнивание ценовых пропорций на сельскохозяйственных рынках;
- совершенствование мер санитарного контроля, а также контроля над качеством и безопасностью пищевых продуктов;
- введение запрета на ГМО продукцию;
- увеличение производства собственной сельскохозяйственной продукции за счет посевов на неиспользуемых землях;
- регулирование уровня ввозимой из других стран продукции.
- своевременный мониторинг состояния продовольственной безопасности, реализуемых мер и их промежуточных результатов;
- обязательное сохранение и поддержка условий продовольственной независимости.

Список литературы

1. Исследование РБК: почему в России плохо с качеством продуктов питания [Электронный ресурс]. URL: <https://www.rbc.ru/business>
2. Указ Президента РФ от 21 января 2020 г. № 20 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации» [Электронный ресурс] URL: <http://ivo.garant.ru/#/document/>
3. Чеботарева, М. С. Продовольственная безопасность в России и мире: сущность и проблемы [Электронный ресурс] // Молодой ученый. 2012. № 8 (43). URL: <https://moluch.ru/archive/43/5257/> (дата обращения: 09.10.2020).
4. Широкова О.В., Макеева О.А. Продовольственная безопасность РФ: проблемы и возможные меры улучшения [Электронный ресурс] // Продовольственная политика и безопасность. 2020. Том 7. № 2 URL: <https://creativeconomy.ru/lib/110182/> (дата обращения: 08.10.2020).

УДК 338.2

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Богатырева Карина Аслангериевна,
магистрант 3-го года обучения направленности «Финансы»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Пилова Фатима Исмаиловна, к.э.н.,
доцент кафедры «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
faty116.fp@gmail.com

Аннотация. В статье раскрываются ключевые предпосылки перехода российской экономики и АПК к цифровому формату работы, рассматриваются направления разви-

тия цифровой среды на общегосударственном уровне, а также законодательные инициативы по переходу на новый уровень информационного обеспечения и взаимодействия.

Ключевые слова: цифровая экономика; экономика сельского хозяйства; агропромышленный комплекс.

DIRECTIONS OF DEVELOPMENT OF THE DIGITAL ECONOMY IN THE AGROINDUSTRIAL COMPLEX

Bogatyreva Karina Aslangerievna,

master's student of the 3rd year of study of the direction «Finance»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Pilova Fatima Ismailovna, Ph.D.,

Associate Professor of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
faty116.fp@gmail.com

Annotation. The article reveals the key prerequisites for the transition of the Russian economy and the agro-industrial complex to a digital format of work, examines the directions for the development of the digital environment at the national level, as well as legislative initiatives for the transition to a new level of information support and interaction.

Key words: digital economy; agricultural economics; agro-industrial complex.

Одной из передовых задач каждой страны является интенсивное развитие ее агропромышленного комплекса. Из-за ограниченности земельных площадей решить эту проблему за счет увеличения объема используемых природных ресурсов невозможно, поэтому следует уделять большое внимание повышению эффективности производства. Повышение производительности в экономике можно достичь за счет комплексного подхода к государственной политике и цифровизации секторов экономики.

Переход АПК к активному применению цифровых технологий обусловлен необходимостью реагировать на ряд вызовов глобального характера:

1. Постоянно растущий спрос на сельскохозяйственные товары в условиях сохранения значительного дисбаланса спроса и предложения приводит к обострению проблемы голода. Возможности производителей ограничены потенциалом экосистемы и используемых технологий.

2. Нестабильность международных рынков продовольствия, которая возникает на фоне высокой конкуренции и активности спекулятивных организаций.

3. Одной из задач является преодоление социального сопротивления внедрению инноваций и цифровых технологий, устранение дефицита высококвалифицированных кадров.

4. Развитие мировой системы АПК с акцентом на глобализацию приводит к вытеснению с рынка мелких агропроизводителей.

5. Массовое производство продукции, выращенной с применением ГМО-технологий, в структуре сельскохозяйственной продукции в обороте на международном рынке, стабильно возрастает доля опасного для человека продовольствия [1].

Согласно отчетам Правительства Российской Федерации, объем цифровой экономики достиг 5% ВВП. Значительный рост достигнут в сегменте электронной коммерции, активно создается и оптимизируется информационная инфраструктура. Государство делает акцент не только на создании новой бизнес-модели в сельском хозяйстве, но и на формировании эффективно функционирующих информационных продуктов, электронных услуг, адаптации социальной сферы к условиям цифровой экономики [2].

Ключевые направления цифровизации экономики и отдельных отраслей:

- нормативно-правовое регулирование;
- создание и оптимизация информационной инфраструктуры;
- формирование единого информационного пространства [3];
- разработка программы подготовки квалифицированных кадров [4];
- обеспечение информационной безопасности;
- цифровое государственное управление;
- создание эффективных цифровых технологий.

Сложности создания эффективного механизма регулирования процессов цифровизации в агропромышленном комплексе возникают из-за того, что трансформация затрагивает принципы работы с самыми сложными объектами правового измерения прав собственности, такими как земельные участки и природные ресурсы, охватываемые сразу несколькими видами права.

В настоящее время преобразования в агропромышленном комплексе регулируются программой «Цифровое сельское хозяйство», созданной Минсельхозом. По этому проекту в 2019-2024 гг. планируется выделить средства на оптимизацию информационной составляющей в сельском хозяйстве с учетом привлечения финансирования в рамках госпрограмм, из внебюджетных источников и от представителей агробизнеса. При этом на активное использование информационных технологий в агропромышленном комплексе тратится меньше средств, чем в других отраслях. Характерной чертой цифровизации сельского хозяйства является неравномерное использование цифровых технологий разными категориями хозяйств [5].

При цифровизации АПК предполагается развитие нескольких комплексных проектов повышения производительности:

- «Умное сельскохозяйственное предприятие»;
- «Умная ферма»;
- «Умное поле»
- «Умная теплица»;
- «Умный сад».

Одна из важнейших проблем распространения инновационных цифровых технологий в агропромышленном комплексе – низкая информированность хозяйств о возможностях новых разработок. Дополнительным препятствием является отсутствие свободных средств на модернизацию основных фондов.

Если государственная политика будет основываться исключительно на привлечении дополнительных инвестиций в сектор, влияние цифровизации агропромышленного комплекса будет неполным. В продвижении инноваций необходимо создать условия и механизм взаимодействия бизнеса и науки, образовательных учреждений, важных для формирования интеллектуального сотрудничества и развития интеграционных процессов. Интеллектуальное сотрудничество следует понимать как систему общественных отношений, сопровождаемую накоплением знаний для снижения стоимости каждой единицы производимой продукции. Это система взаимоотношений, построенная на инновационной интеграции, разделении труда и распределении опыта рыночных активов для получения новых продуктов или сырья.

Для активного вовлечения субъектов хозяйствования в цифровизацию экономики государство должно создавать соответствующую инфраструктуру, популяризировать такие направления развития в социуме и совершенствовать законодательную базу. Последний аспект важен для минимизации рисков возникновения противоречий между реальными действиями регуляторов с бизнесом и правовыми основаниями. В связи с этим необходимо:

- сформировать эффективный механизм управления изменениями в правовой базе, чтобы корректировки в одном законодательном акте не расходились с положениями в других законах;

– предоставить более широкий спектр полномочий организациям, занимающимся реализацией первоочередных мер по активному продвижению цифровых технологий и их внедрению в АПК;

– актуализировать характер взаимоотношений между всеми участниками цифровой экономики;

– разрабатывать программы, стимулирующие бизнес переходить на работу с применением новейших разработок;

– гармонизировать подходы к формированию правовой базы с партнерами из ЕАЭС;

– создать единую методологию внедрения цифровых технологий.

На федеральном уровне необходимо разработать механизм автоматизации однородных процессов, в том числе обработки заявок от физических и юридических лиц. Но при этом необходимо предусмотреть возможность возникновения форс-мажора в такой ситуации и задать алгоритм действий всех вовлеченных сторон.

Таким образом, переход к цифровой экономике позволит отечественному сельскому хозяйству повысить конкурентоспособность производимой продукции, повысить рентабельность операций и создать условия для продовольственной безопасности страны. Несмотря на разработку и реализацию государственных программ по внедрению инноваций и информационных технологий в агропромышленном комплексе, многие меры оказались неэффективными из-за социальной нечувствительности населения к инновациям. Государство должно поощрять бизнес к цифровизации производства не только через систему субсидий, но и через программы обучения, оптимизацию финансовых условий работы и совершенствование правовой базы.

Список литературы

1. Капелюк З.А., Алетдинова А.А. Основные вызовы развития российского аграрного сектора // Дальневосточный аграрный вестник. 2017. №4 (44). С. 198-203.

2. Анохина Л.В. Перспективные направления формирования регуляторной среды цифровой экономики России // Экономика и бизнес: теория и практика. 2019. №2. С. 5-7.

3. Казова З.М. Цифровизация и налоговая политика // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 9-й Международной научно-практической конференции. 2019. С. 163-165.

4. Дышекова А.А. Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ // В сборнике «Современному АПК – эффективные технологии»: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию д.с.-х.н., профессора, заслуженного деятеля науки РФ, почетного работника высшего профессионального образования РФ В.М. Макаровой. 2019. С. 137-141.

5. Дарков А.А. Гражданско-правовые аспекты регулирования применения цифровых технологий в агропромышленном комплексе // Государственная служба и кадры. 2019. №1. С. 26-32.

УДК 338. 439.01

ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТЬ СОЗДАНИЯ КЛАСТЕРА ПО ПРОИЗВОДСТВУ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПЕРМСКОМ КРАЕ

Воденников Олег Геннадьевич, аспирант
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь, Россия

Аннотация. В статье дана оценка природно-климатических условий Пермского края состояние отраслей растениеводства и мясного скотоводства региона, с целью рассмотрения вопроса о целесообразности создания мясного кластера в крае по произ-

водству продукции из мяса крупного рогатого скота. Определены предпосылки создания мясного кластера, в также предполагаемый социально-экономический эффект для региона.

Ключевые слова: продовольственная безопасность; мясной кластер; интеграция; крупный рогатый скот; агропромышленный комплекс; социально-экономическое развитие.

EXPEDIENCY OF CREATING A CLUSTER FOR THE PRODUCTION OF CATTLE MEAT IN THE PERM REGION

Vodennikov O. G., graduate student
FSBEI HE Perm SATU, Perm, Russia

Annotation. The article assesses the natural and climatic conditions of the Perm region, the state of crop production and beef cattle breeding in the region, in order to consider the feasibility of creating a meat cluster in the region for the production of products from cattle meat. The prerequisites for creating a meat cluster, as well as the expected socio-economic effect for the region, are determined.

Key words: food security; meat cluster; integration; cattle; agro-industrial complex; socio-economic development.

Постановка проблемы. В условиях интеграции и глобализации на первый план выдвигается необходимость обеспечения продовольственной безопасности населения государства. Несмотря на факт принадлежности Пермского края к территориям индустриального развития, в экономике региона уделено достаточное внимание аграрным отраслям, обеспечивающим поддержание продовольственной безопасности региона на необходимом уровне. Объем производства продукции сельского хозяйства края в 2019 году составил по предварительным данным 42 миллиарда рублей. Однако следует отметить низкий процент самообеспеченности продукцией агропромышленного комплекса Пермского края по отдельным отраслям, так самообеспеченность мясом и мясопродуктами в регионе по данным за 2019 год составляет 42,5%. Для увеличения самообеспеченности мясом и мясопродуктами необходимо совершенствовать рынок мяса крупного рогатого скота региона в ближайшей перспективе.

Методы исследования. В процессе исследования была использована информационно-аналитическая и статистическая информация. Методологическую основу исследований составляют монографический, абстрактно-логический и аналитический методы.

Результаты исследования. Пермский край является субъектом Российской Федерации и входит в состав Приволжского федерального округа, площадь края составляет 160237 квадратных километров с населением 2610800 человек, расположен в восточной части Восточно-Европейской равнины и на западных склонах Среднего и Северного Урала. Климат умеренный, зима продолжительная, снежная. На западе края преобладает низменный и равнинный рельеф, восточная часть имеет горный характер. В Пермском крае насчитывается сорок рек длиной от 100 километров и большое количество малых рек. Больше двух третей территории Пермского края леса.

Почвы подзолистого типа, занимают около 75% площади края, из них около 30% составляют почвы подзолистые и около 45% дерново-подзолистые. Север и северо-восток края представлен лесными массивами, где в основном преобладает лесная отрасль растениеводства. На юге где преобладают дерново-подзолистые почвы с элементами оподзоленного чернозема и серых лесных развито плодовоовощеводство и производство зерновых культур (рож, пшеница, просо, гречиха). В центральной части Пермского края на дерново-

сильно подзолистых почвах наиболее развито кормопроизводство с выращиванием зерновых культур и многолетних трав на корм скоту. В соответствии с имеющимися земельными ресурсами и климатическими условиями зоны распространения и развития отраслей растениеводства представлены на рисунке 1.

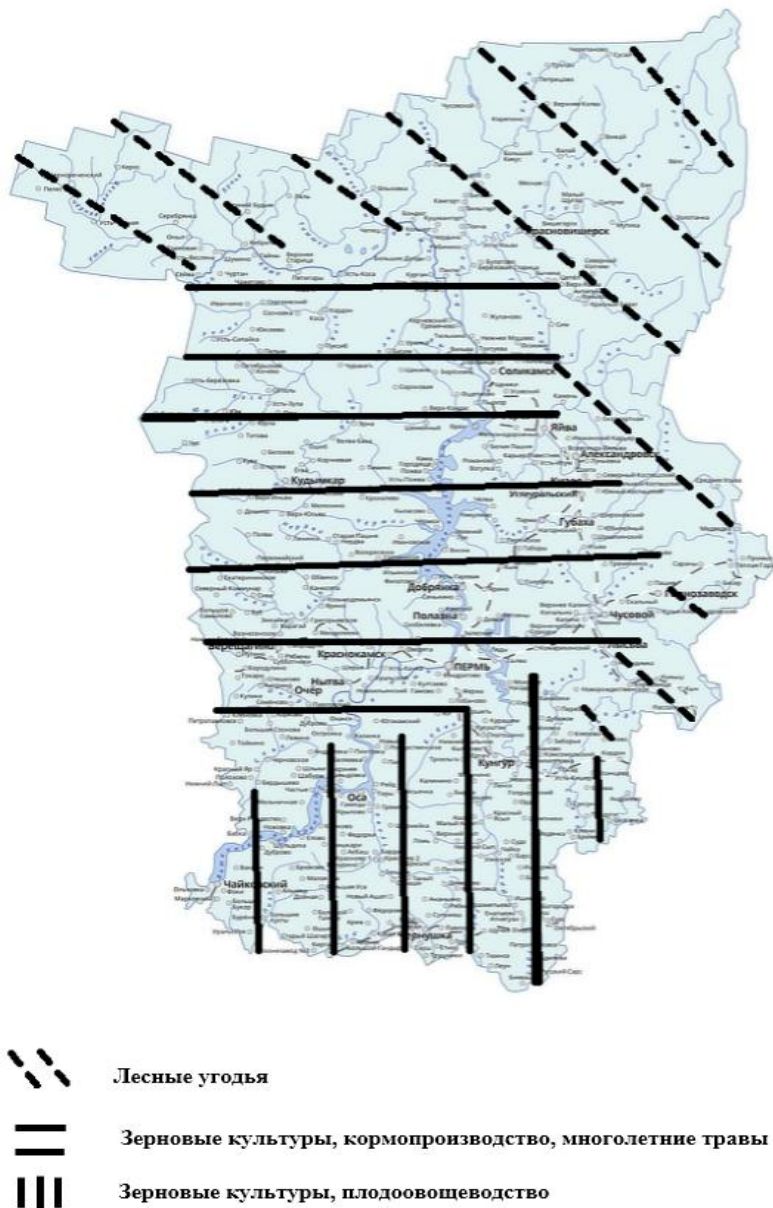


Рисунок 1 – Зоны развития отраслей растениеводства в Пермском крае

Следует отметить, что объем получаемой продукции растениеводства зависит от климатических условий и почвенного состава на котором произрастают сельскохозяйственные культуры. Виды производственно-хозяйственной деятельности в отрасли растениеводства в крае в основном направлены на удовлетворение потребностей продовольственного рынка за счет производства овощной продукции и картофеля, а также на формирование достаточной кормовой базы для отрасли животноводства.

Однако в последние годы рационализация в мясном скотоводстве предопределяет неэффективность пастбищного содержания скота, а также и не эффективно чередование зеленого и сухого кормов, что отражается в мясном скотоводстве на приросте массы.

Поэтому в последнее время используются и дифференцированные рационы кормления на основе принятых норм, которые должны обеспечить хорошее здоровье и кондиции

животных. В Пермском крае используют два основных типа кормления силосно-сеной и сенажно-силосный.

Оценка состояния растениеводческой отрасли агропромышленного комплекса Пермского края в разрезе производства кормовой базы для мясного скотоводства региона позволяет сделать положительные выводы о возможности обеспечения собственными кормами рынок мяса крупного рогатого скота. Сопоставив данные из по уровню плодородия почв и развитием кормопроизводственных отраслей растениеводства, можно прийти к выводу о том, что на территории Пермского края целесообразно развивать мясное скотоводство в центральных и южных областях, способных освоить собственное производство кормов на имеющихся посевных площадях.

Основными производителями животноводческой продукции являются сельскохозяйственные организации, в 2019 году ими произведено 80,2% - мяса, хозяйствами населения и фермерами произведено 19,8% - мяса. Из-за снижения доходов населения отсутствует возможность прокормить крупный рогатый скот, что и приводит к сокращению его численности и соответственно уменьшению объема производства продукции.

Крупный рогатый скот используют для производства продукции в таких отраслях, как молочное скотоводство и мясное скотоводство. Основные территории выращивания мясного скота в Пермском крае с разбивкой по породам представлены на рисунке 2.

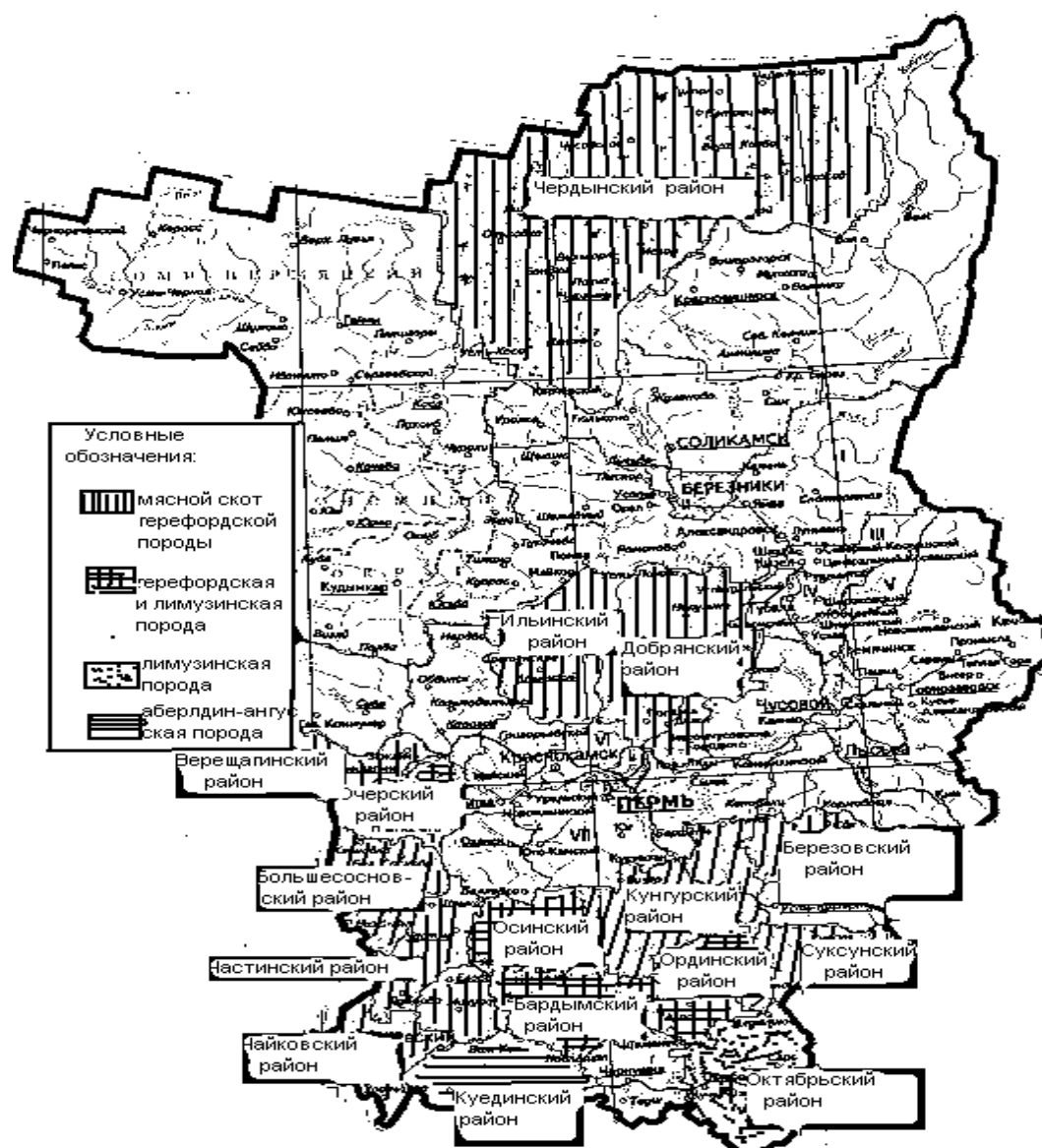


Рисунок 2 – Территории выращивания мясного скота в Пермском крае

Во многих государствах разведение крупного рогатого скота считается довольно рентабельным и выгодным производством. Эта отрасль требует меньшего количества финансовых и трудовых затрат, нежели разведение свиней или птицы. Чтобы разводить крупных сельскохозяйственных животных, необходимо учитывать ряд факторов, а именно: особенности и потребности определенной породы и ее продуктивность. Важное значение имеет способность адаптации к климату определенной местности.

Из представленного рисунка 2 напрашивается вывод что, в мясной скот выращивают на юге края и в центральной его части. В Пермском крае выращивается в основном крупный рогатый скот герефордской, лимузинской и абердин-ангусской пород.

Рассмотрев объемы производства продукции мясного скотоводства Пермского края в убойном весе в сравнении с поголовьем мясного скотоводства за период с 2014 по 2018 годы (рисунок 3), нами отмечено общее снижение поголовья крупного рогатого скота.

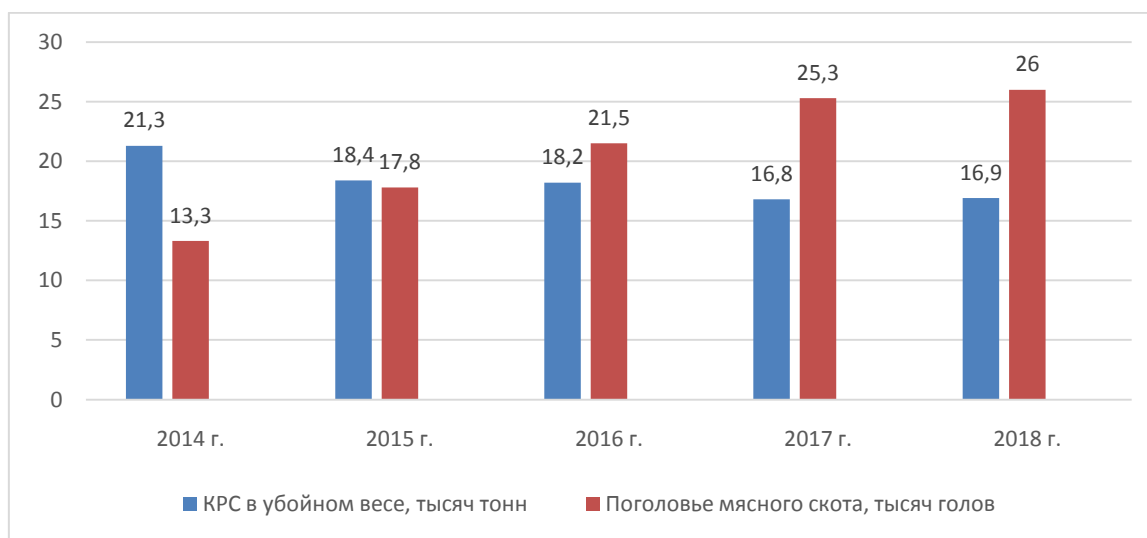


Рисунок 3 – Производство мяса говядины в Пермском крае за 2014-2018 годы [2]

Выявленное противоречие объясняется тем, что в статистические данные по производству мяса говядины входит продукция полученная из выбракованного крупного рогатого скота молочного скотоводства. Поголовье скота молочного скотоводства в исследуемом периоде уменьшилось, ввиду перехода на интенсивный путь развития, что сказалось на общем поголовье крупного рогатого скота Пермского края. Численность молочного скота – основного источника получения говядины – в современных условиях неуклонно снижается при повышении молочной продуктивности коров, что является закономерным процессом интенсификации отрасли [6]. Так же на отрасли сказались последствия экономического кризиса и ввод санкций по отношению к Российской Федерации США и рядом стран Европы. Ввод экономических санкций и их дополнительные тренды оказывают существенное влияние на развитие внутренних рынков [3].

Анализируя все вышеперечисленное для развития отрасли мясного скотоводства, как поставщика высококачественной говядины, Пермский край располагает всеми необходимыми условиями, а именно:

- наличие естественных кормовых угодий и неиспользуемой пашни;
- апробированная в регионах страны мало затратная интенсивно-пастбищная технология мясного скотоводства;
- ресурсы маточного поголовья в мясных и молочных стадах для формирования новых мясных ферм племенного и особенно товарного назначения.

Применение кластерного социально-экономического развития регионов Российской Федерации было нормативно закреплено в 2008 году, после опубликования министерством экономического развития Российской Федерации методических рекомендаций по

реализации кластерной политики в субъектах РФ. В методических рекомендациях определена основная цель кластерной политики – обеспечение высоких темпов экономического роста за счет повышения конкурентоспособности предприятий, составляющих основу кластера [1].

Кластерный подход к социально-экономическому развитию региона должен привести к привлечению инвестиций, вывести предприятия кластера на производство продукции, способной конкурировать на международном уровне, оснащению производства новейшим технологическим оборудованием, созданию новых рабочих мест, освоение новых уровней управленческой деятельности, привлечение малого и среднего бизнеса. Глобализация, экономическая взаимозависимость государств мира, рост экологизации, усиления глобальной конкуренции за ресурсы и рынка сбыта привело к тому, что кластеризация, в том числе и аграрная, является одним из важнейших направлений для развития экономики [5].

Создание кластеров в агропромышленном комплексе способно решить проблему продовольственной безопасности в отдельных отраслях сельского хозяйства. Первопричиной применения кластеризации сельского хозяйства является обеспечение продовольственной безопасности государства [4]. Вовлечение в работу кластеров такой категории сельхоз производителей, как личные подсобные хозяйства, приведет к тому, что вырастет количественный и качественный состав произведенной продукции.

В состав сельхозпроизводителей Пермского края входит 300 сельскохозяйственных организаций, более 1600 крестьянских (фермерских) хозяйств и порядка 400 тысяч личных подсобных хозяйств. Рынок мяса крупного рогатого скота региона насчитывает 63 организации по производству мясного сырья. Хочется отметить, что в крестьянских хозяйствах и хозяйствах населения региона находится 27% поголовья крупного рогатого скота.

В ходе научного исследования нами был сделан вывод, что для категории хозяйств относящихся к малому и среднему бизнесу, в области мясного скотоводства Пермского края, существуют трудности для продвижения продукции на рынке мяса региона.

К основным из них относятся:

- недостаток собственных финансовых ресурсов;
- сельскохозяйственное производство в целом и производство мяса в частности невозможно без кредитов, получение которых весьма затруднительно, особенно для мелкого и среднего бизнеса [8];
- низкий уровень рентабельности;
- низкая конкурентоспособность по ценовым характеристикам, ассортименту, качеству способам продвижения по сравнению с крупными производителями;
- отсутствие или недостаточность знаний в управленческом и экономическом планировании своей деятельности;
- использование устаревших способов ведения хозяйства;
- не совершенство механизмов стандартизации, сертификации и контроля качества продукции применяемые на рынке мяса крупного рогатого скота Пермского края.

В хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий, как и прежде, актуальной остается проблема купирования рисков, обусловленных экономическими факторами, которые охватывают в современном мире практически все аспекты сельскохозяйственного производства [7]. Одним из вариантов по преодолению этих трудностей могло бы быть создание в Пермском крае кластера по производству мяса крупного рогатого скота, при поддержке региональной власти.

Выводы. Рассмотрев фактическое состояние рынка мяса крупного рогатого скота Пермского края, при проведении научного исследования, мы пришли к пониманию необходимости совершенствования регионального рынка путем создания мясного кластера по производству мяса крупного рогатого скота, охватив им центральные и южные территории края. Создание мясного кластера позволит повысить уровень самообеспеченности ре-

гиона мясом и мясопродуктами, а также повлечет за собой рост социально экономических показателей Пермского края по следующим направлениям:

- рост численности рабочих мест;
- развитие инфраструктуры региона;
- привлечение в регион частных инвестиций;
- снижение цен на рынке мяса для конечного покупателя;
- выход из «серого» сектора экономики малого и среднего бизнеса;
- оснащение предприятий кластера инновационными технологиями;
- замедление оттока населения из сельской местности;
- укрепление кадрового потенциала.

Список литературы

1. Методические рекомендации по реализации кластерной политики в субъектах Российской Федерации (утв. Минэкономразвития РФ 26.12.2008 N 20615-ак/д19) // Консультант-Плюс. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://base.consultant.ru>.
2. Официальный сайт Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Пермскому краю [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://permstat.gks.ru>.
3. Глухова Л.В., Вавилов Д.Л. особенности управления государственными унитарными предприятиями (на примере ГУП СО "КУПИНСКОЕ") // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. 2020. Т.2. № 3 (46). С. 31-41.
4. Капнинова О.С., Павлова А.В., Полянин А.В. Кластеризация сельскохозяйственного производства и пищевой промышленности // Вестник Академии знаний. 2019. № 4 (33). С. 128-135.
5. Кюндяйцева А.Н., Эверстова Л.А. Внедрение кластеризации в аграрном секторе экономики // Научный электронный журнал Меридиан. 2019. № 8 (26). С. 84-86.
6. Овсянникова Г.В. Мясное скотоводство Черноземья: состояние и перспективы производства говядины // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. 2019. № 1 (12). С. 47-50.
7. Санду И.С., Рыженкова Н.Е., Гусева А.А. Экономические аспекты формирования природно-климатических кластеров как инструмент инновационного развития отраслей АПК на основе кооперации // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2019. № 6. С. 120-133.
8. Худякова Е.В., Стратонович Ю.Р. Развитие сельскохозяйственной потребительской кооперации в мясном подкомплексе: проблемы, тенденции, инструменты и механизмы поддержки // Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2019. № 3. С. 73-80.

УДК 330

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ COVID-19 НА ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ СИТУАЦИЮ В МИРЕ

Дышекова Альбина Аскерхановна,
к.э.н, доцент кафедры экономики
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
kantik1608@mail.ru

Аннотация. Беда не приходит одна: пандемия коронавируса может серьезно нарушить глобальные цепочки поставок продовольствия. Последствия: дефицит и резкий рост цен на продукты в ряде стран. Рост цен на продовольствие определяется опасе-

ниями изменений, связанных с прекращением экспорта продуктов питания из ряда стран. Страны-экспортеры проводят политику обеспечения собственной продовольственной безопасности в условиях пандемии коронавируса.

Ключевые слова: пандемия коронавируса, продовольственный кризис, продовольственная безопасность, ограничение торговли, экономический кризис.

ASSESSMENT OF THE IMPACT OF COVID-19 ON THE FOOD SITUATION IN THE WORLD

Dyshekova Albina Askerhanovna, Ph.D.,
Associate Professor of the Department of Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
kantik1608@mail.ru

Annotation. *The trouble doesn't come alone: the coronavirus pandemic could seriously disrupt global food supply chains. Consequences: shortages and sharp increases in food prices in several countries. The rise in food prices is driven by fears of changes associated with the cessation of food exports from a number of countries. Exporting countries are pursuing a policy of ensuring their own food security in the context of the coronavirus pandemic.*

Key words: *coronavirus pandemic; food crisis; food security; trade restrictions; economic crisis.*

Седьмого апреля Продовольственная и сельскохозяйственная организация ООН (ФАО) опубликовала документ о действиях организации в рамках Глобального плана гуманитарного реагирования на пандемию Covid-19, инициированного Генеральным секретарём ООН две недели назад. Отмечается, что сейчас основной целью ФАО является недопущение продовольственных кризисов в результате пандемии и мер по её сдерживанию.

По словам директора Отдела по чрезвычайным ситуациям и повышению устойчивости Д. Бюржона, сегодня наиболее подвержены риску 113 млн человек, которые ещё до пандемии испытывали острую нехватку продовольствия. Заболевание или введение жёстких ограничений по передвижению может привести к ситуации «кризиса внутри кризиса», когда к проблемам со здоровьем прибавится голод.

В этой связи выделяется четыре направления работы организации до конца года:

- создание системы сбора и анализа данных, включая определение показателей и источников данных, наиболее подходящих для оценки воздействия пандемии. Мониторинг глобальной ситуации и анализ рисков продовольственной безопасности позволит своевременно выявлять страны и группы населения, наиболее подверженные угрозе нехватки продовольствия, и оценивать воздействие пандемии и ответных мер на малых фермеров и других участников производственно-сбытовой цепочки;

- поддержка доходов и доступа к продуктам питания для наиболее уязвимых групп населения через предоставление малым фермерам и скотоводам семян, инструментов, кормов и т.п.; ветеринарную поддержку; обеспечение системами по хранению продовольствия, домашней птицы и прочим мелким скотом; взаимодействие с правительствами, местными и другими партнёрами по вопросам социальной защиты, особенно денежных переводов для домохозяйств;

- обеспечение непрерывности жизненно важных поставок продовольствия между сельскими, пригородными и городскими районами;

- повышение осведомленности о требованиях безопасности продуктов питания во время Covid-19 и внедрение лучших практик по снижению риска распространения инфекции.

Аналогичным образом Всемирный банк призвал африканские страны не вводить ограничения на торговлю продовольствием, в том числе в отношении продуктов питания из Китая. В противном случае это приведёт к росту мировых цен на продовольствие и снижению производства в ближайшем будущем.

Согласно Всемирному докладу ФАО о продовольственных кризисах (GRFC) за 2020 год, в 2019 году число людей в состоянии острого кризиса продовольствия и источников существования или хуже, в соответствии с терминами, используемыми в Классификации фаз продовольственной безопасности (IPC), достигло 135 миллионов в 55 проанализированных странах и территориях. Это соответствует 3 или более высокой фазе IPC.

Как отмечается, это стало самым высоким показателем за четыре года существования доклада. Данное увеличение также отражает включение новых стран и регионов в некоторых государствах. Если сравнивать 50 стран, которые присутствовали в докладе как за 2019, так и за 2020 год, то можно сделать вывод о том, что данный показатель увеличился со 112 до 123 миллионов человек.

При этом подчеркивается, что данные и анализы, проведенные в данном докладе, были подготовлены до глобального кризиса пандемии COVID-19 и не учитывают его влияния на уязвимые группы населения в ситуациях продовольственного кризиса.

В соответствии с новыми данными, более половины пострадавшего населения находится в Африке (73 миллиона). На втором месте стоят Азия и Ближний Восток (43 миллиона). 18,5 миллионов находятся в регионе Латинской Америки и стран Карибского бассейна и 0,5 миллиона в Европе.

Около 183 миллионов человек в 47 странах находятся в ситуации умеренной или пограничной продовольственной небезопасности (2 фаза) под угрозой перехода в 3 или более высокую фазу, если им придется столкнуться с дополнительными потрясениями или стрессогенными факторами.

Наихудшие продовольственные кризисы за 2019 год наблюдаются в Йемене, Демократической Республике Конго, Афганистане, Венесуэле, Эфиопии, Южном Судане, Сирийской Арабской Республике, Судане, Северной Нигерии и Гаити.

По данным доклада, не менее 17 миллионов детей в возрасте до 5 лет в 55 проанализированных странах и территориях в 2019 году испытывают острый дефицит продовольствия.

Главными движущими факторами отсутствия продовольственной безопасности в 2019 году стали конфликт или отсутствие безопасности. Все большее значение приобретают экстремумы погоды и экономические потрясения.

Прогнозируется, что в 2020 году еще одним фактором станет пандемия коронавируса нового типа. Отмечается, что 135 миллионов человек, живущих в условиях острой продовольственной нестабильности, являются наиболее уязвимыми к последствиям пандемии, так как они обладают ограниченным или вовсе не обладают потенциалом для преодоления медицинских и социально-экономических последствий потрясения. Кроме того, пострадают страны, зависимые от импорта продовольственных товаров, экспорта нефти, туризма и денежных переводов. В частности, малые островные развивающиеся государства.

Отмечается, что более высокие показатели сопутствующих болезней, в том числе неинфекционных заболеваний и недоедания, которые ослабляют иммунную систему, вероятно, увеличат риск развития тяжелых симптомов. Побочные глобальные последствия пандемии могут привести к росту цен на продукты питания за счет нехватки сельскохозяйственной рабочей силы и из-за протекционистской политики. Коронавирус также может оказать негативное воздействие на социальную и политическую стабильность и скажаться на стоимости и поставке гуманитарной помощи.

Всемирная организация здравоохранения 11 марта объявила вспышку новой коронавирусной инфекции COVID-19 пандемией. По последним данным ВОЗ, в мире зафиксировано более 2,3 миллиона случаев заражения, свыше 157 тысяч человек скончались.

Замедление торговли вызывает опасения правительств многих стран мира, ведь на кону продовольственная безопасность [2]. В России ещё с нулевых правительство заговорило о продовольственной безопасности, а с 2014 года развернуло масштабное импортозамещение. В теории это должно обезопасить россиян и уберечь от излишней инфляции. Однако многие эксперты уверены, что одно только импортозамещение не спасает от роста цен и к тому же достичь 100% продовольственной независимости в современном мире невозможно.

В этом плане показателен пример Израиля, который ценой значительных затрат на поддержку АПК, больших, чем в среднем по OECD (Организация экономического сотрудничества и развития), обеспечивает себя всеми продуктами питания, кроме зерновых и мяса. Казалось бы, в сложившейся ситуации – это идеальный вариант. Однако созревший этой весной во время карантина урожай овощей, часто оставляли гнить в теплицах и на полях, а торговые сети закупили вместо местной продукции импортную. В результате израильские аграрии остались без прибыли и без возможности продать свою продукцию. Все усилия по их поддержке, по факту, оказались не нужны, если можно закупить продовольствие за границей.

Другой пример – Италия. В одной из самых последовательных в ЕС стран по господдержке АПК (наряду с Францией) фермеры не могут собрать урожай из-за карантина. Проблема в том, что рабочие не имеют возможности добраться до полей (послаблений для них нет), и урожай гниет прямо на полях. По данным крупнейшего в Италии союза фермеров – Coldiretti – 40% хозяйств, выращивающих овощи и фрукты, находятся в бедственном положении.

Урожай из-за коронавируса не могут собрать также во Франции, Испании и ещё в десятках стран мира, которые всегда поддерживали фермеров, в том числе, и на случай чрезвычайного положения, подобному пандемии COVID-19. Однако, означает ли это, что импортозамещение не нужно России? Тем более что российские продукты питания, в том числе поставляемые на экспорт, – мощная статья дохода?

Что импортозаместили в России?

За годы импортозамещения Россия существенно повысила самообеспечение продуктами питания. Импорт сельхозпродукции снизился на треть, но до полного замещения, само собой, не дошло. «В 2019 году, наоборот, в силу экономических факторов, потребление российской сельхозпродукции начало несколько снижаться (население привыкло к текущему курсу, доходы выровнялись), и в результате по отдельным позициям импорт вырос от 15% до 70%, а по молоку, репчатому луку и картофелю и вовсе в несколько раз», – рассказывает старший руководитель проектов, направление «Оценка и финансовый консалтинг» Группы компаний SRG Татьяна Козлова. Сейчас, по её словам, Россия способна полностью обеспечить себя зерном, сахаром, растительным маслом, мясом и мясопродуктами, картофелем и томатами, причём даже в случае неурожая. Текущая статистика показывает, что в розничной торговле более 90% продуктов отечественного производства. «Безусловно, выбор уже не такой огромный, но необходимое потребление покрыть пока получается: по запасам продуктами длительного хранения мы способны выстоять года полтора», – прогнозирует специалист. При этом наша страна пока не может обеспечить себя в полном объёме молоком и молокопродуктами, тепличными овощами, фруктами, солью, макаронными изделиями. «Кроме того, мы никуда не денемся от импорта тропических овощей и фруктов, специй, орехов, пальмового масла, кофе и чая. И, что печально, мы не можем в полной мере обеспечить себя семенами», – подытоживает Татьяна Козлова.

Ограничение торговли отражается не только на потребителях, но и бизнесе [1]. Россия уже давно вышла на первые места в мире по экспорту пшеницы. Не случайно для многих хозяйств, особенно на юге страны, с доступом к черноморским портам, экспорт – самая прибыльная статья доходов.

С появлением пандемии отдельные страны попытались ограничить поставки пшеницы, но из этого ничего не вышло. «Например, Румыния пыталась ввести ограничения,

продержалась неделю, но не смогла их сохранить – ЕС не позволил. В России тоже были предложения запретить экспорт, но в итоге ограничились введением квот.

Как считают эксперты, российские квоты не повлияют на потенциальные возможности экспорта, по крайней мере не сильно ограничат его – они примерно такие же, как объём, который обычно экспортируют, чтобы не навредить аграриям, но, в то же время, не дать излишним объёмам зерна покинуть российские элеваторы.

В ближайшее время скорее всего будет наблюдаться быстрый рост поставок за границу, но очень скоро он замедлится – квоты быстро выбраны. Что касается цен на пшеницу, то они для аграриев выросли (в рублях), но это, в основном, эффект от девальвации рубля и отчасти последствия роста цен на мировых рынках [3].

Россия ограничилась введением квот, потому что полный запрет экспорта нашей стране экономически не выгоден. Но если наша страна может себе позволить любые решения, то экономически более зависимые государства оказываются в нынешней ситуации в незавидном положении – они либо страдают из-за ограничений торговли, либо сами не могут ограничить её для себя. Однако международные торговые организации и сами сельхозпроизводители считают, что ограничения в торговле опасны вне зависимости от позиций отдельных правительств.

Запрет экспорта сельхозпродукции может негативно сказаться как на прозрачности рынка, так и на поступлении выручки в государственную казну. К тому же, на международном рынке в случае ухода любой поставщик будет моментально заменён другими участниками. В случае ограничения экспорта продовольствия из России возвращение на международные рынки и восстановление своей доли будут стоить стране значительных финансовых затрат.

В том, что возможность экспортировать крайне важна в сегодняшней ситуации, не сомневаются и зарубежные эксперты. «Без поставок продовольствия за рубеж цены пойдут вниз, и в итоге пострадают не только экспортеры, но и те, кто продаёт зерно только внутри России», – утверждает специалист по экономике сельского хозяйства компании Stratagerm Consulting и профессор экономики Университета Бентли в Массачусетсе (Bentley University) Мишель Клигер (Michelle Klieger) [5]. В то же время, по её словам, любые запреты и ограничения экспорта вызывают рост цен на мировых рынках: когда предложение в мире падает, цены растут. А это значит, что всем потребителям в мире будет сложнее позволить себе покупать продукты питания, особенно на фоне мировой рецессии. Кроме того, добавляет эксперт, более высокие цены при возможности экспорта позволяют фермерам во всем мире наращивать производство.

Таким образом, от запрета экспорта теоретически могут выиграть только граждане страны, которая ввела такой запрет. Население же других государств – в основном жители небогатых стран – рискуют оказаться в крайне опасной ситуации. Основная опасность торговых ограничений кроется в снабжении пшеницей и рисом. «Эти сельхозкультуры имеют критическое значение для продовольственной безопасности мира, поэтому если основные экспортеры наложат ограничения на их поставки, многие страны просто не смогут кормить своих граждан», – подчёркивает она.

Торговля пшеницей зависит всего от нескольких главных поставщиков, поэтому действия основных игроков больно бьют по покупателям [2]. Так, в 2018 году Россия поставила на экспорт 20% всего мирового объёма пшеницы, при этом в марте этого года страна попыталась ввести ограничения на экспорт, хотя в итоге никаких остановок в торговле не было. А вот Казахстан, который в том же 2018 году занимал десятое место в мире по экспорту пшеницы, приостановил экспорт с 22 марта по 15 апреля, говорит эксперт.

В кризис происходит переоценка значимости внешней торговли продовольствием, продолжает он. «Ещё несколько месяцев назад мы говорили о важности встраивания российской экономики в глобальные цепочки добавленной стоимости. Но сейчас очевидно, что в выигрыше окажутся те страны, которые смогли выстроить модель внутриотраслевой торговли и будут осуществлять одновременно и экспорт, и импорт по однородным това-

рам. В этом случае задействованы все преимущества международной торговли, но сохраняется и целостность производства внутри страны [4]. Так, Россия примерно в равных объемах одновременно импортирует и экспортирует соевые бобы и рис. Крупные аграрные экспортеры ЕС – Франция, Германия, Италия, Бельгия – управляют балансом экспорта и импорта мясных и молочных продуктов», – приводит примеры правильного подхода к импортозамещению Денис Терновский.

В СНГ торговля продолжается как обычно, и бизнес пытается расширять возможности продаж. Это хорошее подспорье к падающим доходам на внутреннем рынке. «Если говорить про экспорт российского молока, то границы со странами СНГ – основными покупателями этого продукта – не закрыты, поэтому критичной остановки поставок не произошло. Напротив, экспорт в январе-феврале по сравнению с тем же периодом прошлого года вырос на 20% в денежном выражении, а доля стран СНГ выросла в 2020 году с 90% до 92%. Что же касается поставок товаров в Россию, то основной поставщик сегодня – Республика Беларусь. Грузовое сообщение между нашими странами не прекращалось, ситуация с белорусскими товарами стабильна, в том числе с сырами.

Что же касается населения, то возможность получения достаточного и качественного питания в стране должен иметь каждый его гражданин. Создание таких условий является обязанностью государства, ответственного за здоровье нации и сохранение ее генофонда. Исходя из этого, продовольственную безопасность страны можно характеризовать, как ответственность (обязанность) государства в обычных и чрезвычайных условиях обеспечить для каждого домашнего хозяйства страны экономическую и физическую доступность к качественному (безопасному) продовольствию, преимущественно отечественного производства, на уровне научно обоснованных или временных (для чрезвычайных ситуаций) норм питания населения.

Список литературы

1. Казова З.М. Проблемы экономической безопасности России // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 9-й международной научно-практической конференции. 2019. С. 168-170.
2. 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.
3. <https://grainboard.ru/news/rost-tsen-na-pshenitsu-moget-ostanovitsya-413170>
4. <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/33642-apk-pod-vliyaniem-stress-factory-2020-goda-mogut-otritsatelno-skazatsya-ne-tolko-na-agrariyakh-no-i/>
5. <https://zen.yandex.ru/media/id/5ddd1a7cd8a5147cfe9d66c/globalnyi-rynok-zerna-v-rejime-transformacii-mesto-rossii-5de534de6f5f6f00b1b18d48>

УДК 330

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ COVID-19

Дышекова Альбина Аскерхановна,

к.э.н., доцент кафедры экономики

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

kantik1608@mail.ru

***Аннотация.** В сложившейся ситуации, прежде всего, пострадают бедные страны и их жители, которые от этих поставок зависят. Уже сегодня в результате снижения доходов населения, роста курсов валют, карантина и торговых ограничений Всемирная*

торговая организация зафиксировала падение объёмов международной торговли на треть. Столь мощного обвала поставок мир не знал десятки лет. Не зря пандемию коронавируса сравнивают с последствиями военных действий или с Великой Депрессией в США, только в мировом масштабе.

Ключевые слова: кризис; пандемия коронавируса; продовольственная безопасность; экономическая безопасность.

FOOD SECURITY IN THE COVID-19 PANDEMIC

Dyshekova Albina Askerhanovna, Ph.D.,

Associate Professor of the Department of Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
kantik1608@mail.ru

Annotation. *In this situation, first of all, the poor countries and their inhabitants, who depend on these supplies, will suffer. Already today, as a result of lower incomes of the population, growth in exchange rates, quarantine and trade restrictions, the World Trade Organization has recorded a drop in the volume of international trade by a third. The world has not known such a powerful collapse in supplies for decades. It is not for nothing that the coronavirus pandemic is compared with the consequences of hostilities or with the Great Depression in the United States, only on a global scale.*

Key words: *crisis; coronavirus pandemic; food security; economic security.*

В марте российские компании уже нарастили экспорт в денежном выражении почти на треть до 2,2 млрд долл. (к аналогичному периоду прошлого года), следует из данных ФТС. При этом в тройке лидеров – пшеница (плюс 245 млн долл.), подсолнечник (плюс 114 млн долл.), подсолнечное масло (плюс 88 млн долл.).

Начатое в России в 2014 году импортозамещение продовольствия, в эпоху коронавируса пришлось как нельзя кстати. Пока большинство стран страдают от разрыва цепочки импортных поставок, мы по большинству продуктов питания закрываем потребности населения собственными силами.

В марте российские компании уже нарастили экспорт в денежном выражении почти на треть до 2,2 млрд долл. (к аналогичному периоду прошлого года), следует из данных ФТС. При этом в тройке лидеров – пшеница (плюс 245 млн долл.), подсолнечник (плюс 114 млн долл.), подсолнечное масло (плюс 88 млн долл.).

По оценке Центра отраслевой экспертизы «Россельхозбанка», в 2020 году экспорт сельхозпродукции превысит плановый (25 млрд долл.). Этому способствует как ослабление рубля, так и меры господдержки АПК. Кроме того, увеличение присутствия России на мировом рынке поможет разрыв существовавших раньше глобальных цепочек поставок – наша страна расположена к рынкам Дальнего и Ближнего Востока и Средней Азии ближе, чем большинство других экспортеров продовольствия.

Кризис 2020 года продемонстрировал, как внезапный разрыв производственно-логистических связей может вызвать беспричинный дефицит продукции в одной стране и затоваривание в другом регионе мира. Например, в феврале Австралия не смогла доставить урожай авокадо на традиционный рынок Китая, в Испании полностью не убрали и не продали клубнику, приводит примеры эксперт. 94% компаний из списка Fortune 1000 (список самых крупных компаний США) сообщили о сбоях в поставках из-за COVID-19.

Об угрозе продовольственного кризиса заявили и в ООН. Профильная организация, ФАО, заявила о том, что «уже видит признаки того, что карантин начинает оказывать влияние на цепочки поставок. В частности, речь идет о замедлении в судоходной отрасли. Перебои, особенно в области логистики, могут возникнуть в ближайшие месяцы». Коми-

тет ООН по всемирной продовольственной безопасности также предупредил о том, что сбои в цепочках поставок грозят катастрофическими последствиями.

«В сочетании с текущим кризисом из-за нашествия саранчи (в Африке и на Ближнем Востоке), который уже влияет на производство продуктов питания, все это может значительно ухудшить ситуацию на мировом продовольственном рынке, что приведет к паническим покупкам, ограничениям экспорта и сбоям в цепочке поставок. А это вызовет резкий скачок цен на продовольствие», – заявил профессор Школы экономики и менеджмента Университета Тунци Чен Гоцян, – «Поэтому, если вспышка не будет взята под эффективный контроль, это может вызвать серьезный мировой продовольственный кризис и напрямую угрожать продовольственной безопасности Китая и других развивающихся стран».

Между тем, страны постепенно вводят ограничения на экспорт ключевых товаров. Пока, по большей части, речь идет о рисе и пшенице. Стоит отметить, что накануне Минэкономразвития РФ согласовало проект постановления о введении временной квоты на экспорт зерна из России с 1 апреля. Инициатором ограничений выступил Минсельхоз. Меры коснутся наиболее важных для внутреннего рынка культур: пшеницы, кукурузы, ячменя и ржи. Министерство предложило ввести квоту в размере 7 млн тонн.

Но дальнейшие последствия пандемии могут быть гораздо страшнее. По прогнозам Всемирной продовольственной программы (ВПП) ООН, режим самоизоляции и экономическая рецессия, вызванная COVID-19, может привести к голоду «библейских масштабов», если человечество не обеспечит продовольственную безопасность. По данным ВПП, уже до конца 2020 года с острой нехваткой продовольствия в мире могут столкнуться 265 млн человек – вдвое больше, чем в прошлом году.

Однако нашей стране проблема продовольственной безопасности не грозит, уверены эксперты. По большинству ключевых позиций потребности внутреннего рынка обеспечиваются либо полностью, либо почти полностью. Так, удельный вес российской продукции в общем объеме ресурсов внутреннего рынка по итогам 2019 года по зерну превышал 99%, сахару и картофелю – 95%, мясу и мясопродуктам – 90%. По многим позициям внутреннее производство продуктов питания превышает пороговые значения, указанные в Доктрине продовольственной безопасности страны. Например, по сахару оно составляет 90%, по зерну – 95%, мясу – 85%. При этом надо учитывать наличие госрезерва на случай каких-либо катаклизмов.

Сельское хозяйство – одна из немногих отраслей, которую пандемия не затронула напрямую. По всем направлениям АПК в России наблюдается рост. И на этот сезон у нас также складывается благоприятный прогноз по валовому сбору зерновых, масличных культур. Увеличены посевные площади под гречиху, рис, кукурузу, овес, овощи и картофель.

У продовольственной безопасности страны, кроме физической доступности продовольствия, есть еще две характеристики – экономическая доступность (то есть способность населения купить это продовольствие), а также безопасность и качество продовольствия. И в этом смысле у нас могут возникнуть проблемы. Уже сейчас понятно, что после пандемии доходы большинства населения во всем мире упадут. И меры, которые нужно предпринять в этом направлении, лежат уже в плоскости социальной политики.

В этой ситуации необходимо поддержать спрос, а заодно простимулировать экономику. И в этом смысле пока ничего более действенного, чем программы продовольственной помощи малоимущим и закупок для государственных нужд, не изобретено, уверен он. Напомним, программу продовольственных карточек была предложена еще в 2015 году, но так и не была реализована из-за отсутствия средств в бюджете [5]. В апреле руководители отраслевых ассоциаций призвали российские власти вернуться к этой идее. По расчетам экспертов, чтобы карточки на сумму 10 тыс. руб. ежемесячно смогли получить 10 млн россиян, до конца года потребуется 800 млрд рублей. Между тем, пока никакой реакции от федеральных властей пока не последовало.

Что касается самого российского АПК, последствия COVID-19 отрасли могут сулить большие перспективы для развития. В отдельных сегментах еще сохраняется импортозависимость – например, в производстве говядины, сырого молока, молочных продуктов, овощей. Ослабление курса рубля делает импортную продукцию менее привлекательной и, тем самым, повышает инвестиционную привлекательность проектов в этих отраслях внутри страны. По оценке эксперта, для самообеспеченности российского рынка по молоку потребуется ввести в эксплуатацию ферм общей мощностью 3 млн т сырья в год. А чтобы обеспечить себя фруктами, нужно посадить 60 тыс. га садов интенсивного типа.

Эксперты допускают, что последствия COVID сделают российскую продукцию АПК еще более популярной и на мировом рынке. Наши ключевые экспортные товары – сельскохозяйственное сырье, рыба и морепродукты, масла и масличные агрокультуры, хорошую динамику показывает экспорт мяса птицы и свинины. Следует отметить также недавнее начало экспорта мяса птицы, свинины и даже говядины. Страна, которая никогда не производила мясной скот, вдруг начала экспортировать говядину. Это аналогично тому, что Вьетнам, никогда не производивший кофе, вдруг стал вторым экспортером этого продукта.

Уже общеизвестно, что развитие цифровой экономики сыграет положительную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны [2]. Имеется целый ряд сфер, где внедрение дистанционных цифровых технологий давно назрело и способно дать быстрый положительный эффект.

К примеру, это цифровые реестры и базы данных, которые, став открытыми и легкодоступными, позволили бы контролировать качество продукции, отслеживать происхождение продуктов питания.

В настоящее время отсутствие объективных и достоверных данных позволяет существовать предприятиям, которые выпускают, например, питьевое молоко, не закупая при этом у крестьян ни литра цельного; или поставляют мясные полуфабрикаты, не делая закупки мяса.

Простая электронная маркировка каждой партии сельхозпродукции позволила бы навести порядок в этой области. В случае выявления недостоверной информации сразу можно зафиксировать: кто и когда совершил подлог, найти и привлечь к ответственности виновных.

Другой пример – электронная база данных на все земли сельхозназначения. Сегодня есть открытая кадастровая карта на собственность, она позволяет снимать массу проблем и рисков при сделках с недвижимостью. Аналогично карта сельхозугодий могла бы помочь и аграриям при обороте земель, планировании или расширении хозяйства [3, 4].

Информация необходима для принятия решений по вопросам безопасности пищевых продуктов всем заинтересованным сторонам, представляющим все звенья продовольственной системы – от первичных производителей до потребителей и всех промежуточных участников, включая экспертов по оценке риска, директивные органы и специалистов по коммуникациям. Несмотря на растущую сложность продовольственных систем, цифровые технологии позволяют собирать беспрецедентный объем данных из практически неограниченного количества источников во всех звеньях продовольственной цепи и в смежных областях. Обработка и обобщение этих огромных массивов данных требует значительных инвестиций, но в результате могут быть получены уникальные знания и информация, которые можно использовать в интересах безопасности пищевых продуктов, общественного здравоохранения и торговли, что было в принципе невозможно ранее, когда анализ проводился на небольших изолированных наборах данных [1].

Более глубокое понимание факторов способствующих возникновению, выживанию и передаче опасностей пищевого происхождения позволяет разрабатывать новые, более эффективные меры по снижению рисков. Искусственный интеллект и программы машинного обучения также находят все более широкое применение в системах производства продовольствия, особенно в том, что касается оценки и управления рисками для безопас-

ности пищевых продуктов. Наверное, наиболее наглядное влияние «цифровизации» на общество в целом и на продовольственные системы в частности заключается в способе обмена информацией [1].

Во всем мире все большее внимание уделяется электронной сертификации как инструменту, позволяющему не только повысить эффективность международных перевозок продовольствия и сельскохозяйственной продукции, но и ограничить возможности для мошенничества. Ожидается, что технологии распределенного реестра будут содействовать повышению эффективности передачи информации о продуктах питания и пищевых ингредиентах во всех товаропроводящих цепях, а электронная торговля меняет организацию сбыта продуктов питания уже сейчас. Кроме того, коммуникационная революция оказывает непосредственное воздействие на поведение потребителей благодаря доступности информации (а иногда – неверной информации) о качестве и безопасности пищевых продуктов в режиме реального времени.

Список литературы

1. Казова З.М. Проблемы экономической безопасности России // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 9-й международной научно-практической конференции. 2019. С. 168-170.
2. 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.
3. https://www.who.int/docs/default-source/resources/digitalization-food-safety-and-trade-ru.pdf?sfvrsn=37be3d73_2
4. <https://www.agroinvestor.ru/analytcs/article/33646-tsifrovizatsiya-apk-modnyy-khaypili-realnyy-biznes-instrument-dlya-otrasli/>
5. <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/900/900863fae06c026826a9ee43e124d058.pdf>
6. https://agrardialog.ru/files/prints/apd_studie_2018_russisch_fertig_formatiert.pdf

УДК 338.1 330.322

ТРАНСФОРМАЦИЯ МЕХАНИЗМОВ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ДЛЯ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Жангоразова Жансурат Султановна,

д.э.н., профессор кафедры «Управление»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

econ_dekanat@rambler.ru

Хайганова Милана Валерьевна,

магистрант направления подготовки «Менеджмент»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

dvhagan@bk.ru

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 20-010-00445 А**

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы государственного управления инвестиционным процессом, инвестиционной деятельностью, а также роль инвестиций в научно-технологической трансформации, технологического прорыва в основных отраслях, для обеспечения экономического роста. Делается вывод о проблеме качества и коли-

чества научно-технологического ресурса. Предлагаются контуры и основные элементы системы управления государственными инвестициями.

Ключевые слова: инвестиции; инвестиционная деятельность; ресурсный потенциал инвестиционной деятельности; государственное управление инвестиционной деятельностью; экономический рост.

TRANSFORMATION OF THE MECHANISMS OF INVESTMENT ACTIVITY TO ENSURE ECONOMIC GROWTH

Zhangorazova Zhansurat Sultanovna,

Doctor of Economics, Department of Management Professor
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
econ_dekanat@rambler.ru

Khaiganova Milana V.,

Master's student of the direction «Management»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
dvhagan@bk.ru

Annotation. The article discusses the issues of state management of the investment process, investment activities, as well as the role of investment in scientific and technological transformation, technological breakthrough in the main industries, to ensure economic growth. A conclusion is made about the problem of the quality and quantity of scientific and technological resources. The outlines and main elements of the public investment management system are proposed.

Key words: investments; investment activity; resource potential of investment activity; state management of investment activity; economic growth.

Инвестиции во все времена были необходимым условием экономического роста и развития. От разумной инвестиционной политики государства во многом зависят результаты функционирования различных сфер и отраслей национальной экономики. В основном государство, через инвестиционную политику и выбор приоритетов для государственных инвестиций задает вектор развития той или иной сферы, либо решает вопросы социального характера. Результат от инвестиционной деятельности первоначально зависит от установленных государством правил и норм, которые законодательно закреплены в соответствующих законах и нормативных актах. Следовательно, основная задача государства в процессе регулирования инвестиционной деятельности заключается в создании благоприятных условий для всех участников, поддержка инвестиционной деятельности малых и средних предприятий и индивидуальных предпринимателей [1].

Экономическое пространство Российской Федерации отличается исключительной неоднородностью. Субъекты Российской Федерации имеют свои особенности развития, которые складываются на основе природно-ресурсного потенциала, сложившихся региональной экономической системы, хозяйственных отношений, хозяйственных связей, структуры экономики, производственно-хозяйственной специализации региона, среды и т.д. Для нивелирования этих различий требуется эффективная региональная инвестиционная политика [5].

В период трансформаций требуются значительные инвестиции в стратегически важные направления. С другой стороны, государство, чтобы вовлечь частный бизнес в решение, например, инфраструктурных проблем, может вовлекать через механизмы государственно-частного партнерства и частные инвестиции.

Сегодня, России для проведения научно-технологической трансформации, технологического прорыва в основных наукоемких отраслях, для проведения широкомасштабной цифровизации экономики, требуются значительные инвестиции.

С другой стороны, региональная и отраслевая дифференциация, огромные различия в объемах, уровне инвестиций и инвестиционной привлекательности, требует изучения особенностей инвестиционной деятельности и механизмов государственного управления в контексте конкретного региона (либо схожих по основным параметрам) с целью выработки конкретных рекомендаций и кейсов, которые при признании их успешными могут быть масштабированы и внедрены в схожих субъектах Российской Федерации.

Эффективность системы управления инвестициями зависит от высококачественной информации об инвестиционных намерениях и результатах деятельности в инвестировании конкретных проектов. Эта информация используется для общегосударственных процессов определения приоритетов, принятия решений о параметрах налогово-бюджетной политики, а также о доступности текущей политики и будущих стратегий. Поэтому инвестиционная политика государства должна также стимулировать критическое мышление и обсуждение факторов, определяющих потребность в инвестициях, включать стратегические ответные меры на эти факторы и обоснования предпочтительного направления данной политики.

Эффективное управление инвестиционной деятельностью должно строиться на понимании того, что инвестиционный выбор имеет финансовые последствия и последствия для всех уровней государственного управления и влияют не только на текущую динамику социально-экономического развития регионов, но и на их будущее.

Система управления инвестициями означает процессы, правила, возможности, информацию и поведение, которые работают вместе и формируют способ управления инвестициями на протяжении их жизненного цикла.

Само понятие, вернее слово «инвестиции» свое происхождение ведет от латинского «invest», означающего «вложение». Следовательно, инвестиции можно определить как определенные средства, вложенные в формирование каких-либо видов имущества с целью получения чистого дохода (прибыли) или прочих результатов в будущем. А полученные вследствие инвестирования средств, результаты обязательно должны превышать сумму инвестиций, т.е. сумму вложенных средств [5].

То есть, отталкиваясь от дефиниции понятия «инвестиции» – под инвестиционной деятельностью следует понимать процесс активного воздействия/конкретных действий в отношении вложений (инвестиций) для достижения определенных целей [4].

Само понятие «инвестиционной деятельности» и связанные с ним термины в РФ законодательно закреплены в ФЗ от 25 февраля 1999 г. «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» [1].

Следует отметить, что защита инвестиций гарантируется законом РФ независимо от форм собственности. Закон гарантирует всем инвесторам равноправные условия деятельности, исключаются любые неравноправные условия при осуществлении инвестиционной деятельности.

Проблемам и направлениям инвестиционной политики в России уделяется большое внимание, как на федеральном, так и региональных уровнях. Заявленный технологический прорыв в стране, безусловно, невозможен без инвестирования в передовые технологии, в человеческий капитал, в создание цифровой экосистемы и т.д.

Роль государства в управлении инвестиционной деятельностью должна заключаться в обеспечении адекватной поддержки экономического роста и государственных услуг.

Основной целью инвестиционной политики государства, и инвестиционной деятельности в целом, является привлечение инвестиций в экономику для достижения экономического роста. С 2017 года темпы роста объемов инвестиций опережают основные макроэкономические показатели: ВВП и индекс промышленного производства.

Инвестиции в основной капитал в 2018 году составили 17595028 млн. рублей, темп роста +4,3%. Снижение темпов наблюдалось с 2014 по 2016 год. В остальные годы динамика положительная.

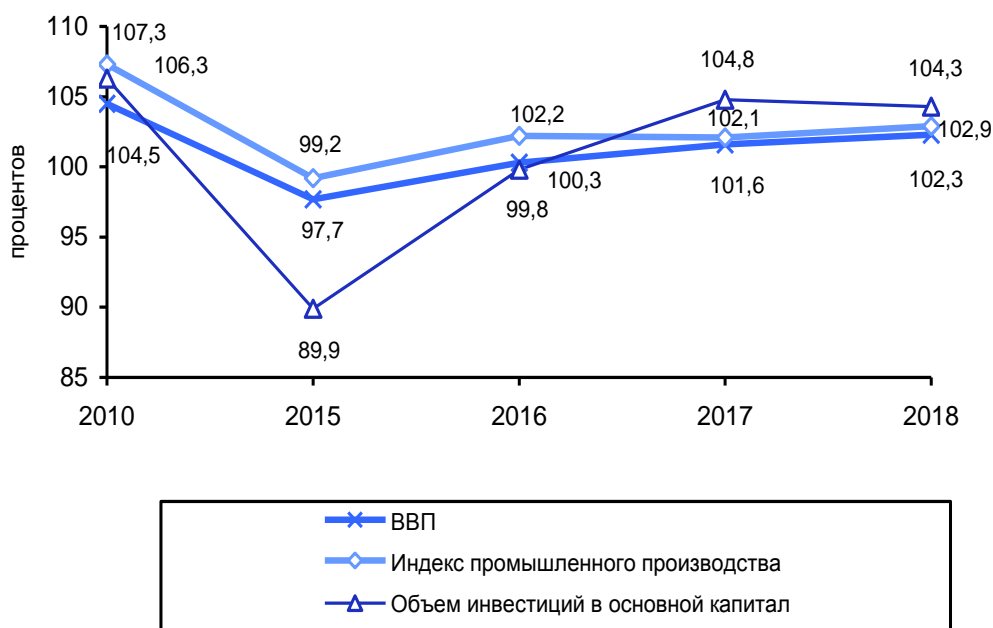


Рисунок 1 – Динамика основных макроэкономических показателей РФ, 2010-2018 гг.

Ресурсный потенциал для инвестиционной деятельности представлен следующими категориями: материально-вещественные ресурсы; трудовые ресурсы; научно-технологические ресурсы; денежные и финансовые ресурсы.

В динамике материально-вещественные ресурсы в стоимостном выражении увеличились в 2,26 раза по отношению к уровню 2010 года, также наблюдается рост в цепных темпах. Численность рабочей силы за этот период увеличилась на 700 тыс человек, а уровень занятости на 5,5 процентных пункта.

Для эффективной инвестиционной деятельности важное значение имеет наличие и качество научно-технологических ресурсов. Количество исследователей за период снизилось на 21 тыс. человек, а персонала, занятого научно-исследовательскими разработками на 53,9 тыс. человек.

Система управления инвестициями сложна, с взаимосвязанными циклами, охватывающими месяцы или годы. Система должна эффективно преобразовывать потребности бизнеса, инвестиционных агентств, секторов национальной экономики и общегосударственного сектора в результаты таким образом, чтобы обеспечить максимальную ценность для страны.

Система управления государственными инвестициями должна быть веб-системой, которая будет служить хранилищем информации обо всех государственных инвестиционных проектах (федеральное правительство, государственные органы и государственно-частное партнерство) на различных этапах проектного цикла (включая концепцию, осуществимость, утверждение, реализацию, мониторинг и оценка), тем самым предоставляя доступ для отслеживания статуса и информации о производительности по всем проектам по мере их прохождения через проектный цикл.

Список литературы

1. Федеральный закон от 25.02.1999 N 39-ФЗ (ред. от 02.08.2019) «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений»
URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_22142/bb9e97fad9d14ac66df4b6e67c453d1be3b77b4c/
2. Инвестиционная деятельность в России: условия, факторы, тенденции
<https://rosstat.gov.ru/compendium/document/13286>

3. Оболенский В.П., Квашнина И.А. Инвестиции в основной капитал: возможности финансирования [Электронный ресурс] // Российский внешнеэкономический вестник. 2016. № 4. С. 83-93. URL: [http://www.rfej.ru/rvv/id/400410C12/\\$file/83-93](http://www.rfej.ru/rvv/id/400410C12/$file/83-93).

4. Справочник https://dic.academic.ru/dic.nsf/fin_enc/13666

5. Юзвович Л.И. Государственное регулирование инвестиционной деятельности в России // Фундаментальные исследования. 2008. № 2. URL: <http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id>

УДК 338

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ РОССИИ: ПРОБЛЕМЫ, ЗАДАЧИ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Казова Залина Мухамедовна,

к.э.н., доцент кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

zalina.kazova@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматривается один из важнейших элементов социальной функции государства – продовольственная политика, исследуется состояние продовольственной безопасности в современной России. Сделан вывод о том, что в условиях экономической глобализации продовольственная безопасность выражает важнейший национальный интерес России, реализация которого предусматривает повышение экономической и социальной ответственности государства и бизнеса.*

***Ключевые слова:** сельское хозяйство; риски; продовольственная безопасность; продовольственная независимость глобализация.*

FOOD SECURITY IN RUSSIA: PROBLEMS, CHALLENGES, PROSPECTS

Kazova Zalina Mukhamedovna, Ph.D.,

Associate Professor of the Department of Economics,

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

zalina.kazova@mail.ru

***Annotation.** The article examines one of the most important elements of the social function of the state – food policy, examines the state of food security in modern Russia. It is concluded that in the context of economic globalization, food security expresses the most important national interest of Russia, the implementation of which provides for an increase in the economic and social responsibility of the state and business.*

***Key words:** agriculture; risks; food security; food independence globalization.*

В настоящее время в современном обществе основной проблемой является продовольственная безопасность. Продовольственную безопасность нужно рассматривать как глобальную проблему, имеющую приоритетное и международное значение.

Первоначально проблема продовольственной безопасности рассматривалась применительно к развивающимся странам и связывалась с недоступностью продовольствия для населения по рыночным ценам. Однако, поскольку с началом рыночных преобразований в России произошел резкий спад потребления основных продуктов питания и ухудшение калорийности суточного рациона, вызванные снижением платежеспособного спроса, данная проблема проявилась и в развитии России как страны с переходной экономикой [2].

В сфере продовольственной безопасности государство призвано решать следующие первоочередные задачи: проводить аграрную реформу, развивать отечественные сельскохозяйственное производство и продовольственный рынок, уменьшать зависимость России от мирового рынка продовольствия, а также способствовать социальному развитию села, уровень которого в значительной степени определяет платежеспособность потребителей в различных регионах страны [3].

Новые стратегии инвестирования, цифровые технологии и инновационная инфраструктура крайне важны для получения более надежных данных, повышения эффективности производства продовольствия и обеспечения доступа к рынкам. В настоящее время институты власти, обеспечивая экономическую безопасность, создавая механизмы реализации и защиты национальных интересов в сфере отечественной экономики, поддерживая социально-политическую стабильность общества, должны учитывать не только объективный рост внешнеэкономических связей, способствующий импорту зарубежных сельскохозяйственных продуктов, но и важность недопущения зависимости от зарубежных поставок продовольствия. Учет этих факторов и разумное их соотношение позволит России стать надежным и независимым партнером на мировом рынке. Проблема улучшения потребления продовольствия в России и странах с переходной экономикой напрямую связана не с увеличением производства отечественной сельскохозяйственной продукции, а с низкой покупательной способностью населения и высокой дифференциацией его доходов. Это макроэкономические факторы, и ведущая роль в их преодолении принадлежит государственному регулированию как на федеральном, так и на региональном уровнях [3].

Еще до начала пандемии мировые продовольственные системы и продовольственная безопасность сталкивались с многочисленными проблемами: вредители, нищета, конфликты и изменение климата. Из-за пандемии и связанных с ней сдерживающих мер мы уже столкнулись с нарушениями работы глобальных продовольственных товаропроводящих цепочек, нехваткой рабочей силы и потерянными урожаями. Сейчас мы наблюдаем задержку посевных работ.

Во II квартале 2020 года российская экономика в полной мере ощутила влияние пандемии и последствия введения карантинных мер. Пиковый спад отмечался в апреле, однако затем началось постепенное замедление отрицательной динамики и восстановление роста ряда показателей.

Пандемия коронавируса оказывает влияние на все элементы глобального сектора АПК. Меняются стандарты и правила мировой торговли, происходит переоценка принципов обеспечения продовольственной безопасности, трансформируются казавшиеся устойчивыми модели производства, логистики и ритейла, возникают новые пищевые привычки и модели приобретения продуктов питания. В первую очередь удар пандемии пришелся на страны-импортеры продовольствия и развивающиеся страны, зависимые от агроэкспорта.

С распространением пандемии страны сталкиваются с новыми вызовами и способность быстро реагировать на изменения становится критичной для жизнеспособности экономики. Играя ключевую роль в обеспечении продовольственной безопасности, сектор АПК проходит трансформацию, оценить истинные масштабы которой можно будет только после завершения кризиса [1]. Меняются стандарты и правила мировой торговли, происходит переоценка принципов обеспечения продовольственной безопасности, трансформируются казавшиеся устойчивыми модели производства, возникают новые пищевые привычки и модели приобретения продуктов питания. Для минимизации негативных последствий и гарантии мировой продовольственной безопасности ФАО рекомендует государствам соблюдать разумную долю протекционизма, а агропроизводителям – выстроить гибкие системы производства и распространения продукции, способные быстро адаптироваться к окружающей бизнес-среде [4].

Делать прогнозы на 2021 год пока сложно: многое зависит от предстоящей посевной кампании, но Правительство рассчитывает, что показатели будут выше, чем в кризисном

2020-м. В поддержку аграрного сектора запущена антикризисная программа. Она предполагает освобождение от уплаты налога на землю и ФСН в отношении площадей с погибшим урожаем, снижение с 3,9% до 2% ставки налога на доходы для организаций плодоовощной промышленности, пролонгацию ранее выданных субсидированных кредитов на развитие сельского хозяйства, получение двухгодичных валютных кредитов с субсидированной процентной ставкой на пополнение оборотных средств.

Что касается принимаемых для развития АПК мер системного (не антикризисного) характера, то к ним отнесены возможные налоговые коррективы, молочные дотации, субсидирование приобретения нетелей крупного рогатого скота, льготное кредитование (позволившее сделать серьезный инвестиционный рывок в 2018-2020 годах), а также развитие мелиоративного комплекса. О нем на совещании говорили детально.

Таким образом, в настоящее время обеспечение продовольственной безопасности России является одним из важнейших ее национальных интересов, реализация которого невозможна без эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны и его центрального звена – сельского хозяйства. АПК, обеспечивающий население страны продуктами питания, относится к секторам экономики, которые, обладая значительным мультипликационным эффектом, способны создать мощный импульс для увеличения объемов производства в смежных секторах.

Список литературы

1. Дышекова А.А. Направления формирования инновационной системы АПК Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2014. № 1 (4). С. 228-231. 4
2. Пилова Ф.И., Карданова Д.А. Эффективность функционирования региональных межотраслевых подкомплексов в АПК Кабардино-Балкарской республики // Известия Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета им. В.М. Кокова. 2019. № 4 (26). С. 123-126.
3. <https://cyberleninka.ru/>
4. <https://produkt.by/>

УДК 338

СОСТОЯНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РОССИИ НА СОВРЕМЕННОМ ЭТАПЕ

Казова Залина Мухамедовна, к.э.н.,

доцент кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

zalina.kazova@mail.ru

Аннотация. В статье рассматривается проблема продовольственной безопасности в условиях глобализации и современного состояния обеспечения продовольствием с учетом перспектив, содержащихся в Доктрине продовольственной безопасности. Сделан акцент на необходимости достижения продовольственной безопасности и продовольственной независимости. Выделена приоритетная цель продовольственной безопасности России – достижение продовольственной безопасности за счет внутреннего производства.

Ключевые слова: сельское хозяйство; риски; продовольственная безопасность; продовольственная независимость глобализация.

THE STATE OF FOOD SECURITY IN RUSSIA AT THE PRESENT STAGE

Kazova Zalina Mukhamedovna, Ph.D.,

Associate Professor of the Department of Economics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
zalina.kazova@mail.ru

***Annotation.** The article examines the problem of food security in the context of globalization and the current state of food security, taking into account the prospects contained in the Food Security Doctrine. Emphasis is placed on the need to achieve food security and food independence. The priority goal of food security in Russia is highlighted – the achievement of food security through domestic production.*

***Key words:** agriculture risks; food security; food independence globalization.*

Продовольственная безопасность является важнейшей составной частью экономической безопасности страны, поскольку обеспечивает устойчивое производство безопасных для здоровья основных продуктов питания и их доступность населению. В современных условиях продовольственная безопасность приобретает глобальный характер.

Продовольственная безопасность является одним из главных направлений обеспечения национальной безопасности страны в долгосрочном периоде, фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей социально-экономической политики, а также необходимым условием реализации стратегического национального приоритета – повышение качества жизни российских граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения [3]. Продовольственная безопасность Российской Федерации – состояние социально-экономического развития страны, при котором обеспечивается продовольственная независимость Российской Федерации, гарантируется физическая и экономическая доступность для каждого гражданина страны пищевой продукции, соответствующей обязательным требованиям, в объемах не меньше рациональных норм потребления пищевой продукции, необходимой для активного и здорового образа жизни. Показатель продовольственной безопасности – количественная и качественная характеристика состояния продовольственной безопасности, позволяющая оценить степень ее достижения на основе принятых критериев [2].

Для оценки обеспечения продовольственной безопасности в качестве основных индикаторов используется достижение пороговых значений показателей продовольственной независимости, экономической и физической доступности продовольствия и соответствия пищевой продукции требованиям законодательства Евразийского экономического союза о техническом регулировании [4].

В новой Доктрине продовольственной безопасности России расширена продуктовая линейка, по которой оценивается продовольственная независимость. Добавлены овощи и бахчевые, фрукты и ягоды, а также семена основных сельхозкультур отечественной селекции. Расширен список потенциальных рисков и угроз продовольственной безопасности. Появились риски снижения плодородия сельхозземель из-за их нерационального использования. Добавлены ветеринарные и фитосанитарные риски, санитарно-эпидемиологическая и социальная угрозы. Последняя обусловлена снижением привлекательности сельского образа жизни. Это создает риски для обеспечения отрасли кадрами. Документ определяет продовольственную безопасность как состояние, при котором обеспечивается продовольственная независимость, гарантируется физическая и экономическая доступность продуктов для каждого гражданина в объемах, необходимых для активного и здорового образа жизни. Согласно документу, уровень самообеспечения по зерну должен составлять не менее 95%, по сахару – не менее 90%, по растительному маслу – не менее

90%, по мясу и мясопродуктам – не менее 85%, по молоку и молокопродуктам – не менее 90%, по рыбе и рыбопродуктам – не менее 85%, по картофелю – не менее 95%, по овощам и бахчевым – не менее 90%, по фруктам и ягодам – не менее 60%, по семенам основным сельхозкультур отечественной селекции – не менее 75%, по пищевой соли – не менее 85%.

В первой половине 2020 года распространение коронавирусной инфекции и введение ограничительных мер привели к резкому падению деловой активности в мире. Запоздавающая динамика увеличения заболеваемости и, соответственно, задержка введения карантинных мер в России по отношению к зарубежным странам отразилась в структуре ВВП: если в I квартале 2020 года отмечалось ухудшение состояния преимущественно экспортоориентированных секторов, то во II квартале сокращение фиксировалось и в сегментах, ориентированных на внутренний спрос.

Спрос на продовольственные товары был неравномерным, гибко реагируя на введение карантинных ограничений: после умеренной динамики в начале года, в марте на фоне объявления о введении режима самоизоляции темпы роста показателя существенно ускорились (+3,7% г/г в I квартале 2020 года после +1,8% г/г кварталом ранее), отражая осуществление «закупок впрок», прежде всего товаров первой необходимости. В дальнейшем, в период карантина, ажиотажный всплеск потребительской активности сменился спадом (-7,1% г/г во II квартале 2020 года).

Сейчас, когда пандемия COVID-19 негативно сказывается на здоровье и благополучии людей во всем мире, нельзя упускать из виду первостепенную задачу – производство продовольствия и обеспечение доступа к продовольствию для всех и каждого. Пандемия угрожает продовольственным системам, которые должны гарантировать ежедневное питание всем людям на нашей планете. Если мы хотим избежать продовольственного кризиса, возможно худшего в современной истории, нам необходимо надежное и стратегическое международное сотрудничество в небывалом масштабе.

Из-за пандемии и связанных с ней сдерживающих мер мы уже столкнулись с нарушениями работы глобальных продовольственных товаропроводящих цепочек, нехваткой рабочей силы и потерянными урожаями. Сейчас мы наблюдаем задержку посевных работ. Последствия сложившейся ситуации носят как непосредственный, так и долгосрочный характер. Вместе мы можем – и должны – ограничить разрушительное воздействие COVID-19 на продовольственную безопасность и питание. Одновременно нам нужно преобразовать продовольственные системы ради более устойчивого к внешним потрясениям и справедливого будущего. Сделать лучше, чем было.

Своевременность и эффективность ответных мер в связи с COVID-19 зависит от точного знания того, где и когда требуется поддержка и как ее наилучшим образом оказать. Это означает, что работа с данными, информацией и анализом должна вестись масштабно и по принципу «снизу-вверх».

Эффективное реагирование продовольственного и сельскохозяйственного секторов на пандемию требует также совместных гуманитарных действий, в особенности для улучшения материального положения уязвимых мелких и семейных фермерских хозяйств. [1] Мы должны продуманно и адекватно расширять сотрудничество и партнерские связи на всех уровнях между учреждениями системы Организации Объединенных Наций, частным сектором, гражданским обществом и ключевыми субъектами на местном уровне. Только в том случае, если все мы будем работать рука об руку для обеспечения большей слаженности и эффективности, мы сможем добиться успеха на местах.

Глобализация процессов ресурсообеспечения, производства и сбыта агропродовольственной продукции, с одной стороны, и локализация на страновом и региональном уровнях объемов и традиций ее потребления, с другой, превращают продовольственную безопасность в сложную систему, которая проявляется как всемирная, национальная, региональная продовольственная безопасность и как продовольственная безопасность человека и его семьи.

Список литературы

1. Дышекова А.А. Кластерные методы развития мезоуровневых систем. Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. 2014. № 1 (4). С. 231-233.
2. Жангоразова Ж.С., Коготыжев А.А. Проблемы и перспективы развития аграрных территорий в свете реализации стратегии импортозамещения на региональных продовольственных рынках // В сборнике «Национальные экономики в условиях глобальных и локальных трансформаций»: сборник статей международной научно-практической конференции; под ред. Г.Б. Клейнера, Х.А. Константиныди, В.В. Сорокожердьева. 2018. С. 53-56.
3. 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.
4. <https://www.garant.ru/>

УДК 338

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ОТНОШЕНИЯ

Кужонова Лейла Батыровна, магистрант
направления подготовки «Менеджмент»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
kugonova@mail.ru
Ульбашева Зухра Кочуевна, магистрант
направления подготовки «Менеджмент»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
ulbazeva@mail.ru

***Аннотация.** В статье рассматриваются проблемы межрегиональных торгово-экономических связей субъектов. Кроме того, рассматриваются объемы производимой продукции и межрегиональная торговля Северо-Кавказского федерального округа.*

***Ключевые слова:** Северо-Кавказский федеральный округ; продукция; торговля; полезные ископаемые; производство.*

REGIONAL ECONOMIC RELATIONS

Kuzhonova Leyla Batyrovna, Master's student
of the direction «Management»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
kugonova@mail.ru
Ulbasheva Zuhra Cochuevna, Master's student
of the direction «Management»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
ulbazeva@mail.ru

***Annotation.** The article deals with the problems of interregional trade and economic relations between subjects. in addition, the volume of products produced and interregional trade of the north caucasus federal district are considered.*

***Key words:** north caucasus federal district; products; trade; minerals; production.*

Природно-климатический потенциал субъектов Северо-Кавказского федерального округа огромен. Во-первых, на его стороне природно-климатические условия среды, со-

держашей горную, предгорную и степную зоны. Федеральный округ располагает благоприятными климатическими условиями для выращивания разнообразных сельскохозяйственных культур от умеренно-континентальных до субтропических, разнообразных животных, привыкших к горным и степным условиям, а также разведения различных пород рыб в естественных условиях от обычных до уникальных.

Кроме того, благоприятные климатические условия создают основу для развития туристско-рекреационного комплекса. Во-вторых, разнообразие геологических условий создает основу для наличия разнообразных полезных ископаемых, сырья и ресурсов. Крупные запасы нефти и попутного газа сосредоточены в степной и равнинной зонах округа (добыча нефти и газа ведется во всех субъектах Северо-Кавказского федерального округа, за исключением Карачаево-Черкесской Республики), а в горных и предгорных районах имеются рудные материалы, огромные запасы инертных материалов, лесные ресурсы, полезные ископаемые с уникальными запасами и качеством.

В этих условиях, казалось бы, регион должен развивать производство, способное удовлетворить внутренние потребности региональных экономик в соответствующих видах сырья и стимулировать их экспорт в другие регионы и за пределы страны. Это правда? Насколько эффективен внешний (межрегиональный и международный) контекст экономических отношений в регионе?

Теоретически вопрос об эффективности внешнеэкономических / хозяйственных связей определяется на основе известного принципа сравнительного преимущества, сформулированного Д. Рикардо и уточненного Хекшером, Олином и Самуэльсоном и выраженного в теореме Хекшера-Олина-Самуэльсона [1, с. 35]. В соответствии с этими теоретическими положениями регион производит продукцию, себестоимость которой ниже, чем у соседей, и импортирует продукцию, себестоимость которой выше, чем у соседей.

Основу этих отношений образует совокупность различных факторов, как природных, так и искусственных, естественное формируется из природных, климатических условий, наличия или отсутствия исходных источников и ресурсов, уникальности их объема, площади, искусственных, сформированных институтов, производительных сил, техники, навыков людей, навыков и системы мотивации. Считается, что вторичные условия значительно выше и важнее первичных для получения конкурентных преимуществ и достижения абсолютной конкурентной позиции. Но в обоих случаях речь идет о принципе сравнительных издержек, который был сформулирован Д. Используя основные положения этого принципа, попытаемся оценить состояние внешнеэкономических связей в Северо-Кавказском федеральном округе.

Для решения этой задачи в международной практике используется множество методов, среди которых достаточно широко распространен метод «вход-выход» В. Леонтьева [2, с. 41]. На основе этого метода было проведено большое количество различных исследований региональных экономик. Однако этот метод очень трудоемкий и иногда его результаты значительно ниже стоимости. Поэтому мы будем использовать упрощенную технологию и процедуру решения проблемы. Прежде всего, возьмем для анализа ограниченный ассортимент продуктов: цемент, сахар, муку, животный жир и растительное масло. Выбор продукции производится с учетом ее значимости в межрегиональной торговле субъектов Северо-Кавказского федерального округа и их значимости в экономике субъектов.

Для определения эффективности производства рекомендуется брать в качестве критерия, если доля этого продукта составляет не менее 25% от его производства. К таким продуктам в районе относятся: сахар (76%), растительное масло (63,4%), мясо (в том числе суперпродукты первой категории) – 35%, цемент (47%). В то же время, несмотря на то, что эти товары в целом по району являются экспортными (то есть в основном производятся на экспорт), для отдельных субъектов этих товаров было недостаточно, и они их импортировали [4, с. 84]. В частности, если КБР экспортирует до 19% производимого мяса,

то она также импортирует более 10,5%, КЧР соответственно 14,6 и 5,1%, а РСО-Алания – 0,1 и 3,6%.

Наиболее парадоксальная ситуация наблюдается для растительного масла. Северо-Кавказский федеральный округ экспортирует почти 74 тысячи тонн, а импортирует 9 тысяч тонн. До 74% растительного масла, производимого в Ставропольском крае, экспортируется межрегиональными поставками, в то время как Ставрополь импортирует около 4,5%. А вот Дагестан импортирует – 3156,7 тонны, Ингушетия – 547 тонн, Чечня – 454, Северная Осетия импортирует 315 тонн, КЧР и КБР соответственно 13,3 и 23,3. При этом следует отметить, что и КБР, и КЧР занимались добычей нефти и экспортировали ее в больших объемах, но уже с 2005 года. они его не вынимают. Аналогичная ситуация наблюдается и с сахарным песком. Есть одна парадоксальная ситуация, которую демонстрирует КЧР. Производя почти 21% сахарного песка района, КЧР экспортирует более 51%, но сразу же импортирует более 34% того же сахарного песка. Та же ситуация повторяется и в Ставропольском крае: производство составляет 79%, экспорт-более 68%, импорт-около 22%. Второе – есть продукция, импорт которой в производстве превышает 25%, то есть, по сути, внутреннее потребление базируется на импорте. Однако это продукты, которые производятся или могут быть произведены в пределах региона. К ним относятся: овощи, фрукты, косточковые фрукты (сливы, сливы), виноград, крупы (крупы, мука). Особенно негативной эта тенденция была в таких регионах, как Ингушетия, Чечня, частично в КБР и КЧР. Третье - это продукты, импорт и экспорт которых практически сбалансированы. К ним относятся: масло животного происхождения, молочные продукты (сыры, сметана, йогурт, кефир) и др. Примером может служить животный жир. В целом по СКФО его добывается 9469 тонн, или 3,6% от общероссийского объема. Основными производителями являются: Ставропольский край (почти 50%), КБР (почти 30%), КЧР (почти 19%). Но в качестве потребителей на первом месте стоят: Ставропольский край (около 51%), Кабардино-Балкария (более 25%), РСО-Алания (около 11%), КЧР (6,2%), Ингушетия (5,2%) и др. В этой же градации находятся регионы Северо-Кавказского федерального округа как импортеры животного масла.

Проведенный анализ позволяет сделать ряд выводов [3, с. 96]. Первое – мы считаем, что если доля импорта в производстве продукта, который может быть произведен в том или ином субъекте, превышает более 10%, то это свидетельствует о низкой эффективности производства и всего комплекса отраслей, связанных с производством этого продукта. Второе – если доля экспорта превышает 25% от объема производства, то такой продукт должен быть признан конкурентоспособным в этих условиях и его производство должно быть увеличено для внешней торговли. В-третьих, если доли экспорта и импорта идентичны по какой-либо продукции, то производство такой продукции должно быть диверсифицировано.

Список литературы

1. Лопатников Л. Экономико-математический словарь: словарь современной экономической науки. изд. 4-е, перераб. и допол. М., 1996, Блауг М.
2. Экономическая мысль в ретроспективе; пер. с англ. 4-е изд. М., 1994.
3. Леонтьев В.В. Межотраслевая экономика; пер. с англ. М., 1997.
4. Баккуев Э.С., Баккуев И.М. Факторы эффективного взаимодействия государства и бизнеса // 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. 96-97.
5. Баккуев Э.С. Управление агроэкономическим развитием регионального хозяйственного комплекса // Вестник ростовского государственного экономического университета (РИНХ). 2013. № 3 (43). С. 83-89.

КОМПЛЕКС ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РФ

Кунашева Зара Ахъедовна, к.э.н.,

доцент кафедры «Управления»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

kunashevaz@mail.ru

Малухова Милана Муратовна,

студентка 2 курса направления «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

maluhova1011@gmail.com

***Аннотация.** В данной статье рассматриваются количественные и качественные характеристики, определяющие организационно-экономические условия обеспечения продовольственной безопасности. Аргументирована необходимость комплексного анализа данных условий. Предоставлено установление организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности. Приведено схематическое изображение комплекса организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности, выделены её основные компоненты, аргументирована их методическая.*

***Ключевые слова:** продовольственная безопасность; организационно-экономические условия; экономическая доступность продовольствия; физическая доступность продовольствия; привычный рацион питания.*

COMPLEX OF ORGANIZATIONAL AND ECONOMIC CONDITIONS FOR ENSURING FOOD SECURITY OF THE RUSSIAN FEDERATION

Kunasheva Zara Akhedovna, Ph.D.,

Associate Professor, Department of Management,

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

kunashevaz@mail.ru

Maluhova Milana Muratovna,

student 2 course directions «Economy»

FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

maluhova1011@gmail.com

***Annotation.** This article discusses the quantitative and qualitative characteristics that determine the organizational and economic conditions for ensuring food security. The need for a comprehensive analysis of these conditions is argued. The establishment of organizational and economic conditions for ensuring food security is provided. A schematic representation of the complex of organizational and economic conditions for ensuring food security is given, its main components are highlighted, and their methodological basis is reasoned.*

***Key words:** food security; organizational and economic conditions; economic availability of food; physical availability of food; habitual diet.*

В условиях меняющегося всемирного порядка, с учётом растущего многообразия финансовых, политических, общественных, экологических также других рисков и ограничений, на первый план выходит сложный вопрос обеспечения безопасности, включающая большое число аспектов социальной жизни.

Продовольственная безопасность страны – это, в свою очередь, значимый компонент её экономической безопасности; его влияние распространяется на все без исключения области государственного и социального устройства.

Изясняясь о составляющих продовольственной безопасности, следует выделить тот факт, что они проявляются в абсолютно всех сферах жизни и часто имеют многофункциональный характер. В целях их комплексного исследования следует придерживаться определённого расклада, характеризующегося широтой охвата показателей, и при этом предполагающего вероятность конкретизации исследуемых параметров. Такого рода подход был реализован при составлении схемы «Комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности», когда большой набор организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности, был поделен на 4 существенные сферы: экономическую, политическую, социальную и экологическую.

Первым базовым составляющим в комплексе организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности считается экономическая сфера. Особое внимание необходимо сосредоточить на условия обеспечения продовольственной безопасности, имеющие прямое отношение к конечному потребителю. Они выражаются в физической также экономической доступности продовольствия. Эти категории определяют вероятность получения необходимых для индивида продуктов питания, обеспеченную соответственно уровнем развития товаропроводящей инфраструктуры, также в свою очередь уровнем доходов и стоимости продуктов питания (табл. 1).

Таблица 1 – Комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности: экономическая сфера

Экономическая сфера			
Производство	Распределение	Обмен	Потребление
Степень технологического развития территории, использование результатов НТП	Степень развития транспортной инфраструктуры	Экономическая доступность продовольствия	Соответствие продукции культурным и религиозным предпочтениям людей
Состояние материально-технической базы	Степень концентрации собственности на средства производства и произведенный продукт	Степень развития торговой инфраструктуры	Соответствие продукции нормам питательности с учетом географических особенностей территории
Степень эффективности производства	Степень справедливости распределения произведенных благ	Наличие оптимального количества посредников в цепочке поставок	
Качество и безопасность пищевой продукции		Эластичность спроса на продукты питания.	

Вторым базовым блоком в комплексе описываемых условий обеспечения продовольственной безопасности является политическая сфера (табл. 2).

Третьим базовым блоком в комплексе организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности считается социальная сфера. В ней с точки зрения отдельного индивида и общества в целом отражаются условия обеспечения жителей продовольственными ресурсами в согласованности с привычным рационом питания.

Таблица 2 – Комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности: политическая сфера

Социально-экономическая политика	Финансово-кредитная политика	Ценовая политика	Протекционистская политика	Налоговая политика
1. Уровень диверсификации занятости населения, борьба с безработицей	1. Эффективность механизма контроля денежной массы, реализуемого государством	1. Уровень конкуренции на продовольственном рынке	1. Применение мер таможенно-тарифного регулирования	1. Эффективность распределения налоговой на производителей и население
2. Направленность на формирование кадрового потенциала	2. Доступность кредитных ресурсов для сельхозтоваропроизводит.	2. Степень вовлеченности государства в регулирование цен на продовольствие	2. Эффективность и своевременность различных форм межбюджетных трансфертов	2. Использование налоговых льгот для производителей стратегически важных видов продовольствия
3. Объем созданных продовольственных резервов	3. Наличие механизма компенсации упущенной выгоды для предприятий, производящих социально значимый продукт	3. Создание взаимосвязанной системы цен на продовольственное сырье, средства производства, потребляемые в с.-х. секторе	3. Степень импортного давления на продовольственный рынок страны	

И наконец, четвёртым базовым компонентом в комплексе организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности считается экологическая сфера. Фактор экологии, нередко остающийся недооценённым в процессе изучения проблемы продовольственной безопасности, содержит в себе такие значимые характеристики как безопасность продовольствия, рациональность использования ограниченных природных ресурсов, географические особенности территорий.

Необходимо отметить, что ни одну из упомянутых сфер нельзя определять в качестве главенствующей с точки зрения воздействия на комплекс организационно-экономических условий обеспечения продовольственной безопасности.

На наш взгляд, одним из важных компонентов экономического метода управления является также маркетинг, на основе которого создается и развивается аграрный рынок.

Использование маркетинга в условиях рыночных отношений является объективной необходимостью. На основе проделанных выше исследований возможно сделать вывод, что сельскохозяйственные товаропроизводители при реализации собственной продукции на рынке регулярно встречаются с такими трудностями, которые требуют знания рыночной конъюнктуры, ценообразования, анализа действия конкурентов, подбора каналов реализации и целого ряда иных факторов. Для их эффективного разрешения необходимы маркетинговые исследования.

Ключевое в маркетинге – двуединый взаимодополняющий подход. С одной стороны, это тщательное и всестороннее исследование рынка, спроса, вкусов также предпочтений, ориентация производства на эти потребности, с другой – интенсивное влияние на рынок и существующий спрос, на формирование потребностей также покупательских предпочтений.

На сегодняшний день организация маркетинговых служб идет медленно из-за проблем организационного, финансового и психологического характера.

В числе приоритетных задач, стоящих перед маркетинговой службой на республиканском уровне, на наш взгляд, можно отметить следующее:

- организация и развитие рынка продовольствия и сельскохозяйственного сырья, специализированных выставок, ярмарок, аукционов;
- урегулирование сельскохозяйственного рынка путем содействия заключению рыночных соглашений и договоров между товаропроизводителями и покупателями;
- создание и формирование рыночной инфраструктуры;
- разработка информационных систем с целью использования достоверных данных о ценах, спросе, предложении, емкости рынка, конъюнктуре рынка;
- оптимизация механизма взаиморасчетов и каналов товародвижения;
- увеличение контроля за качеством сельскохозяйственной продукции, усовершенствование системы сертификации и стандартизации.

Сегодня товаропроизводитель, независимо от форм собственности и хозяйствования, остался один на один со своими трудностями, не получая реальной помощи ни со стороны государства, ни со стороны аграрной науки. Для эффективной работы производителю нужна обширная информация. Отдельно взятый производитель никак не может проводить научные исследования и за счет внутренних ресурсов внедрять научно-технические разработки. Из этого вытекает потребность создания особой системы доведения научно-технических разработок и любой иной информации до сельхозпроизводителей.

Ответы на эти вопросы может дать республиканский информационно-консультационный Центр обслуживания сельских товаропроизводителей.

Подобные центры успешное развитие обрели в Канаде, Англии, Франции, Германии также в иных государствах. Предназначение данных центров – расширение знаний и технологий.

Результативность работ сельхозпроизводителей в рыночных условиях непосредственно зависит от того, насколько эффективно, в каком объеме и насколько правильно они распорядятся информацией службы.

Исключительно значима ее роль для научных и образовательных учреждений, так как через службу они доводят свои научно-технические разработки до сельхозпроизводителей, в этом контексте немаловажно было бы использовать высокий научный потенциал ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарского государственного аграрного университета имени В. М. Кокова.

Структура информационно-консультационного обеспечения будет иметь в Кабардино-Балкарии следующие уровни:

1. Центральная служба рыночных новостей, которая расположена в Минсельхозе РФ.
2. Республиканский информационно-консультативный центр.
3. Районный центр.
4. Хозяйство.

Распространение информации на всех уровнях должно осуществляться бесплатно с помощью СМИ и бюллетеней.

В Российской Федерации в данное время активно формируется система рыночной информации на базе сети информационно-консультационных центров агропромышленного комплекса. И республике следует войти в единое информационное пространство страны. Это впоследствии окажет положительное влияние на выход сельского хозяйства из кризиса и повысит конкурентоспособность нашей продукции.

На наш взгляд, со временем возможный доступ к сводной информации по республике и районам облегчит работу маркетинговых служб, создаваемых на уровне хозяйствующего субъекта.

Изучение маркетинговой деятельности предприятий говорит о том, что маркетинговую службу в сельскохозяйственных предприятиях уместно создавать в несколько этапов.

Приступить необходимо с увеличения роли отдела сбыта с функциями маркетинговой ориентации. Потом в отделе сбыта формируется категория маркетинга, с последующим выделением ее в самостоятельное подразделение.

Внедрение маркетинговых служб на сельскохозяйственных предприятиях гарантирует рациональное управление производственно-сбытовой деятельностью, станет способствовать ориентации производства на спрос покупателей и в конечном итоге является одним из важных условий увеличения эффективности агропромышленного производства. Последнее будет способствовать решению вопросов, стоящих перед аграрным сектором РФ и, в частности, перед КБР по обеспечению населения качественными продуктами сельского хозяйства.

В заключении кроме того необходимо отметить, что достаточный уровень продовольственной безопасности, в том числе автономность страны в проблеме обеспечения жителей основными продуктами питания способен нейтрализовать угрозу давления на страну с помощью общественно-политических каналов. При этом, эффективная замена отечественных товаров конкурентоспособными импортными аналогами несёт в себе ряд значимых преимуществ: развитие конкурентной борьбы и, как следствие, повышение качества отечественной продукции, удовлетворение вкусовых предпочтений индивидов, увеличение ассортимента, получение доступа к традиционному сезонным продуктам вне урожайного периода и т.д. Исследуя и решая продовольственный вопрос с учётом комплекса организационно-экономических условий, возможно достичь успехов в гармонизации значимой геополитической проблемы последнего периода - достижения продовольственной безопасности в условиях мировой общественно-политической нестабильности.

Список литературы

1. Гурфова С.А., Хочуева З.М. Продовольственная безопасность Кабардино-Балкарской Республики в условиях членства России в ВТО // Национальные интересы: приоритеты и безопасность, 2015, №6, с. 54-64
2. Жангоразова Ж.С., Коготыжев А.А. Продовольственная безопасность России и КБР: состояние и пути решения // В сборнике «Наука молодых – инновационному развитию АПК»: материалы Международной молодежной научно-практической конференции. 2016. С. 312-317.
3. Статистические материалы развития агропромышленного производства России. М.: Россельхозакадемия, 2014. 35 с.
4. www.mcx.ru – официальный интернет-портал Министерство сельского хозяйства Российской Федерации.

УДК 332

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ КАК СПОСОБ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Пилова Фатима Исмаиловна, к.э.н.,
доцент кафедры «Экономика»

ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
faty116.fp@gmail.com

Аннотация. В статье рассматривается вопрос о необходимости и возможности использования импортозамещения, как важного способа обеспечения продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: продовольственная безопасность; агропромышленный комплекс; импортозамещение.

IMPORT SUBSTITUTION AS A WAY TO ENSURE THE FOOD SECURITY OF THE COUNTRY

Pilova Fatima Ismailovna, Ph.D.,

Associate Professor of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
faty116.fp@gmail.com

***Annotation.** The article discusses the need for and the possibility of using import substitution as an important way to ensure the country's food security.*

***Key words:** food security; agro-industrial complex; import substitution.*

Одним из аспектов обеспечения продовольственной безопасности многих стран, в том числе России, может стать замена иностранных товаров товарами отечественного производства. Чтобы решить проблему необходимости и возможности такого импортозамещения, необходимо ответить на следующие вопросы:

- выгодно ли отечественным товаропроизводителям производить продукцию АПК для внутреннего рынка;
- будут ли конкурентоспособными производство и отечественная продукция на продовольственном рынке страны;
- имеются ли у руководства страны и регионов ресурсы и рычаги влияния для стимулирования развития отечественного АПК и обеспечения платежеспособного спроса.

Для ответа на эти вопросы необходима оценка бюджетных и внебюджетных возможностей государства и регионов, интересов товаропроизводителей и предпочтений населения, а также индикаторов продовольственной безопасности страны и ее регионов [1]. Проведение мониторинга продовольственной безопасности, а также других указанных параметров позволит вырабатывать и принимать соответствующие управленческие решения. Их целевая вариативность зависит от следующих обстоятельств:

1) если в стране (регионе) продовольственная безопасность полностью обеспечена и достигнута независимость от импортных поставок, то можно ориентировать отечественный аграрный сектор на экспорт сельскохозяйственного сырья и продовольствия, то есть ставить задачу развития экспортоориентированного АПК;

2) если в благоприятных природно-климатических и производственно-экономических условиях уровень продовольственной безопасности оценивается как достаточный, то следует ставить цель достижения независимости от импорта основных видов сельскохозяйственного сырья и продовольствия с дальнейшей ориентацией на экспорт (вывоз) их излишков;

3) в условиях достаточного уровня продовольственной безопасности, но при неблагоприятных факторах развития АПК (природно-климатических, социально-политических, производственно-экономических, технико-технологических и др. может быть поставлена цель удержать достигнутый уровень продовольственной безопасности, а в дальнейшем стремиться достичь независимость от импорта по основным продуктам питания. Схожий порядок целеполагания можно рассмотреть для тех вариантов, когда по одним видам продукции достигнут достаточный уровень безопасности, а по другим – нет;

4) при недостаточном уровне продовольственной безопасности и неблагоприятных условиях хозяйствования аграрная политика может быть нацелена на внедрение прогрессивных агротехнологий и проведение других мероприятий, обеспечивающих достаточный уровень продовольственного обеспечения;

5) если продовольственная безопасность имеет недостаточный уровень, но условия для производства сельскохозяйственного сырья и продовольствия благоприятны, необходимо провести организационно-экономические и иные мероприятия, позволяющие на первом этапе обеспечить достаточный уровень продовольственной безопасности, на втором – достичь продовольственной независимости от импорта основных продуктов питания и далее ориентироваться на экспорт (вывоз) продукции за пределы страны (региона).

Введение Россией с августа 2014 г. ответного эмбарго на поставки сельскохозяйственных и продовольственных товаров ряда западных стран при некоторых положительных тенденциях по целому ряду товаров все же не привело к существенному снижению импорта. Если из стран ЕС ввоз продовольствия снизился, то из стран Азии, Южной Америки, стран ближнего зарубежья импортные поставки продолжали расти [2].

В такой ситуации для обеспечения импортозамещения руководству страны нужно проводить мероприятия по двум основным направлениям:

- обеспечение производства необходимого количества качественной продовольственной продукции;

- поддержка доходов населения на уровне, достаточном для получения (приобретения, выращивания и т.д.) необходимого для полноценной жизнедеятельности количества качественных продуктов питания.

Чтобы обеспечить производство необходимого количества качественной продукции, требуется проведение работы по следующим направлениям:

- поддержка доходов товаропроизводителей на уровне, обеспечивающем простое либо расширенное воспроизводство;

- создание условий для развития конкурентоспособного производства продукции, способного выдержать ценовую и неценовую конкуренцию на рынке [3].

В первом направлении государство должно использовать гибкие механизмы регулирования цен на сельскохозяйственное сырье и продукты питания, которые различными методами определяют или защищают их нижние и верхние пределы. При этом нижний предел должен быть таким, чтобы производство товаров приносило пользу товаропроизводителям, а верхний предел должен обеспечивать доступность продуктов питания для населения.

С помощью разных инструментов (залоговые операции и закупки излишков сельскохозяйственной продукции, регулирование цен на основные группы товаров и транспортные тарифы, контроль над ценами и поддержание спроса на необходимом уровне и др.) власти многих стран (США, Япония, Австрия, Китай и др.) воздействуют на рынок продовольствия [4].

Помимо прямой господдержки товаропроизводителям требуется косвенная поддержка со стороны государства (информационная, консультационная и др.) [5]. Учитывая, что важнейшей сферой функционирования агропромышленного комплекса является машиностроение, производство технологического оборудования и других средств производства, они прямо и косвенно связаны с областью науки и образования, а также с горнодобывающей, сталелитейной, химической и другими отраслями экономики соответственно (рис. 1.), для импортозамещения продуктов питания, эти отрасли и направления необходимо развивать при адекватной государственной поддержке (субсидии, льготное налогообложение и кредитование и т. д.). Таким образом, импортозамещение в агропромышленном комплексе может стать движущей силой экономического развития, что является основой обеспечения продовольственной безопасности страны и регионов.



Рисунок 1 – Импортозамещение как основа развития экономики и обеспечения продовольственной безопасности страны и регионов

Список литературы

1. Щетинина И.В., Калугина О.П., Фадеева О.П., Чупин Р.И. Продовольственная безопасность России в условиях глобализации и международных ограничений. Новосибирск: ИЭОПП СО РАН, 2019. 264 с.
2. Дышекова А.А. Макроэкономическая политика России в условиях действия санкций // Известия Кабардино-Балкарского ГАУ. 2018. № 2 (20). С. 76-80.
3. Ворокова М.А., Казова З.М. Финансовые механизмы обеспечения инвестиционного роста // Российский экономический интернет-журнал. 2018. № 3. С. 15
4. Казова З.М. Цифровизация и налоговая политика // В сборнике «Институты и механизмы инновационного развития: мировой опыт и российская практика»: сборник научных статей 9-й Международной научно-практ. конф. 2019. С. 163-165.
5. Дышекова А.А. Тенденции развития макроэкономической ситуации в РФ // В сборнике «Современному АПК – эффективные технологии»: материалы Международной научно-практ. конф., посвященной 90-летию д. с.-х. н., профессора В.М. Макаровой. 2019. С. 137-141.

ФИНАНСОВЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ КРЕСТЬЯНСКО-ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Рахаев Хадис Магомедович,
профессор кафедры «Управление», д.э.н, профессор
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
r3bizengin@mail.ru

Иванова Залина Муаедовна,
доцент кафедры «Экономика», к.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Хутова Линда Анатольевна,
магистрант направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Ципинова Изабелла Мусалиновна,
магистрант направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 20-010-00441**

***Аннотация.** В работе проведен анализ форм государственной поддержки крестьянско-фермерских хозяйств. Проведена оценка результативности государственной поддержки крестьянско-фермерских хозяйств. Выявлены факторы, снижающие эффективность государственной поддержки крестьянско-фермерских хозяйств и сформулированы предложения по ее совершенствованию.*

***Ключевые слова:** крестьянско-фермерские хозяйства, гранты, субсидии, государственная поддержка, продовольственная безопасность.*

FINANCIAL INSTRUMENTS OF STATE SUPPORT FOR PEASANT FARMS

Rakhaev Khadis Magomedovich,
doctor of Economics, Professor of the Department «Management»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
r3bizengin@mail.ru

Ivanova Zalina Muaedovna,
Associate Professor of the Department of Economics, Ph.D.
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Hutova Linda Anatolevna,
Master's student of the direction of «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Tsipinova Isabella Musalinovna,
Master's student of the direction of «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**The study has been completed under the sponsorship of the RFBR,
Project № 20-010-00441**

***Annotation.** The paper analyzes the forms of state support for peasant farms. The effectiveness of state support for peasant farms was evaluated. The factors that reduce the effective-*

ness of state support for peasant farms are identified and suggestions for its improvement are formulated.

Key words: *peasant farms, grants, subsidies, state support, food security.*

Введение. Малое предпринимательство играет важную роль в повышении эффективности сельского хозяйства, меняет психологию сельскохозяйственного товаропроизводителя, способствует формированию «рыночного» мышления, ориентации на собственные силы и создание новых рабочих мест. Малый и средний бизнес на селе вносит весомый вклад в решении проблемы продовольственной безопасности, способствует социально-экономическому развитию сельских территорий. В то же время деятельность крестьянско-фермерских хозяйств характеризуется высоким уровнем риска, что диктует необходимость действенной государственной поддержки.

Методологической основой послужили методы диалектический, абстрактно-логический, метод сравнительного анализа, монографический метод.

Результаты исследования. Сложность привлечения требуемого объема финансирования крестьянско-фермерских хозяйств связано с высокими затратами труда и времени на различные формальные процедуры. Высока и стоимость привлечения заемных средств. Выше отмеченное, негативно влияет на объемы производства, на возможности увеличения качества продукции, выполняемых услуг и работ. В силу выше изложенных обстоятельств крестьянско-фермерских хозяйств имеют ограниченные возможности вложения средств в рекламную и маркетинговую деятельность.

Широкий перечень законодательных требований формирует высокие административные барьеры. Проверки контрольных и надзорных органов носят разноплановый характер, формируя дополнительные требования по своему содержанию несопоставимые объему хозяйствования субъектов МСП. Чтобы выполнять все требования законодательства, необходимы определенные денежные средства, которые могли быть использованы на нужды операционной деятельности.

Сложность составления отчетности. Главы крестьянско-фермерских хозяйств должны обладать определенным уровнем знаний в области налогового законодательства, для того, чтобы корректно начислить и уплатить налоги. Финансовая грамотность предпринимателей на сегодняшний день неудовлетворительная, что требует привлечения специалистов с стороны. Предприниматели вынуждены оплачивать подготовку бухгалтерской и налоговой отчетности, консультационные услуги и т.п. Отчетность и связанные с ней затраты обязательны даже при небольших масштабах предпринимательской деятельности.

Несовершенный механизм получения права на выполнение государственного заказа. Участие в государственной (муниципальной) закупке предполагает подготовку соответствующей заявки. Кроме того, опыт осуществления формальных процедур отбора свидетельствует о том, что преимущество имеют поставщики с большим опытом работы и высокой репутацией ответственного поставщика.

Проблемы с реализацией производимой продукции. Представители малого и среднего бизнеса не имеют больших финансовых возможностей осуществления рекламных и маркетинговых акций. Крестьянско-фермерских хозяйств заинтересованы в повышении степени узнаваемости выпускаемой продукции и в привлечении новых потребителей, однако решению этой задачи препятствует отсутствие необходимых финансовых средств. Данное обстоятельство значительно ослабляет конкурентные позиции крестьянско-фермерских хозяйств в экономическом соперничестве с крупным бизнесом.

Слабая коммуникационная сеть и недостаточная информированность представителей МСП о существующих формах государственной поддержки.

Область применения результатов. Аграрный сектор экономики, субъекты малого и среднего предпринимательства на селе.

Обсуждения. Помимо основных условий, претендент на субсидию должен удовлетворять определенным требованиям осуществления эффективного сельскохозяйственного бизнеса. В частности, преимущества в получении субсидии имеют те, кто проработал в сельском хозяйстве более 10 лет или те, кто имеет профильное профессиональное образование. Кроме того, субсидия на ведение фермерского хозяйства будет выделена при наличии у претендента не менее 30% необходимой суммы. Принятие решения о выделении субсидии зависит также от наличия грамотно составленного бизнес-плана. Наличие такого плана необходимо для оценки планируемой эффективности хозяйствования, перспектив создания рабочих мест, способа реализации продукции. Бизнес-план содержит также данные об окупаемости проекта. Одна из важных требований получения субсидии – это наличие у фермера собственного земельного участка или хозяйственных построек. Максимальный размер субсидий до 2020 года составлял полтора миллиона рублей, а денежная сумма гранта не могла превышать 300 тысяч рублей. В 2020 году предусматривалось увеличение максимального уровня выплат в соответствии с темпами инфляции.

Устанавливаемые максимальные размеры выплат, очевидно, зависят от возможностей государства. Относительный дефицит средств диктует необходимость концентрации финансовых средств поддержки на наиболее важных, приоритетных направлениях развития сельского хозяйства, направлениях решения задач продовольственного обеспечения и продовольственной безопасности.

Важный инструмент программ субсидирования предприятий малого бизнеса, включая крестьянско-фермерские хозяйства, возмещение уплаченных за кредит процентов. Практическая реализация названного способа поддержки оговаривается рядом требований. В частности, хозяйство должно в полной мере соответствовать известным признакам крестьянско-фермерского хозяйства. Оно должно демонстрировать в течение более 3-х лет результаты эффективной деятельности. Целевая направленность кредита должна соответствовать направлениям, которые поддерживаются государственными программами. Процент, под который коммерческие банки выделяют кредиты, определяется договорными соглашениями. Что касается компенсации, то компенсируемая процентная ставка не должна превышать ставку, установленную Банком России. Компенсация осуществляется по одному кредитному договору. Компенсация расходов распространяется на сумму, которая была начислена и уплачена до одобрения субсидии и в последующих периодах. Компенсация процентов по кредитованию будет осуществляться при выполнении и остальных условий, с учетом выполнения программы заявленного бизнес-плана.

В рамках данного проекта предусмотрено выделение субсидий и грантов. Субсидии предназначены для стимулирования создания и развития сельскохозяйственной кооперации. Одна из важных целей – это стимулирование личных подсобных хозяйств, малых и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей к участию в кооперационных объединениях.

Проектом предусматривается также компенсация части расходов сельскохозяйственных кооперативов на сбыт сельскохозяйственной продукции. Выдвигается условие, которое предполагает, что реализуемая произведенная членами кооператива продукция, должна давать не менее 70% получаемой выручки.

Размер возмещения расходов на приобретение имущества (оборудования, мини-теплиц и др.) не должен превышать 30% затрат.

Что касается возмещения части затрат на реализацию сельскохозяйственной продукции кооперативов, то ее размер зависит от объема выручки от реализации продукции. Компенсируется 10% затрат при выручке от 1000 тыс. рублей до 10000 тыс. рублей в год. Максимальный процент компенсации составляет 15% при выручке от реализации продукции от 20000 тыс. рублей, но не более 40000 тыс. рублей в год.

В рамках реализуемого национального проекта предусмотрена поддержка начинающих Грант для начинающего фермера в большей степени предназначен для предпринимателей, зарегистрировавших крестьянско-фермерское хозяйство в последние два года. При

этом глава крестьянско-фермерского хозяйства должен иметь регистрацию не больше двух лет с момента регистрации. Преимущество в предоставлении грантов (в том числе размеру гранта) отдается хозяйствам, занимающимся разведением КРС – максимальная величина гранта – 3 млн. рублей. Что касается других видов деятельности, для них максимальный размер гранта составляет 1,5 млн. рублей. Глава крестьянско-фермерского хозяйства при получении гранта должен будет создать 1 рабочее место на каждый выделенный миллион рублей. Полученные по гранту средства должны быть использованы в течение 18 месяцев. Оговаривается также условие, согласно которому доля собственных средств крестьянско-фермерского хозяйства в расходах на приобретение любого имущества или услуг должна быть не менее 10%.

Грант для семейных животноводческих ферм предназначен в первую очередь для тех, кто уже имеет ферму. Ферма должна функционировать не менее двух лет. Кроме того, как минимум два члена этого крестьянско-фермерского хозяйства должны находиться в родственных отношениях. Одно из условий получения средств гранта требует, чтобы личные вложения фермера были бы не менее 40% стоимости покупаемого имущества. Из указанных 40% до 20% могут быть выделены из регионального бюджета. Наибольшую сумму – до 30 млн. рублей, семейная ферма, может получить, если она занимается разведением крупного рогатого скота. По другим видам деятельности максимальная сумма выделяемых средств составляет 21,6 млн. рублей. Главам крестьянско-фермерского хозяйства при получении средств грантовой помощи следует создать как минимум три новых рабочих места. Грантовые средства поддержки должны быть использованы в течение 24 месяцев.

Помимо выше обозначенных требований в обоих случаях (получение гранта начинающего фермера и грантовая поддержка семейной животноводческой фермы) получателю гранта предписывается осуществлять предпринимательскую деятельность в течение пяти лет. Это период, на который выделен грант. Грантодержатель обязан сохранить созданные в этот период рабочие места. Кроме того, приобретенное за счет средств гранта имущество не может быть продано, подарено, создано в аренду, обменено.

По истечении двухлетнего периода и при условии полного освоения средств выделенного ранее гранта, К(Ф)Х может повторно стать соискателем гранта по той же позиции – развитие семейной животноводческой фермы.

Еще одна ферма грантовой поддержки – это грант «Агростартап». В большей степени он предназначен для начинающих бизнес в сфере сельскохозяйственного производства, а также для тех, кто только планирует начать такого рода деятельность. Данный вид поддержки может быть распространен на ЛПХ, но только в том случае, если в срок 15 дней, следующий за победой в конкурсе, будет зарегистрирован в качестве крестьянско-фермерского хозяйства.

Соискатель гранта «Агростартап» аналогично ситуации с начинающим фермером не должен осуществлять предпринимательскую деятельность за последние три года.

Выделение средств в рамках рассматриваемого гранта осуществляется на основе софинансирования. Собственные средства соискателя гранта должны составлять не менее 10%. Стартапы выдаются на конкурсной основе. При этом преимущество имеют те соискатели, чьи бизнес-планы, охватывают приоритетные направления развития сельского хозяйства в конкретном регионе. Победивший в конкурсе на соискание гранта «Агростартап» обязан создать одно рабочее место (как минимум) в случае выделения средств на сумму два миллиона рублей. Если же сумма поддержки превысит 2 млн. рублей, то необходимо будет два рабочих места. Общая сумма поддержки по рассматриваемому гранту может составить до 3 млн. рублей. В том случае, если фермер предполагает членство в кооперативе, сумма поддержки составит до 4 млн. рублей. Членство в кооперативе обязывает фермера внести часть средств в неделимый фонд кооператива. Эта сумма не должна превышать 50% суммы гранта.

Получение средств по гранту «Агростартап» возможно только единожды. Выделяемые деньги должны быть освоены в течение 18 месяцев.

Федеральным проектом «Создание системы поддержки фермеров и развитие сельской кооперации», реализуемым в рамках национального проекта «МСП и поддержка индивидуальной предпринимательской инициативы» предусмотрено выделение субсидий сельскохозяйственным потребительским кооперативам. При выделении субсидий не принимается во внимание продолжительность регистрации. Субсидии предназначены для компенсации затрат кооперативов. Эти затраты могут быть связаны с приобретением определенного имущества, которое в последствии передается (реализуется) членам кооператива, трансформируясь в их собственность. Установлена 50% скидка на приобретаемое имущество. Выделяемые средства поддержки не должны превышать сумму в 3 млн. руб. в расчете на один кооператив.

Предусматривается также частичная компенсация затрат в случае приобретения техники и оборудования, предназначенных для переработки сельскохозяйственной продукции. В этот перечень входят также мобильные торговые объекты, оказывающие услуги членам кооператива. Предусмотрена 50% скидка на выше указанные операции. Общая сумма поддержки – не более 10 млн. руб. в расчете на один кооператив. Члены кооператива в рамках указанной поддержки получают определенные преимущества, так как создается возможность приобретать со скидкой посредством кооператива технику и другое имущество.

Еще одна форма поддержки сельскохозяйственных кооперативов – это грантовая поддержка. Она считается сложным вариантом поддержки и в большей степени обращена к опытным участникам рынка.

Для получения средств гранта необходимо выполнение ряда требований. В частности, срок функционирования кооператива должен составлять менее 12 месяцев. В его составе должно быть не менее 10 сельскохозяйственных производителей. 70% прибыли должно быть получено путем реализации производимой кооперативом продукции. Максимальная сумма поддержки в рамках указанного гранта может составлять 70 млн. рублей. Однако, средства кооператива при реализации любого проекта, должны составлять не менее 40% средств. То есть средства гранта составляют 60% затрат на реализацию проекта. При этом, начиная с 2018 года, 20% выдаваемых собственных средств кооператива возможно компенсировать за счет средств регионального бюджета.

Помимо выше указанных условий получения гранта, кооператив должен иметь разработанный план развития и расходования средств. Оговаривается также функциональная направленность деятельности кооператива – заготовка, хранение, переработка, сортировка, убой, первичная обработка, подготовка к реализации сельхозпродукции и др. Одно из требований предполагает, что 70% выручки кооператив должен получать, осуществляя переработку и сбыт своей продукции. Направления использования выделяемых средств имеет строго производственное содержание: строительство производственных объектов, а также их реконструкция и модернизация; закупка оборудования и техники, включая ее монтаж; приобретение необходимых специализированных транспортных средств. Получив средства гранта, кооперативу необходимо будет создать одно рабочее место в расчете на каждые 3 млн. рублей. Кооператив вправе принять участие в новом конкурсном отборе спустя один год и полного освоения средств гранта.

Материальная поддержка крестьянских (фермерских) хозяйств дифференцировано таким образом, чтобы стимулировать эти хозяйства к разведению крупного рогатого скота. Однако статистические данные свидетельствуют что значительная доля производства К(Ф)Х приходится на зерно и семена подсолнечника (табл. 1).

Сосредоточение усилий К(Ф)Х на производстве зерна и семян подсолнечника объясняется относительно высокой рентабельностью этого вида продукции.

Что касается животноводства, то в крестьянских (фермерских) хозяйствах значительный рост поголовья КРС отмечается в 2013-2017 годы – почти на 22%. За период 2017-2019 годов рост замедлился – 6,0%.

Таблица 1 – Производство основных видов сельскохозяйственной продукции по категориям хозяйств (в процентах от общего объема производства)

	1992	2000	2010	2014	2015	2016	2017	2018
<i>Хозяйства населения</i>								
Зерно (в весе после доработки)	0,6	0,8	1,1	0,9	0,9	0,9	0,8	0,8
Сахарная свекла	0,2	0,6	0,4	0,4	0,4	0,1	0,2	0,2
Семена подсолнечника	1,2	1,2	0,7	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4
Картофель	78,0	91,2	81,7	74,6	70,3	69,4	68,9	68,0
Овощи	54,7	74,7	68,3	63,8	59,9	58,6	55,4	55,1
Плоды и ягоды	68,7	84,1	81,9	74,4	73,5	71,5	68,5	64,1
Скот и птица на убой (в убойном весе)	35,3	58,0	36,5	24,3	22,1	20,7	19,1	18,1
Молоко	31,4	50,9	49,9	45,8	44,0	42,1	40,2	38,9
Яйца	26,0	28,8	22,4	21,2	20,5	19,7	18,8	18,4
Шерсть (в физическом весе)	32,2	56,8	54,5	49,1	49,1	47,3	47,2	–
<i>Крестьянские (фермерские) хозяйства</i>								
Зерно (в весе после доработки)	2,1	8,4	21,9	25,3	26,4	27,7	29,1	29,0
Сахарная свекла	2,0	4,9	10,9	10,3	10,6	11,7	11,6	10,7
Семена подсолнечника	5,8	14,5	26,4	29,4	29,3	30,9	31,5	33,2
Картофель	0,8	1,3	6,3	9,7	11,4	11,8	11,6	12,7
Овощи	0,8	2,4	12,9	16,3	18,2	18,1	19,0	18,7
Плоды и ягоды	0,3	0,2	2,5	2,4	3,0	2,9	4,3	4,5
Скот и птица на убой (в убойном весе)	0,7	1,8	2,9	2,9	3,0	3,0	3,0	3,0
Молоко	0,5	1,8	4,7	6,3	6,7	7,3	7,9	8,1
Яйца	0,1	0,4	0,8	0,8	0,9	1,0	1,1	1,0
Шерсть (в физическом весе)	0,8	5,4	25,8	32,9	33,8	36,2	36,9	–

Несложные расчеты показывают, что на долю хозяйств населения приходится 42,8% поголовья. Удельный вес фермерских хозяйств составляет лишь 16,3%. Этот показатель устойчиво стабилен уже в течение 3-4 лет.

Закключение. Программа субсидирования в виде покрытия процентов, уплаченных за выделенный кредит, охватывает только эффективно функционирующие К(Ф)Х. Условия таковы, что не все из них смогут воспользоваться этой формой поддержки. Государство в виду отсутствия необходимых средств не сможет расширить компенсационные выплаты. Одним из направлений решения данной проблемы может стать, на наш взгляд, увязка компенсационных выплат с поставками государству сельскохозяйственной продукции по относительно льготной цене.

Следует отказаться от требований обязательного создания рабочих мест, так как это в определенной степени противоречит решению задачи повышения производительности труда и внедрения прогрессивных технологий. С этими требованиями связаны и дополнительные затраты по найму и использованию рабочей силы.

Стимулирование субъектов малого и среднего предпринимательства по созданию животноводческих ферм показало свою низкую результативность. Разведение крупного рогатого скота остается низкорентабельным в силу больших затрат по данному виду деятельности. Государственная поддержка в такой ситуации должна быть направлена на частичную компенсацию наиболее затратных статей расходов. В частности это касается кормов. Необходимо проработать вопрос о субсидировании части этих расходов. В рамках государственно-частного партнерства путем использования механизма государственных

закупок должна быть обеспечена бесперебойная реализация продукции поддерживаемых животноводческих ферм, исключая какое-либо участие посредников.

В плане стимулирования развития кооперации представляется целесообразным создание сети государственных предприятий, которые будут заниматься закупкой и переработкой сельскохозяйственной продукции субъектов малого и среднего предпринимательства. Это предприятия полного производственного цикла с выпуском конечной продукции. В зависимости от масштабов производства сельскохозяйственной продукции К(Ф)Х, планируемые к созданию предприятия могут быть районными или межрайонными. Предусматривается выделение государством на льготных условиях помещений для организации торговли, производимой продукцией. Фактически будут формироваться кооперационные связи по совместному производству и реализации продукции.

Важной формой государственной поддержки К(Ф)Х должно стать информационное обеспечение представителей малого и среднего предпринимательства. Они должны быть обеспечены не только информацией, касающейся видов и существующего порядка предоставления государственной поддержки, но и информацией о наиболее успешном использовании средств господдержки, информацией, содержащей анализ причин ее неэффективного использования. Важно доводить до сведения предпринимателей аргументированные доводы факторов победы в конкурсах одних проектов и отклонения других.

Особо актуально на сегодняшний день решение задачи не только финансовой, но и компьютерной грамотности. В этом плане важную роль должны сыграть кратковременные курсы повышения квалификации, издание методических рекомендаций с подробным изложением (на конкретных примерах) решений наиболее часто возникающих ситуационных проблем.

Консультационные услуги, также как и обучение, должны быть финансово и территориально доступными.

Список литературы

1. Бобошко В.И. Финансовая поддержка как основа обеспечения экономической безопасности субъектов малого и среднего предпринимательства // Инновационное развитие экономики. 2017. № 5 (41). С. 186-190.
2. Белоусова Л.С. и Литвинов А.А. Приоритетные направления и инструментарий региональной политики поддержки бизнеса // Регион: система, экономика, управление. 2013. № 3(22).
3. Засько В.Н., Шакирова Д.Ю. Бюджетно-налоговые инструменты государственной поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства // Российское предпринимательство. 2015. № 16.
4. Завьялова Н.Б., Сагинова О.В., Сидорчук Р.Р., Скоробогатых И.И. Уровень государственной поддержки малого бизнеса с точки зрения ее получателей // Маркетинг и маркетинговые исследования. 2013. № 2 (104). С. 82-93.
5. Риполь-Сарагоси Л.Г., Коренякина Н.Н. Проблемы и инструменты поддержки малого бизнеса в современных условиях // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление». 2017. № 8 (87). С. 21-24.
6. Оказание поддержки субъектам малого и среднего предпринимательства Корпорацией МСП в период 2015-2018 годов (по состоянию на 06.11.2018). МСП. [Электронный ресурс]. URL: <https://www.mspbank.ru> (дата обращения: 15.11.2018).
7. Чистякова М.К. Малый бизнес в сфере АПК: проблемы развития на современном этапе // Вестник сельского развития и социальной политики. 2017. № 3 (15). С. 97-99.
8. Шадченко Н.Ю. К вопросу о проблемах развития малого и среднего бизнеса в России на современном этапе // Базис. 2018. № 1 (3). С. 5-8.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ЛЬГОТНОГО КРЕДИТОВАНИЯ СУБЪЕКТОВ МАЛОГО И СРЕДНЕГО БИЗНЕСА НА СЕЛЕ

Тогузаев Тахир Хаятович,
профессор кафедры «Экономика», д.э.н., доцент
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
tahir07@mail.ru

Модебадзе Нодар Парменович,
профессор кафедры «Экономика» д.э.н., профессор,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
modebadze_1950@mail.ru

Кубадиева Фатимат Нурбековна,
магистрант направления подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Исраилов Саид-Хусейн Хусейнович,
магистрант направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

**Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ
в рамках научного проекта № 20-010-00441**

Аннотация. В статье исследованы вопросы развития системы льготного кредитования малого и среднего бизнеса на селе. Дан критический анализ существующих механизмов кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей. Выявлены факторы, препятствующие повышению степени доступности кредитов субъектов МСП. Сформулированы предложения по повышению кредитоспособности субъектов малого и среднего бизнеса на селе и их обеспечению заемными средствами.

Ключевые слова: финансовая поддержка; льготное кредитование; производственный и финансовый циклы; сезонность; обеспечение кредита; залог; гарантии; контр-гарантии.

IMPROVING THE MECHANISM OF PREFERENTIAL LENDING TO SMALL AND MEDIUM-SIZED BUSINESSES IN RURAL AREAS

Toguzayev Takhir Khayatovich,
doctor of Economics, Professor of the Department of «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Modebadze Nodar Parmenovich,
doctor of Economics, Professor of the Department of «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kubadiyeva Fatimat Nurbekovna,
master's student of the direction of «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Israilov Said-Huseyn Huseynovich,
master's student of the direction of «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

**The study has been completed under the sponsorship of the RFBR,
Project № 20-010-00441**

***Annotation.** The article examines the development of a system of preferential lending to small and medium-sized businesses in rural areas. A critical analysis of existing mechanisms for crediting agricultural producers is given. Factors that hinder the increase in the availability of loans to SMEs are identified. C formulated proposals to improve the creditworthiness of small and medium-sized businesses in rural areas and provide them with borrowed funds.*

***Key words:** financial support; concessional lending; production and financial cycles; seasonality; loan security; collateral; guarantees; counter-guarantees.*

Введение. Деятельность предприятий малого и среднего бизнеса на селе относится к категории повышенного риска. Данное обстоятельство негативно сказывается на пополнении оборотных средств, возможностях не только расширенного, но и простого воспроизводства. Банковский кредитный рынок в рассматриваемой отрасли – это рынок продавца. При этом малые предприятия не представляют для банков особого интереса, так как с ними связаны высокие транзакционные издержки и высокий уровень риска, что, в конечном счете, обуславливает их низкую маржинальность. Оценка кредитоспособности малых форм хозяйствования и их финансового состояния по существующим банковским стандартам ставит высокие барьеры доступности кредитов и требует государственного внешнего воздействия. Очевидно, в такой ситуации государственная поддержка должна осуществляться в виде компенсации издержек и рисков для такого уровня, которые будут соответствовать требованиям кредиторов.

Цель – исследовать сложившуюся систему льготного кредитования субъектов МСП на селе и предложить механизм упрощенного доступа к льготному финансированию.

Методологической основой послужили методы диалектический, абстрактно-логический, метод сравнительного анализа, монографический метод.

Ход исследования. Проблема доступности кредитов для субъектов малого и среднего предпринимательства на селе непосредственно связана с развитием рынка сельскохозяйственного кредита, с особенностями спроса на кредиты со стороны сельскохозяйственных производителей. На характер спроса на кредиты большое влияние оказывает специфика отрасли. Эти характерные черты или особенности находят свое отражение в конкретных условиях кредитного договора. Это и ставка процента, и срок предоставления кредита, условия его обеспечения, график выдачи средств и погашения процентов и всей суммы кредита. Характеристика кредита будет зависеть от целей заемного финансирования, а также источника его погашения. Если займ осуществляется в целях пополнения оборотного капитала, то такой кредит носит краткосрочный характер. Погашается кредит за счет чистой прибыли, получаемой от реализации произведенной продукции. При определении срока, на который может быть выдан кредит, учитывается продолжительность финансового цикла предприятия. Финансовый цикл необходимо отличать от производственного цикла. Началом производственного цикла является посевная кампания. Заканчивается производственный цикл складированием продукции или ее реализацией. Финансовый цикл более продолжительный. Он начинается закупками необходимых ресурсов, а завершается получением выручки от реализации произведенной продукции. Обязанность заемщика – возврат кредита после завершения финансового цикла.

Наряду с краткосрочным кредитованием используется долгосрочное кредитование. Его называют также инвестиционным. Привлечение ресурсов в данном случае осуществляется с целью обновления основного капитала. Погашение долгосрочного кредита происходит за счет доходов, которые получают в результате реализации инвестиционного проекта.

Работа в условиях кредитной линии предполагает постоянный банковский контроль, постоянное взаимодействие банка с заемщиком. Это требует дополнительных значительных издержек. Реализация режима кредитной линии формирует дополнительные риски для банка. К примеру, по итогам благоприятного года аграрное предприятие будет иметь

хорошие финансовые результаты (показатели). Обратившись за кредитом в банк, он с большой вероятностью получит одобрение банка. Если следующий год окажется неблагоприятным (что будет ясно уже летом), то согласно договору об открытии кредитной линии, банк не сможет отказать заемщику в предоставлении кредитных средств. Заемщик при ухудшающихся финансовых показателях использует полагаемые ему кредитные средства. Однако своевременный возврат кредита ставится под сомнение.

Погашение кредита с учетом характера сезонности в растениеводстве возможно после получения выручки, что приходится на осенний период. При этом кредитные средства привлекаются несколько раз в течение года, а окончательный расчет по займам происходит только к концу осени. Кроме того, зачастую до конца лета остается неясной ситуация с величиной выручки от реализации продукции. Регулирование указанных процессов возможно с помощью механизмов прямого и косвенного страхования доходов – фьючерсные и форвардные контракты. Несмотря на то, что для России характерна нестабильность цен на конечную продукцию, эти механизмы не получили должного развития.

Что касается животноводства, то здесь значительные по объему капитальные вложения требуются для покупки скота, постановки скота на откорм. Все это требует создания запасов кормов. Постоянная потребность в денежных средствах откормочных хозяйств объясняется необходимостью ремонта животноводческих помещений, ремонта необходимой техники, закупки горюче-смазочных материалов. В животноводстве сезонность оказывает влияние в меньшей степени. При этом необходимо отметить, что птицефабрики и большие откормочные хозяйства полностью перешли на промышленные технологии. Более выраженная сезонность в потребности кредитных средств характерна для тех животноводческих хозяйств, которые связаны с заготовкой натуральных кормов. Если учитывать тот факт, что на протяжении года производство мяса и молока происходит равномерно, то такими же равномерными будут и финансовые поступления. Исходя из того, что по отношению животноводческих хозяйств возможно использование более гибких графиков погашения кредитов, делает менее рискованным их кредитование.

В последние годы отмечается рост кредитования реального сектора. Растут и объемы кредитования сельскохозяйственных производителей, но значительно меньшими темпами. Это свидетельствует о том, что коммерческие банки пока не имеют необходимых стимулов для работы с сельскохозяйственными производителями. Причин этому множество. Это и высокая волатильность доходов сельскохозяйственных товаропроизводителей (сложно оценить источник и средства погашения на год), неудовлетворительное финансовое положение многих сельскохозяйственных предприятий, недостаточность залогового потенциала и т.п.

Одними из важных критических факторов кредитования являются риски. В сельском хозяйстве они проявляются с особой силой, так как связаны с колебаниями урожайности, колебаниями соотношения цен на продукцию и на ресурсы. Выше было отмечено, что негативное влияние колебания цен на сельскохозяйственную продукцию может быть сглажено (в определенной степени) с помощью форвардных и фьючерсных контрактов. Форвардные контракты предполагают заключение соглашений по поставке продукции конкретному покупателю по заранее согласованной цене. Данный механизм в России практически не работает. Препятствует этому значительная степень неформального характера сделок, а также слабые переговорные позиции сельскохозяйственных производителей. Зачастую сделки заключаются на условиях покупателя. Фьючерсы – это контракты без конкретного покупателя. Цена по этим контрактам должна определяться рынком и для этого требуется наличие такого развитого рынка.

Вышеуказанное, с учетом низкой технической оснащенностью фермерских хозяйств и ЛПХ формируют высокий уровень кредитных рисков в сельскохозяйственном производстве, что в значительной степени снижает заинтересованность банков в кредитовании сельскохозяйственных товаропроизводителей, в особенности малых форм хозяйствования.

В вопросах кредитования большое значение имеет размер хозяйства. Очевидно, что чем крупнее хозяйство, тем большая у него потребность в финансовых ресурсах в виду больших масштабов производственной и иной деятельности. Обладая большими залоговыми возможностями, им относительно облегчен доступ к финансовым ресурсам. Все вышеуказанные характеристики справедливы для эффективно функционирующих хозяйств, имеющих соответствующую производственно-технологическую базу и организацию производства и труда. У неэффективно хозяйствующего крупного предприятия даже в условиях благоприятной конъюнктуры может возникнуть сложность в погашении кредита в конце финансового года.

Фермерские хозяйства, как правило, не являются крупными субъектами хозяйствования. В этой связи возникает ряд ограничений в вопросах выдачи кредита. Ситуация такова, что потребность фермера в кредите может представлять значительную величину относительно объемов его активов. Но данная потребность незначительна в сравнении со средним размером кредита, выдаваемого банком. Кроме того, принятие решения о выдаче кредита предполагает проведение всестороннего анализа деятельности заемщика. Это довольно сложная процедура с учетом предпринимательского характера кредитования и специфики отрасли в плане наличия повышенного уровня рисков. При положительном решении вопроса банку предстоит постоянно отслеживать деятельность фермера, согласно представленного им залога и т.д. Действие выше указанных факторов формирует довольно высокий уровень транзакционных издержек, что в значительной степени снижает стимул банков по кредитованию фермерских хозяйств.

Важной вехой в развитии кредитного финансирования и оказания финансовой поддержки в целом субъектам МСП было формирование в 2016 году трех уровневой целевой модели оказания гарантийной поддержки представителям малого и среднего бизнеса: «Корпорация МСП – АО «МСП Банк» – региональные гарантийные организации (РГО)».

Стратегическим направлением деятельности Национальной системы (НГС) является рост объемов гарантийной поддержки субъектов МСП, а также обеспечение эффективности использования капитала гарантий. Гарантийная поддержка НГС способствует сокращению издержек и снижению рисков на основе унификации технологий, документации, стандартов, согласованности подходов к оценке рисков.

Формирование Корпорации МСП (АО «Федеральная корпорация по развитию малого и среднего бизнеса») преследовала цель создания комфортной среды для развития малого бизнеса, повышения его конкурентоспособности. Кроме того, было необходимо объединить все имеющиеся ресурсы поддержки малого и среднего предпринимательства. В результате была создана структура, способная координировать предоставление финансовой поддержки МСП и устранить существующие административные барьеры.

Субъекты малого бизнеса для получения гарантийной поддержки должны соответствовать определенным критериям. Эти требования касаются структуры уставного (складочного) капитала (паевого фонда), объема выручки (не более 2-х млрд. руб.), численности персонала (не более 250 чел.), отсутствия отрицательной кредитной истории по кредитам с гарантией Корпорации, отсутствия просроченной задолженности, отсутствия применения процедур банкротства и т.д. В число приоритетных отраслей «Корпорации МСП» входят сельское хозяйство: транспорт, строительство и связь, производство отдельных видов продукции.

Гарантии распространяются на инвестиции и обеспечение кредитов, связанных с пополнением оборотных средств, на участников госзакупок, на продукты изменения условий действующих кредитных договоров и т.п.

Срок предоставления гарантий 184 мес., за 1,25% годовых, сумма 50-70% кредита.

Одно из важных направлений деятельности «Корпорации МСП» является финансовая поддержка в форме льготного кредитования. Корпорация в партнерстве с 12-ю банками осуществляет реализацию Программы по стимулированию выдачи кредитов субъектам МСП. Одним из банков-партнеров является Россельхозбанк. Программой предусмотрено

предоставление кредитов по льготным ставкам (10-12%). Это положение касается только юридических лиц и связано с тем, что кредитующие банки имеют право рефинансировать в Банке России по 6,5% годовых. Данная программа в виду этого положения получила второе название – «Шесть с половиной». Основные условия этой программы представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Основные условия программы «Шесть с половиной»

Требования к потенциальному заемщику	Субъект МСП согласно критериям, установленным в законе № 209-ФЗ.
	Юридическое лицо зарегистрировано на территории РФ.
	Нет задолженности в бюджет и внебюджетные фонды
	Собственники (юр. Лица) зарегистрированы не в оффшорных зонах.
	Положительный финансовый результат и положительные чистые активы за предыдущий год.
	Показатель «Общий дол / Операционная прибыль» не больше 5.
Требования по инвестиционным целям	Закупка основных средств, модернизация /реконструкция или запуск нового производства.
	Пополнение оборотных средств (для неторгового бизнеса).
Размер и сроки кредита	Не менее 50 млн., но не более 1 млрд. руб. (в совокупности заемщику доступно до 4 млрд. руб.).
	Срок любой, но льготное фондирование не превышает 3 лет.
Процентная ставка МСБ в госзакупках	Для малого бизнеса – 11%, среднего – 10% годовых.

АО МСП «Банк» призван способствовать развитию малого и среднего бизнеса. Решение этой задачи осуществляется путем предоставления субъектам МСП прямых гарантий для получения кредита. Он также предоставляет возможность пользоваться кредитными ресурсами в ситуации недостаточности залогового обеспечения. АО «МСП Банк» наделен полномочиями выступать гарантом выполнения кредитных обязательств субъектами малого и среднего предпринимательства. АО «МСП Банк» наряду с другими банками-партнерами разделяет риски, которые могут быть связаны с негативными изменениями финансового состояния заемщика и, как следствие, неспособностью обслуживать кредит на должном уровне. Гарантийные продукты призваны упростить и сделать более доступным кредит для субъектов малого и среднего бизнеса. Одна из главных целей МСП Банка состоит в значительном росте объемов кредитования малого и среднего бизнеса, а также в создании стимулов для банков по формированию условий доступности кредитов. Субъекты малого и среднего предпринимательства имеют возможность получения гарантийных продуктов при оформлении кредитов в банках-партнерах АО «МСП Банк». Помимо гарантий АО «МСП Банк» для обеспечения выполнения кредитных обязательств возможно привлечение поручительств региональных кредитных организаций. Гарантийные организации - это организации инфраструктуры поддержки субъектов МСП. Они представлены гарантийными фондами. Их также называют фондами содействия кредитованию субъектов МСП. Они призваны выступать поручителями субъектов МСП по банковским кредитам, договорам лизинга и банковским гарантиям в ситуациях недостаточности у субъектов МСП собственного залогового обеспечения. В качестве обеспечения поручительств, выдаваемых Фондом, выступают денежные средства, которые выделяются из региональных и федерального бюджетов. Сумма требуемого залога может быть покрыта на 80% поручительством, предусмотренной государственной поддержкой МСП. Предоставление гарантийных продуктов АО «Корпорация МСП» осуществляется на основе заключаемых соглашений с банками и региональными гарантийными организациями (РГО). Цель – повышение доступности кредитов банков при недостаточности залогового обеспечения, включая обеспечение в виде поручительств РГО. Гарантийная поддержка АО «Корпора-

ция МСП» предназначена для обеспечения кредитных обязательств субъектами МСП по заключенным договорам кредитования. Это прямые и синдицированные гарантии. Кроме того, указанные гарантийные продукты ориентированы на обеспечение исполнения РГО обязательств по договорам поручительств-контргарантии. Еще один вид гарантийного продукта – согарантия. Она является совместным продуктом АО «Корпорации МСП» и региональных гарантийных организаций. При этом Корпорация предоставляет в пользу банка прямую гарантию для выполнения субъектами малого и среднего предпринимательства положений кредитного договора. Корпорация выдает гарантии только при наличии поручительства региональной гарантийной организации в системе обеспечения выполнения обязательств по кредиту. К совместному продукту относится и контргарантия. В этом случае Корпорация предоставляет в пользу банка независимую гарантию. Ее целью является обеспечение исполнения обязательств региональной гарантийной организации по договору поручительства.

В настоящее время «МСБ Банк» оказывает финансовую поддержку субъектам малого и среднего бизнеса, деятельность которых связана с производством и переработкой сельскохозяйственной продукции. «МСП Банк» предоставляет займы на цели оборотного кредитования. Сумма кредита варьируется от 1 млн. до 500 млн. рублей. Кредит выдается сроком на 36 месяцев по ставке 7,75% годовых и охватывает инвестиционное и оборотное кредитование. При отборе претендентов учитывается наличие регистрации на портале Бизнес-навигатор МСП, сроки предпринимательской деятельности, а также соответствие требованиям отнесения субъекта к приоритетной ниши «Сельскохозяйственная корпорация».

Постановлением № 1764 от 30.12.2018 г. были установлены правила государственного субсидирования кредитных организаций. Указанное субсидирование предназначается для возмещения недополученных доходов по кредитам, которые были выданы субъектам МСП на льготных условиях, начиная с 2019 года. Постановление преследовало цель увеличения выгодных займов для субъектов МСП.

Новые правила позволяют субъектам малого и среднего бизнеса, получившим льготный кредит по рыночной ставке, осуществлять рефинансирование по ставке 8,5%. Новые правила распространяются на займы от 3 млн. рублей, направленные на цели инвестирования. Нововведением является новый вид займа, выделяемый на развитие предпринимательской деятельности. Объем выделяемых средств по данному виду займа составляет до 10 млн. рублей, выдается на срок в 5 лет по ставке 9,95% годовых. По этим видам займов упрощены требования. В частности сняты ограничения по видам деятельности и по налоговым задолженностям. Условия выдачи займов не претерпели изменений. Как и прежде на пополнение оборотных средств может быть выделено от 500 тыс. до 500 млн. рублей, сроком на три года. На инвестиционные цели предусмотрено выделение от 500 тыс. до 2 млн. рублей сроком на 10 лет.

Одобрение заявки заемщика при условии соответствия установлены требованиям. Это ведение приоритетного вида деятельности, наличие регистрации на территории России, наличие дохода за последний год деятельности в объеме не более 2-х млрд. рублей, лимит численности работников, не превышающий 250 человек, отсутствие задолженности по обязательствам (зарплате, сборам, долгам и др.), отсутствие характеристик банкротства.

Эпидемия коронавируса оказала крайне негативное влияние на развитие малого бизнеса. Исходя из сложившейся ситуации Правительство РФ, Центральный банк РФ совместно с крупными банками страны разработали программу кредитования, предусматривающую стопроцентное субсидирование. Это 0% на выплату зарплаты. Данный механизм субсидирования распространяется на ИП в сфере малого и среднего предпринимательства. В основе расчетов суммы займов положена величина МРОТ. В качестве кредиторов определены банки, являющиеся держателями зарплатных проектов предприятия. Сформировано основное условие получения займа. Это условие сохранения рабочих мест. Условия займа предусматривают повышение процентной ставки в случае необоснованного уволь-

нения сотрудника. Обозначен период субсидирования с 30 марта до 1 октября 2020 года. По завершению указанного периода будет установлена процентная ставка не выше 4%. Величина заемных средств исчисляется умножением числа сотрудников на показатель МРОТ и на количество месяцев обозначенного периода – 6. Заемщик должен соответствовать определенным требованиям. В частности он должен заниматься предпринимательством не менее одного года в отраслях, вошедших в перечень наиболее пострадавших от эпидемии; по отношению к нему не принималась процедура банкротства, он не прекратил добровольно бизнес-деятельность. Оплата основного долга предусматривается с 1 октября по графику. Допускается досрочное погашение.

Результаты исследования. Предпринимаемые Правительством меры приносят определенные позитивные результаты. По данным Минсельхоза по состоянию на 1 июня 2020 года были одобрены заявки на льготные кредиты более 6,7 тысяч заемщиков. По сравнению с аналогичным периодом 2019 года этот показатель превышен на 20%, что свидетельствует о растущем интересе к механизму льготного кредитования со стороны субъектов малого и среднего бизнеса. В тоже время до настоящего времени не удалось устранить негативное влияние целого ряда факторов.

В частности из функционирующих в России 176 тысяч крестьянско-фермерских хозяйств, с начала 2020 года льготные кредиты удалось получить всего около шести тысячи фермерам. К концу мая 2020 года фермеры заключили немногим более 4,8 тысяч льготных краткосрочных кредитных договоров и 1,2 тысяч льготных инвестиционных крестьянских договоров при ставке 1-5% годовых, то есть лишь относительно незначительная часть крестьянских (фермерских) хозяйств получит возможность претендовать на льготные кредиты. Зачастую начинающие оформление документов крестьянские (фермерские) хозяйства для получения кредита на льготных условиях, не доводят этот процесс до своего логического завершения ввиду жесткости требований, предъявляемых к заемщику и необходимости оформления большого количества документов. В виду указанных причин фермеры предпочитают брать кредиты на обычных условиях с высокой ставкой процента. Есть немало и тех, которым попросту отказывают в кредите. Не редки случаи, когда банки требуют дополнительные документы, которые отсутствуют в обозначенном списке. Сохраняются сложности с требованиями по составлению отчетности, что характерно для фермерских хозяйств, ведущих свою деятельность на основе единого сельскохозяйственного налога. Сложно выполнимым является требование сохранения объемов выручки и доходов. Практически хозяйствам не под силу выполнение данного требования – постоянной демонстрации положительной динамики хозяйственной деятельности, так как отрасли сельского хозяйства характерна выраженная сезонность.

На сегодняшний день объемы выдаваемых сельскохозяйственным товаропроизводителям кредитов, сравнительно небольшие – не более 1% общего объема кредитов. В 2018 году общий объем выданных малому и среднему бизнесу кредитов составил 6,8 трлн. Рублей. Из них на долю сельского хозяйства приходится 36-38% указанной суммы. Однако большую часть этих кредитов получают крупные сельскохозяйственные товаропроизводители. На долю МСП приходится 15-20% сельскохозяйственных кредитов.

Незначительное участие государственных структур в процессах льготного кредитования: кредиты с применением поручительств и гарантий – 2,11%; программа 6,5% – 1,11%; прочие кредиты МСП – 96,79%. По-прежнему основная часть предоставляемых кредитов субъектам малого и среднего предпринимательства приходится на долю коммерческих банков. Низкая доля государственного участия в кредитовании малого бизнеса и широкое участие в этом процессе коммерческих банков все в большей степени превращает рынок кредита в рынок продавца. Коммерческие банки в своей деятельности руководствуются сугубо рыночными принципами. Поэтому для них более привлекательными являются финансово устойчивые и инвестиционно-привлекательные предприятия. Кредитование субъектов МСП для них является не выгодным в силу специфики деятельности

этих субъектов и сельскохозяйственной отрасли, формирующей высокие риски. Что касается ставок по кредитам, то они выше для субъектов МСП.

Область применения результатов. Аграрная сфера экономики. Регулирование деятельности субъектов малого и среднего бизнеса на селе.

Выводы. В целях стимулирования коммерческих банков к кредитованию субъектов МСП необходимо добиться нивелирования (как минимум снижения) барьеров низкой маржинальности, снижения кредитных рисков, высоких транзакционных издержек. В связи с этим нужно предусмотреть 100% гарантийное покрытие сумм кредита.

Считаем целесообразным в качестве поддержки субъектов МСП принять меры по укреплению их производственно-хозяйственной деятельности, как основы финансового благополучия. Прежде всего, необходимо упорядочить систему государственных закупок продукции субъектов МСП. Для коммерческих структур, регулярно приобретающих продукцию субъектов МСП, предусмотреть налоговые льготы. Создание устойчивого рынка сбыта продукции субъектов МСП будет способствовать укреплению их финансового состояния, а, следовательно, повысят уровень их кредитоспособности.

Необходимо ужесточить контроль за предоставлением гарантий и поручительств предприятиям приоритетных отраслей экономики.

Считаем также актуальной коррекцию списка льготизируемых предприятий на предмет увеличения в нем доли сельскохозяйственных предприятий малого и среднего бизнеса, за счет сокращения числа торговых организаций, компаний по продаже недвижимости и т.д.

Существующий уровень процентных ставок таков, что предприятия с достаточной финансовой устойчивостью приобретают дополнительные конкурентные преимущества. В такой ситуации малый бизнес оказывается в проигрышном положении. В такой ситуации необходимо дополнительное субсидирование процентных ставок по кредитам для малого бизнеса.

Упрощение процедур кредитования сельскохозяйственных товаропроизводителей предполагает более полный учет особых специфических условий отрасли. Большинство экспертов сходятся во мнении, что существующий механизм регулирования банковской деятельности по большому счету игнорирует специфические условия и факторы функционирования хозяйствующих субъектов отрасли. В их числе нестабильность получаемых доходов, низкая рентабельность, высокая зависимость от природно-климатических явлений и т.п. В связи с этим заслуживают внимания предложения Министерства сельского хозяйства России, сформированные еще в 2014 году, но не нашедшие до сих пор должного отклика. Было высказано мнение, что о неприемлемости практики дисконтирования банками залогов заемщиков в пределах 30–40%. Было предложено увеличить перечень залогового обеспечения путем включения в этот перечень земель сельскохозяйственного назначения. При этом в нормах Банковского регулирования признать его ликвидным. Необходимо создание особых условий по кредитам сельскохозяйственным товаропроизводителям, путем внесения изменений в нормативные документы Банка России.

Реализация выше озвученных мер совершенствования системы льготного кредитования даст новый импульс развитию и укреплению малого и среднего предпринимательства на селе.

Список литературы

1. Александрова Ю.Н. Совершенствование механизма финансовой поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации // Экономика: теория и практика. 2018. №3(51). С. 65-74.

2. Александрова Ю.Н. Государственная инновационная политика в сфере малого предпринимательства: критерии и показатели эффективности // Менеджмент и бизнес-администрирование. 2011. №4. С. 16-27.

3. Власов И.П. Кредитование малого и среднего бизнеса: перспективы развития // Финансы и кредит. 2009. № 3(339).
4. Пугач О. Банки ждут от государства денег для малого бизнеса // Банковское обозрение для бизнеса. 2009. № 4/9(124).
5. Русанов Ю.Ю. Банковские риски в работе с малым бизнесом // Банковское дело. 2009. № 7.
6. Тихомирова Е.В. Кредитование малого и среднего бизнеса – перспективное направление кредитной политики банков // Деньги и кредит. 2010. №1. С. 46-48.
7. Фетисова Т.В. Инфляция и финансы малого и среднего бизнеса России в 2008 году // Финансы и кредит. 2008. № 31(319).

УДК 338.43:004

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АПК, КАК ФАКТОР ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА

Фазылова Светлана Сергеевна,
аспирант 2 курса, напр. «Экономика»,
ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ, Пермь, Россия
serednyova@mail.ru

***Аннотация.** В данной статье рассмотрена перспектива применения цифровых технологий в Агропромышленном комплексе (АПК) регионов Российской Федерации. Внедрение цифровых технологий в АПК определяется как фактор обеспечения продовольственной безопасности региона. Выделены актуальные проблемы АПК России, проблемы внедрения цифровых технологий и инноваций в данную отрасль.*

***Ключевые слова:** агропромышленный комплекс; продовольственная безопасность; инновации; цифровизация; цифровые технологии; информационные технологии.*

DIGITALIZATION OF AIC AS A FACTOR OF PROVIDING FOOD SECURITY IN THE REGION

Fazylova Svetlana Sergeevna,
2nd year postgraduate student, direction «Economics»
FSBEI HE Perm SATU, Perm, Russia
serednyova@mail.ru

***Annotation.** This article discusses the prospect of using digital technologies in the Agro-industrial complex (AIC) of the regions of the Russian Federation. The introduction of digital technologies in the agro-industrial complex is defined as a factor in ensuring the food security of the region. The current problems of the agro-industrial complex of Russia, the problems of introducing digital technologies and innovations into this industry are highlighted.*

***Key words:** agro-industrial complex; food security; innovation; digitalization; digital technologies; information Technology.*

Продовольственная безопасность регионов государства лежит в основе обеспечения продовольствием страны. Региональная же продовольственная безопасность, обеспечивающая безопасность отдельных территорий, регионов, групп населения, принимает участие в создании федеральной продовольственной безопасности, дополняет ее и конкретизирует. Продовольственная безопасность также является особым положением Региональ-

ного продовольственного фонда, где предложение продуктов питания на территории и текущий потребительский спрос на них формируется на уровне, приемлемом для населения, в достаточном объеме, и формируются необходимые запасы продуктов.

На сегодняшний день вопросы факторов обеспечения производственной безопасности регионов были освещены во многих работах таких ученых, как Т.М. Яркова, П.С. Юнусова, Э.Р. Кокова, И.Г. Ушачев, Т.В. Захарова, А.Б. Плотников, М.Ю. Швец, В.Н. Виноградов. Но при этом стоит отметить, что вопрос цифровизации АПК, как фактора обеспечения продовольственной безопасности рассмотрен недостаточно полно, что и определяет актуальность выбранной темы исследования.

Существует немало факторов, обуславливающих продовольственную безопасность как регионов, так и страны в целом, к ним можно отнести доходы населения, уровень отечественного производства, качество питания и т.д. [3, с. 38]. Но в XXI веке нельзя не учесть уровень современного информационно-цифрового развития страны во всех областях жизни. Нельзя недооценивать роль и влияние инноваций, информационных технологий и цифровизации в таком секторе экономики, как агропромышленный комплекс.

В рамках данной статьи под цифровизацией АПК следует понимать включение технологий робототехники, анализа больших данных, внедрение искусственного интеллекта, электронную продажу, интернет вещей в процессы производства, переработки, хранения и доставки сельскохозяйственной продукции потребителю

Страны Евросоюза и Азиатские страны на сегодняшний день являются явными фаворитами по использованию цифровых технологий в АПК. Эти страны впереди планеты всей по внедрению инновационных технологий в агропромышленное производство. В противовес им, в агропромышленном комплексе России большинство сельхоз предприятий предпочитают пользоваться архаичными методами производства и «старыми, но верными» способами реализации своей продукции. Доля компаний, которые используют цифровыми технологиями и нововведения на производстве, мала, что, естественно, не может положительно сказываться на повышении производительности и сокращении затрат в сельском хозяйстве.

Нельзя не отметить, что в регионах нашей страны агропромышленный комплекс испытывает некоторые проблемы. В ряд этих проблем можно включить и сокращение площадей пашни, и уменьшение поголовья скота, и спад производства в целом. Всё это происходит из-за непрочности производственно-экономических взаимоотношений, сокращения финансирования, как муниципального, так и финансирования на федеральном уровне. Инфляция и низкая покупательская способность также является причиной проблем АПК регионов [1, с. 11]. Большинство из этих трудностей могут быть ликвидированы за счет поддержки и интенсивного внедрения передовых цифровых технологий. Но, к сожалению, многие производители до сих пор игнорируют это факт.

На сегодняшний день в экономике России происходят большие изменения, связанные с внедрением цифровых и коммуникационных технологий в экономические процессы страны, в производство, и просто в жизнь каждого гражданина. Давно известно, что с конца 2016 года в нашей стране реализуется программа цифровизации экономики Российской Федерации. Данная программа предусматривает создание такой экономики, которая бы основывалась на внедрении инноваций, новых технологий в науку, производство, образование, социальную и общественную среду, экономику и государство. Программа приобрела большую популярность, стала обсуждаема и внедряема во все сферы деятельности человека.

При этом стоит обратить внимание, что агропромышленный комплекс в нашей стране имеет достаточно низкий уровень цифровизации. Можно выделить несколько основных причин такого положения (рисунок 1).

Анализируя вышеуказанный рисунок, можно сделать вывод, что причин, затрудняющих процесс цифровизации предприятий АПК, достаточно много, и должно пройти немало времени и показано положительных примеров для глобального перехода предприятий АПК к цифровым технологиям.

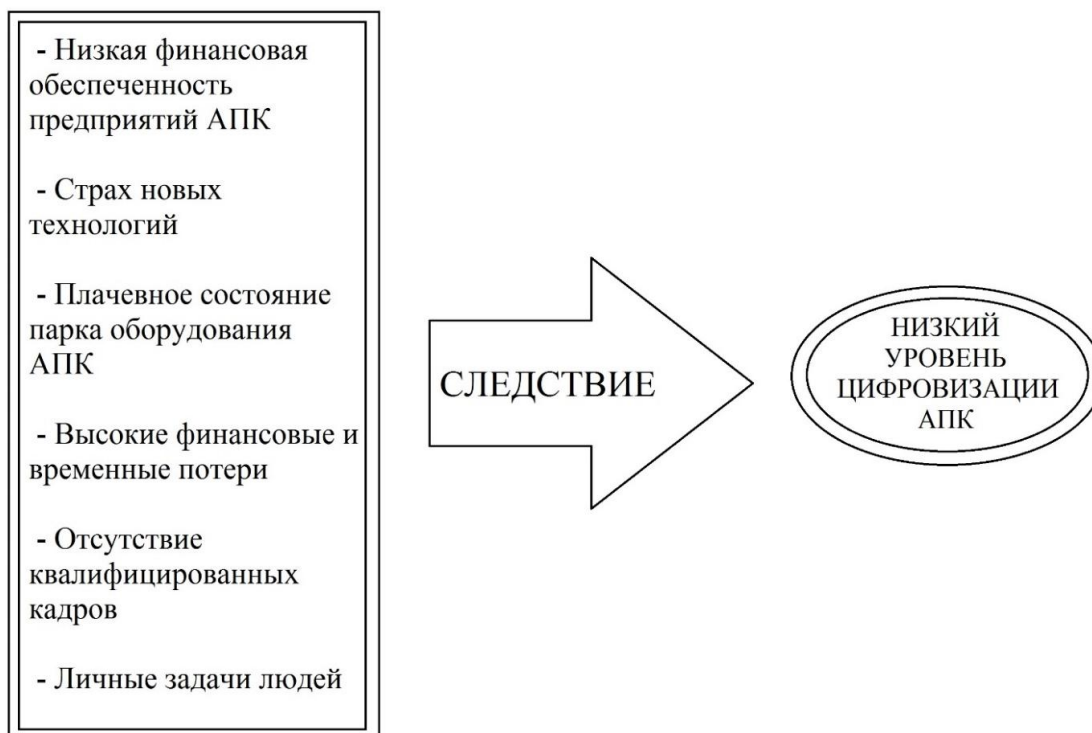


Рисунок 1 – Основные причины низкого уровня цифровизации АПК регионов РФ

Тем не менее, в настоящее время по данным Министерства сельского хозяйства РФ, наша страна находится на 15 месте во всем мире по уровню сельского хозяйства. Следуя программе «Цифровая экономика РФ», АПК пользуется цифровыми технологиями, такими, как геолокация, внедрение компьютеров с программными продуктами для ведения учета.

Можно отметить, какими возможностями инновационных технологий могли бы воспользоваться фермеры РФ:

- «умное сельское хозяйство» включает в себя огромный спектр работ, таких, как использование искусственного интеллекта, сбор актуальной информации и быстрый ее отбор, и т.д.;
- еще одна инновационная технология – это RFID-решения (RFID-метки), представляющие собой цифровые технологии, которые делают возможным создавать «умное сельское хозяйство», где все типы радиочастоты могут использоваться для решения всего спектра бизнес-задач;
- беспилотные летающие аппараты используются для контроля за посевными площадями, землями, работой в полях и т.д.;
- в АПК также возможно использование онлайн-вещей, которые представляют собой совокупность технологий, разрешающих подбирать нужные в настоящий момент данные, промониторить все объекты и процессы, цифровые платформы и приложения;
- Благодаря технологии блокчейн любой покупатель имеет возможность отследить и проконтролировать информацию о передвижении сельскохозяйственной продукции [2, с. 82].

Следует также отметить, что в большей степени цифровизация АПК будет способствовать облегчению взаимосвязи сельхозтоваропроизводителей и государства. Это будет проявляться в упрощении документооборота, предоставлении льготного кредитования фермерам, субсидии, формирование или доступ к цифровым платформам).

Определенно, ускоренное внедрение цифровых инноваций в АПК региона повысит эффективность инвестиций в данную отрасль экономики. Однако, нельзя не отметить, что внедрение нового ведет за собой такую проблему, как несовершенная готовность работ-

ников сельского хозяйства работать в условиях цифровой экономики. Но данную проблему могут взять на себя агро ВУЗы страны, подготавливая квалифицированных специалистов и повышая квалификацию имеющихся работников.

После всего вышесказанного необходимо сделать важный вывод, что, производительность сельского хозяйства зависит от внедрения цифровых технологий. Как следствие это позволит сократить долю импорта сельхоз продуктов на российский рынок и укрепить продовольственную независимость страны.

Список литературы

1. Кокова Э.Р. Роль современных технологий в обеспечении продовольственной безопасности регионов // Вестник экспертного совета. 2019. № 1 (16). С. 10-14.
2. Куприяновский В.П., Синягов С.А., Климов А.А., Петров А.В., Намиот Д.Е. Цифровые цепи поставок и технологии на базе блокчейн в совместной экономике // International Journal of Open Information Technologies – Лаборатория Открытых Информационных Технологий факультета ВМК МГУ им. М. В. Ломоносова. М., 2017. С. 80-95.
3. Яркова Т.М. Оценка продовольственного обеспечения регионов Приволжского Федерального округа // Агропродовольственная политика России / Уральский научно-исследовательский институт экономической и продовольственной безопасности. Тюмень, 2013. № 5. С. 38-41.

УДК 332.1:338.2:004.9(470.64)

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНЫЕ СТРАТЕГИИ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ

Хачев Мухадин Мухарбиевич, д.ф.-м.н.,
профессор кафедры «Высшая математика и информатика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Коков Николай Султанович, к.э.н.,
доцент кафедры «Высшая математика и информатика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
kns5907@mail.ru
mailto:KNS5907@mail.ru

Кокова Светлана Фатаховна, к.э.н.,
доцент кафедры «Высшая математика и информатика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Шогенова Ляна Артуровна, студент 3 курса
направления подготовки «Экономика»,
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

***Аннотация.** Стратегия социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 года является основополагающим документом системы стратегического планирования республики. Новые экономические условия, в котором оказался весь мир, заставляют исследователей и практиков в нашей стране, не только искать адекватные формы, методы и инструменты стратегического управления в регионе, но и применять к региональным системам принципы и методы стратегического управления, реализованные на уровне предприятий.*

***Ключевые слова:** стратегия, управление, регион, развитие, социально-экономический, подход.*

INSTITUTIONAL STRATEGIES IN THE REGIONAL DEVELOPMENT MANAGEMENT SYSTEM

Khachev M.M., Doctor of Physics and Mathematics,
Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kokov N.S., Candidate of economic sciences,
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kokova S.F., Candidate of economic sciences,
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shogenova L.A., third year student
of the faculty of economy and management
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

***Annotation.** The strategy of socio-economic development of the Kabardino-Balkarian Republic until 2040 is a fundamental document of the republic's strategic planning system. The new economic conditions in which the whole world finds itself force researchers and practitioners in our country not only to look for adequate forms, methods and tools of strategic management in the region, but also to apply to regional systems the principles and methods of strategic management implemented at the enterprise level.*

***Key words:** strategy, management, region, development, socio-economic approach.*

Стратегический подход к управлению региональным развитием на современном этапе становится ключевым методом обеспечения устойчивого социально-экономического развития. Сущность регионального стратегического управления заключается в разработке и реализации стратегии развития, определении стратегических целей региональной экономической системы. Эффективность реализации стратегических направлений развития региональных экономических систем зависит от методики организации процесса выработки институциональные стратегии.

Институциональные стратегии в управлении является основой стабильного развития и обеспечения устойчивости экономической системы и уже более двух десятилетий – одним из общепризнанных направлений экономической науки в промышленно развитых странах. За этот период по данной проблематике написан не один десяток монографий и учебников, издаются специализированные журналы, сформировались научные школы и направления.

ИС (институциональная стратегия) – это стратегия управления формированием и развитием социально-экономических институтов, включающая в себя также механизмы реализации стратегии.

Содержание и особенности ИС – представляет собой основу для составления детального комплексного плана, который предназначен для осуществления миссии института и достижения остальных целей его функционирования.

В качестве примера рассмотрим стратегию формирования и развития в России института социальной справедливости в экономических отношениях. Оно предполагает институционализацию в виде правовых норм принципов и критериев социальной справедливости для типовых социально-экономических ситуаций, в которых наблюдаются нарушения социальной справедливости. Подобные ситуации часто встречаются в практике хозяйствования. Результатом указанной стратегии может стать «Кодекс социальной справедливости в экономике», принятый в качестве официального документа, регулирующего социально-экономические отношения.

Следовательно, ИС – это совокупность средств, с помощью которых институциональные авторы стремятся достичь своих долгосрочных целей по управлению формированием и развитием института.

Виды институциональных стратегий:

- развитие потенциала и расширение сферы действия института;
- удовлетворение потребностей экономических агентов;
- повышение экономической эффективности функционирования института;
- повышение уровня социальной справедливости экономических отношений в результате воздействий института:

- конверсия или видоизменение профиля действия института;
инновационное развитие института путем введения принципиально новых институциональных норм:

- конкуренция института, направленная на подавление институтов-конкурентов;
- сокращение сферы действия института, вплоть до его ликвидации.

Формирование институциональной стратегии может быть представлено в виде процесса, содержащего три стадии: анализ стратегии, выбор стратегии, реализация стратегии и управление реализацией стратегии.

Институциональные теории в системе управления социально- экономического развитием и **анализ стратегии (стратегический анализ) управления региональным развитием**, включает в себя анализ внутренней и внешней среды института.

Внутренний анализ необходим для оценки функционирования института и эффективности применяемой авторами институциональной стратегии. В свою очередь внутренний анализ включает в себя ресурсный анализ, позволяющий авторам выявить потенциал конкурентного преимущества института, определить области его воздействий и разработать меры экстренного вмешательства для обеспечения выживаемости института на рынке.

Ресурсный анализ института включает в себя анализ материальных, человеческих, финансовых, технологических и информационных ресурсов, обеспечивающих функционирование института. В частности, с помощью аудита человеческих ресурсов может проводиться оценка способности авторов реализовать выбранную институциональную стратегию, с помощью анализа финансовых ресурсов решаются вопросы финансового обеспечения функционирования института.

Внешний стратегический анализ предполагает оценку способности института реагировать на изменения, происходящие во внешней среде, что дает возможность лучше понимать значение изменений, происходящих во внешней среде, и лучше оценить обстановку, в которой функционируют институт.

Стратегический анализ внешней среды института включает в себя:

- изучение и мониторинг внешней среды с целью обнаружения фактических или возможных изменений в социальных, технологических, экономических и политических факторах среды:

- детальный анализ изменения каждого фактора и характер взаимодействий этих изменений. так как сложность и турбулентность внешней среды затрудняет прогнозирование в целом возможных ее влияний на характер функционирования института, и поэтому целесообразно оценивать эти влияния по отдельным факторам;

- оценку фактических и возможных воздействий и изменений внешней среды на функционирование института и поведение экономических агентов.

Оценку институциональной стратегии можно проводить путем сравнения полученных результатов реализованной стратегии с целями института. Процесс этой оценки используется в качестве механизма обратной связи для корректировки стратегии. При оценке институциональной стратегии следует выявить согласованность стратегии с возможно-

стями института, при этом оцениваются допустимая степень риска и наличие достаточных ресурсов для реализации стратегии.

Выбор стратегии управления региональным развитием должен начинаться с исследования результатов стратегического анализа. На основе этих данных составляются альтернативные варианты стратегии, подходящие для института. При этом особое внимание нужно обращать на то, каким образом каждая альтернативная стратегия соотносится с ключевыми задачами функционирования института. В соответствии с современными концепциями стратегического управления каждая альтернативная стратегия развития института может быть оценена по следующим критериям.

Критерий соответствия. Выбор стратегии считается соответствующим, если позволяет институциональным авторам на практике добиться осуществления стратегических целей. Если же выбор стратегии препятствует своевременному выполнению поставленных задач, то от такого выбора следует отказаться.

Критерий согласования экономической эффективности и социальной справедливости. Для различных стратегий согласованность экономической эффективности и социальной справедливости института может быть различной степени: полностью несогласованными, иметь большую степень несогласованности, быть в достаточной степени согласованными. Приемлема стратегия, для которой экономическая эффективность института в достаточной степени согласована с уровнем его социальной справедливости.

Критерий приемлемости выбора стратегии. Выбор стратегии считается приемлемым/одобренным, если институциональные авторы и экономические агенты, которые должны одобрить институциональную стратегию, принимают сделанный выбор.

Критерий конкурентного преимущества. Наличие в институциональной стратегии устойчивого конкурентного преимущества института является одним из важных критериев ее пригодности. Выбор институциональной стратегии окажется неудачным, если в результате следования ему воздействия и ограничения института окажутся малозначимыми для поведения экономических агентов и институт станет неконкурентоспособным.

Критерий разумного риска. Оправданность риска, связанного с выбором и принятием институциональной стратегии, нужно оценивать по трем направлениям: степень реалистичности предпосылок, заложенных в основу выбора стратегии; возможность негативных последствий для экономических агентов в случае, когда стратегия не будет реализована; возможный позитивный результат от поведения агентов.

Важным элементом механизма реализации институциональной стратегии и управление процессом реализации стратегии регионального развития является разработка тактических приемов и процедур.

Тактика – это конкретные способы достижения стратегических целей. Хотя для достижения стратегических целей и задач тактические правила предписывают строго регламентированные действия в определенных ситуациях не следует исключать проблемы инфраструктурного сопровождения институциональных стратегий возникающие в системе управления региональным развитием (кадровое, научно-информационное, инновационное) и пути их решения, свободу выбора и возможность творчества институциональных авторов при выборе тактических средств управления формированием и развитием институтов. Успешная реализация институциональной стратегии требует надежных обратных связей и соответствующих тактических инструментов, таких как технологии организации, координации процессов формирования и развития институтов, осуществления коммуникаций между институтами, а также подготовки и принятия управленческих решений в институциональной системе.

Исходя из перспектив социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики, предполагается реализация следующих направлений:

- развитие приоритетных кластеров;

- создание качественной и доступной промышленной инфраструктуры;
- развитие сектора электро- и теплоэнергетики;
- обеспечение роста сектора строительства и недвижимости;
- развитие транспортно-логистического сектора;
- стимулирование развития малого и среднего предпринимательства;
- развитие связи;
- обеспечение территориального развития региона.

В заключение, стратегическое управление – это комплекс управленческих решений и действий, ориентированных на достижение глобальной цели и реализацию миссии организации. Формирование механизма стратегического управления региона – сложный процесс, осуществление которого требует соблюдения системного подхода при решении проблем, определенных принципов, формирования правильной методологии и учета основных недостатков организации стратегического управления социально-экономическим развитием регионов в России. В современных условиях экономическое и социальное развитие муниципальных образований является одной из самых важных стратегических задач страны. От правильно спланированной и реализованной структуры экономики, финансирования продуктивных сил, использования инновационных технологий зависит благосостояние населения и, соответственно, жилищные условия, что свидетельствует об актуальности тематики исследования. Стратегические цели социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики ориентированы на достижение стратегического видения будущего и основаны на результатах диагностики существующего состояния региона и включают: рост конкурентоспособности экономики; улучшение качества жизни населения; повышение эффективности системы государственного и муниципального управления регионом.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегический менеджмент. Классическое издание. СПб.: Питер, 2011. 344 с.
2. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Стратегический менеджмент в инновационных организациях. Системный анализ и принятие решений: учебник. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 396 с.
3. Барабашев А.Г. Кризис государственного управления и его влияние на основные административные парадигмы государства и бюрократии // Вопросы государственного и муниципального управления. 2016. №3. С. 163-194.
4. Городецкий А.Е. Государственное управление и экономическая безопасность. О дисфункциях государственного управления // Аудит и финансовый анализ. 2016. №6. С. 426-436.
5. Доклад «Цифровое правительство 2020. Перспективы для России». Всегосударственное управление в условиях развития цифровой экономики ... 71 мирный Банк. М., 2016.
6. Смотрицкая И.И. Новая экономическая стратегия требует нового качества государственного управления // Вестник института экономики РАН. 2017. №5. С. 7-22.
7. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утверждена Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 года №Пр-212).
8. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
9. Распоряжение Правительства КБР от 30.04.2019 №251-рп «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 года».

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ РЕГИОНАЛЬНЫМ РАЗВИТИЕМ

Хачев Мухадин Мухарбиевич, д.ф.-м.н.,
профессор кафедры «Высшая математика и информатика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Коков Николай Султанович, к.э.н.,
доцент кафедры «Высшая математика и информатика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
kns5907@mail.ru

Кокова Светлана Фатаховна, к.э.н.,
доцент кафедры «Высшая математика и информатика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

Шогенова Ляна Артуровна, студентка 3 курса
направления подготовки «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия

***Аннотация.** Стратегический подход к управлению региональным развитием на современном этапе становится ключевым методом обеспечения устойчивого социально-экономического развития. Сущность регионального стратегического управления заключается в разработке и реализации стратегии развития, определении стратегических целей региональной экономической системы. Эффективность реализации стратегических направлений развития региональных экономических систем зависит от методики организации процесса выработки стратегии.*

Стратегическое управление является основой стабильного развития и обеспечения устойчивости экономической системы и уже более двух десятилетий — одним из общепризнанных направлений экономической науки в промышленно развитых странах. За этот период по данной проблематике написан не один десяток монографий и учебников, издаются специализированные журналы, сформировались научные школы и направления.

Актуальность данной темы заключается в том, что новые экономические условия заставляют исследователей и практиков в нашей стране искать адекватные формы, методы и инструменты стратегического управления в регионе, в частности пытаться, исходя из опыта зарубежных стран, применять к региональным системам принципы и методы стратегического управления, реализованные на уровне предприятий.

***Ключевые слова:** стратегия; управление; регион; развитие; социально-экономический; подход.*

A STRATEGIC APPROACH TO THE MANAGEMENT OF REGIONAL DEVELOPMENT

Khachev Muhadin Mukharbievich, D. of Physics and Mathematics
Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kokov Nikolai Sultanovich, Ph. D.,
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Kokova Svetlana Fatachovna, Ph. D.,
Associate Professor of the Department of Higher Mathematics and Informatics,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

Shogenova Lyna Arturovna,
3rd year student of the «Economics»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia

***Annotation.** The strategic approach to regional development management is becoming a key method of ensuring the development of the country's infrastructure. sustainable socio-economic development. The essence of regional strategic management is to develop and implement a development strategy and define the strategic goals of the regional economic system. The effectiveness of implementing strategic directions for the development of regional economic systems depends on the methodology for organizing the strategy development process. Strategic management is the basis for stable development and ensuring the stability of the economic system and has been one of the generally recognized directions of economic policy for more than two decades. science in industrialized countries. During this period, more than a dozen monographs and textbooks were written on this issue, specialized journals were published, and scientific schools and directions were formed. The relevance of this topic lies in the fact that new economic conditions force researchers and practitioners in our country to look for adequate forms, methods and tools of strategic management in the region, in particular, to try, based on the experience of foreign countries, to apply principles and methods to regional systems strategic management implemented at the enterprise level.*

Key words: strategy; management; region; development; socio-economic approach.

Целью данной работы являются особенности стратегического подхода к управлению региональным развитием на примере субъекта РФ.

Рассматривая регион как подсистему национальной экономики, можно сформулировать и обосновать понятие стратегического управления развитием региона как процесса изменения социально-экономической системы, направленного на повышение благосостояния населения, обеспечивающего устойчивость системы в настоящем и будущем, способствующего усилению конкурентоспособности региона.

Стратегия социально-экономического развития региона, направленная на поддержание региональных народнохозяйственных комплексов и выделение наиболее приоритетных из них, была и остается фундаментом принятия всех решений, принимаемых властью. Кроме того, экономическая ситуация в мире диктует необходимость осуществления продуманного комплекса мер и действий, позволяющих реализовывать стратегию устойчивого развития российского общества, обеспечивать динамичное развитие социально-экономического потенциала страны и ее регионов, что также повышает ответственность власти за решения, принимаемые в социально-экономической сфере региона.

Стратегическое управление развитием региона в современных политико-экономических условиях состоит в целенаправленной деятельности всех заинтересованных субъектов управления и хозяйствования под руководством органов власти и управления региона по достижению намеченных рубежей развития на основе эффективной адаптации к изменяющимся параметрам внешней среды. Важным фактором стратегического управления развитием является технология его реализации. Стратегическое управление развитием зависит от географической, экономической, социальной и политической составляющих региона. Поскольку трансформация социально-экономической структуры региона в определенном направлении требует от региональных органов государственной власти и управления четкого видения перспективы развития и сдерживающих его факторов, постольку возрастает значение процедуры целеполагания и самого процесса формирования концепции развития регионов в современных условиях, характеризующихся высоким динамизмом развития и глобальностью финансово-экономических кризисов.

Суть стратегического управления социально-экономическим развитием региона состоит в том, что устойчивое социально-экономическое развитие региональной системы должно определяться рациональной организацией, повышением эффективности использования всех видов ресурсов.

В целом стратегия управления – управленческая деятельность, направленная на достижение поставленных целей в условиях нестабильной, конкурентной среды.

Стратегический подход к управлению социально-экономическим развитием региона можно определить, как совокупность программ, принципов, методов, при помощи которых планируется развитие социально-экономической системы на среднесрочную или долгосрочную перспективу.

Важное значение в стратегическом управлении имеют следующие показатели:

- умение выявить проблему, что позволит установить долгосрочные направления социально-экономического развития региона и занять определенную позицию на рынке;
- выявить необходимые изменения, сформулировать цели. Выявление долгосрочных целей определит, что делать региону в течение длительного периода времени. Краткосрочные связаны с результатами, которые руководство намерено получить в ближайшее время;
- выбор базовых стратегий, анализ внутреннего и внешнего положения на рынке;
- реализация стратегий состоит в том, чтобы запустить стратегию и получить необходимые социально-экономические результаты в планируемое время. Она включает следующие аспекты: совершенствование структуры управления социально-экономическим развитием региона, способного успешно использовать стратегию, разработку финансового плана, создание соответствующей мотивации для граждан региона, создание культуры управления и делового климата, создание внутренней системы поддержки, введение внутреннего лидерства;
- управление изменениями. Оно обусловлено появлением новых обстоятельств и необходимостью проведения корректировки действий.

Рассматривая регион как сложную социально-экономическую систему, можно использовать методы исследования системного анализа. С позиций системного подхода регион может рассматриваться, с одной стороны, как сложная система, а с другой – как подсистема социально-экономического комплекса страны в целом. В качестве сложной системы региональная социально-экономическая система должна быть охарактеризована как объект управления. Необходимо выделить структуру, элементы и комплекс взаимосвязей и взаимодействий, возникающих в процессе функционирования и развития региона.

Для стратегического управления регионом как социально-экономической системой необходимо рассматривать все ее составляющие: социальную, экологическую и экономическую, определяющей из которых является последняя. Она складывается из результатов деятельности комплекса региональных производственных систем отдельных предприятий, осуществляющих производственную и хозяйственную деятельность, а также механизма управления региональными ресурсами в соответствии с заданными целями.

Стратегическое управление регионом рассматривается как динамическая совокупность взаимосвязанных и взаимозависимых управленческих процессов, а именно:

- анализа внешней и внутренней среды региона;
- определения миссии региона, целей стратегии его развития;
- выбора стратегии функционирования и развития региона;
- реализации стратегии развития региона;
- оценки реализации стратегии развития региона, контроля за исполнением

Стратегия социально-экономического развития региона базируется на теории программно-целевого управления и предусматривает постановку стратегических и тактических целей, а также критериев их достижения – количественных показателей, определяющих меру или состав оценки достижения цели по сравнению с другими возможными вариантами развития региона. Использование программно-целевого метода при реализации стратегии создает существенные предпосылки для достижения намеченных стратегических целей с наименьшими затратами, преодоления ведомственных барьеров, объединения интересов предприятий и организаций различных форм собственности, хозяйствующих субъектов, органов власти и управления, населения для решения проблем социально-

экономического развития региона. Успешные социально-экономические системы всегда готовы свободно манипулировать своими ресурсами, используя их по-новому, внедряя инновации и, как следствие, решительно перестраивая свою структуру. У таких социально-экономических систем есть как механизм внутренней рефлексии, так и механизм самоопределения во внешнем окружении, ориентирующие их стратегические установки скорее на развитие, чем на рост и конкуренцию.

Формирование системы стратегического управления развитием региона – сложный процесс, осуществление которого требует реализации определенных принципов, главными из которых предлагаем по нашему мнению считать следующие:

Принцип системности. Позволяет охватывать все сферы производственной и хозяйственной деятельности на региональном уровне, все тенденции, изменения и обратные связи, а также определять цели деятельности, их субординацию, сравнивать альтернативные методы достижения поставленных целей.

Принцип непрерывности. Обеспечивает своевременную корректировку разрабатываемых перспективных планов на основе изменений, происходящих как внутри социально-экономической системы региона, так и вне ее, а также согласованность долгосрочных, среднесрочных и годовых планов.

Принцип взаимосвязи разрабатываемых перспективных планов развития. Разрабатывает их по вертикали (регион, экономика в целом) и по горизонтали (предприятие, поставщики и потребители продукции).

Принцип социального партнерства. Выстраивает новый тип взаимоотношений между властью, бизнесом и населением, обеспечивающего согласование их интересов и целей, объединение ресурсов, разворачивание совместной деятельности и распределение ответственности.

Принцип адекватности самой системе. Система является объектом планирования, что вызывает необходимость анализа всех традиционных методов планирования и прогнозирования и разработки принципиально новых процедур и модельного аппарата.

Принцип необходимости учета. Учитывает специфику и особенности конкретного региона и включения региона в мировые, федеральные, межрегиональные социально-экономические процессы для достижения максимальных выгод и преимуществ

Следует отметить, что стратегическое управление социально-экономическим развитием региона может осуществляться с помощью широкого спектра разнообразных стратегий, программ, конкретных действий и одноразовых управленческих решений. Функция социально-экономического развития становится в современных условиях все более значимой. Особое значение приобретает она в переходный период, когда к традиционным вопросам социально-экономического развития присоединяются вопросы формирования и развития рыночной инфраструктуры и преодоления кризисных явлений, сопровождающих переход экономики из одного состояния в другое.

Целенаправленные действия региональной администрации по социально-экономическому развитию региона – обязательная и центральная функция органов власти региона, позволяющая решать проблемы кризиса и драматических структурных изменений. К сожалению, стратегические вопросы социально-экономического развития регионов отодвигаются на задний план, что недопустимо, особенно в условиях кризиса, который поразил большинство российских регионов. Многочисленные исследования подтверждают, что саморазвитие регионов предполагает партнерство населения, власти и собственников. Часто это партнерство касается обычных функций регионального управления (функционирование учреждений образования, медицинского обслуживания, поддержание в нормальном состоянии дорог, жилого фонда и инженерной инфраструктуры по снабжению электроэнергией, водой и теплом). В этой обстановке требуется определенная политическая воля органов местной власти, чтобы взять на себя выполнение функций по активизации данного партнерства и усилению социально-экономического развития. В современной России, как известно, многие регионы испытывают тяжелый кризис, связанный со

структурными изменениями в народном хозяйстве в целом. Поэтому стратегическое управление социально-экономическим развитием региона необходимо выполнять с учетом следующих характерных особенностей:

- регион рассматривается как сложная система, методологией исследования которой является системный анализ, со всеми вытекающими из этого последствиями: наличие большого количества сложных взаимосвязанных причинно-следственных связей между факторами, рассматриваемыми в описании сложной системы, результат действия которых не всегда очевиден при принятии решений; необходимость исследования стохастических систем в условиях неопределенности, неоднозначности;

- регион – социальная система, поэтому в ней доминируют и учитываются природные и психологические (связанные с интересами людей и др.) факторы. При принятии решений необходимо учитывать долгосрочные интересы общества. Уровень развития региона призван в первую очередь обеспечивать условия воспроизводства человеческой жизни;

- регион – динамическая система. Необходимо изучать динамику развития системы, проводить анализ процессов роста, с учетом общего жизненного цикла региона и его частей (население, предприятия, жилой фонд и др.), адаптивной эволюции;

- регион является адаптивной саморегулирующей (самоуправляющей) системой. Управление идет через внутриорганизационные процессы саморегулирования и основано на изменении законов и методов внутреннего управления;

- существует конфликт между целями стратегического, долгосрочного планирования и краткосрочными решениями; условием нормального развития в системе является поддержание экономического равновесия (баланса ресурсов в системе).

В процессе стратегического управления социально-экономическим развитием региона необходимо предусмотреть несколько сценариев реализации стратегии, которые применяются в зависимости от прогнозируемых изменений внешних условий в тех или иных границах, а также провести оценку вероятности и размера подобных изменений во внешней среде и, соответственно, предусмотреть возможные корректировки стратегии в процессе ее реализации в зависимости от того, какой сценарий реализуется в действительности. Принятая стратегия должна служить основой для разработки как долгосрочных, так и оперативных решений по управлению стратегическим социально-экономическим развитием региона. Сегодня для регионов России наступает момент качественного изменения стратегий развития, требующих осуществления преобразований иного уровня. Речь идет о формировании новых региональных стратегий, интегрирующих в качественно новом масштабе в единый вектор развития мотивационные, экономические, организационно-административные и иные составляющие. Проблемы разработки стратегии социально-экономического развития регионов носят масштабный характер. В перспективе возможно, что Россия, как и другие страны, будет одновременно внедрять макро-, микро- и координационную политику для решения различных проблем развития регионов. Осуществление политики требует вмешательства в различные области экономики, требующие больших финансовых затрат, например, строительство крупной транспортной, коммуникационной и экономической инфраструктуры, формирование делового климата через инвестиции и мягкие меры, развитие человеческих ресурсов, материальное возрождение. Существуют явные преимущества от внедрения систем регионального стратегического социально-экономического развития, которые включают как федеральный уровень, так и субъектов федерации. Общегосударственный уровень устанавливает общие принципы, дающие возможность решить проблемы регионов. Региональный уровень формирует детализированное рассмотрение своего собственного потенциала и проблем. Регионы также способны внести свои накопленные знания и навыки в области экономического развития. Механизм планирования и программного метода, который уже функционирует в России в виде целевых программ развития регионов, следует развивать и совершенствовать с учетом российских условий. Комплексные программы социально-экономического развития, которые со-

ставляют основу стратегического управления регионом и разрабатываются с целью достижения максимального взаимодействия, интеграционного сближения регионов, концентрации их ресурсов на решении общенациональных задач, на практике зачастую подменяют стратегическое управление социально-экономическим развитием региона, когда только их наличие уже связывают с полным комплексом функций стратегического управления. На уровне регионов программы решают вопросы приоритетного развития специализации, финансовой стабилизации, инфраструктуры и пр. Однако практика реализации программ показывает, что зачастую они не корреспондируются друг с другом, в них нет четкого выделения отраслевых и территориальных приоритетов, что приводит к распылению ограниченных финансовых ресурсов. Да и самофинансирование программ осуществляется крайне недостаточно. Среди причин, вызывающих такие результаты, необходимо назвать главную – отсутствие эффективно разработанной и обоснованной стратегии социально-экономического развития регионов.

Основные недостатки организации стратегического управления социально-экономическим развитием российских регионов заключаются в следующем:

- неопределенность в подходе к управлению социально-экономическим развитием региона. Разработка единого подхода к управлению социально-экономическим развитием региона позволит сформировать инструментарий социальных, политических, экономических систем, которые будут необходимы при разработке стратегий развития региона;

- недостаток организационного обеспечения процесса стратегического планирования. В первую очередь этот процесс нужно обеспечить специалистами, наладить взаимодействие между структурными подразделениями региональных органов, привлечь общественные организации;

- отсутствует единая нормативно-правовая база стратегического управления социально-экономическим развитием регионов. В первую очередь необходимо добиться общего согласия по поводу методологии управления социально-экономическим развитием региона. Далее нужно обсудить ключевые проблемы социально-экономического развития региона, назвать их и выделить в качестве приоритетов. Следующее – это достижение согласия между заинтересованными сторонами в видении региона в будущем. Затем надо обозначить стратегические инициативы. Вслед за этим нужно разработать и согласовать систему целей управления социально-экономическим развитием региона, что должно привести к принятию решений, постановлений и программ;

- отсутствие стратегического видения будущего состояния региона. Для этого можно создать ориентированную группу, которая будет вырабатывать видение будущего региона. Особенно важно, чтобы предложения рассматривались, оценивались, обсуждались всеми участниками. Это может быть еще привлечение общественности к разработке;

- стремление получить результат в кратчайшие сроки. Срок разработки стратегии определяется не только временем, требуемым для ее содержательного наполнения и согласования. Нужно время для того, чтобы разработать и внедрить систему стратегического планирования, с помощью которой станут реальностью не только стратегия развития, но и множество других документов;

- недостаток проведения мониторинга текущего состояния региона, как правило, не осуществляется; при этом стратегические объекты и показатели их состояния не определены; зачастую отсутствует мониторинг внешней социально-экономической среды региона. Специальные методы системного, экономического, социального анализа используются недостаточно.

Исходя из перспектив социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики, предполагается реализация следующих направлений:

- развитие приоритетных кластеров;
- создание качественной и доступной промышленной инфраструктуры;
- развитие сектора электро- и теплоэнергетики;
- обеспечение роста сектора строительства и недвижимости;

- развитие транспортно-логистического сектора;
- стимулирование развития малого и среднего предпринимательства;
- развитие связи;
- обеспечение территориального развития региона.

В заключение, стратегическое управление – это комплекс управленческих решений и действий, ориентированных на достижение глобальной цели и реализацию миссии организации.

Формирование механизма стратегического управления региона – сложный процесс, осуществление которого требует соблюдения системного подхода при решении проблем, определенных принципов, формирования правильной методологии и учета основных недостатков организации стратегического управления социально-экономическим развитием регионов в России.

В современных условиях экономическое и социальное развитие муниципальных образований является одной из самых важных стратегических задач страны. От правильно спланированной и реализованной структуры экономики, финансирования продуктивных сил, использования инновационных технологий зависит благосостояние населения и, соответственно, жилищные условия, что свидетельствует об актуальности тематики исследования.

Стратегические цели социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики ориентированы на достижение стратегического видения будущего и основаны на результатах диагностики существующего состояния региона и включают: рост конкурентоспособности экономики; улучшение качества жизни населения; повышение эффективности системы государственного и муниципального управления регионом.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегический менеджмент. Классическое издание. СПб.: Питер, 2011. 344 с.
2. Андрейчиков А.В., Андрейчикова О.Н. Стратегический менеджмент в инновационных организациях. Системный анализ и принятие решений: учебник. М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2013. 396 с.
3. Барабашев А.Г. Кризис государственного управления и его влияние на основные административные парадигмы государства и бюрократии // Вопросы государственного и муниципального управления. 2016. №3. С. 163-194.
4. Городецкий А.Е. Государственное управление и экономическая безопасность. О дисфункциях государственного управления // Аудит и финансовый анализ 2016. №6. С. 426-436.
5. Доклад «Цифровое правительство 2020. Перспективы для России». Всегосударственное управление в условиях развития цифровой экономики ... 71 мирный Банк. М., 2016.
6. Смотрицкая И.И. Новая экономическая стратегия требует нового качества государственного управления // Вестник института экономики РАН. 2017. №5. С. 7-22.
7. Стратегия развития информационного общества в Российской Федерации (утверждена Президентом Российской Федерации 7 февраля 2008 года №Пр-212).
8. Указ Президента Российской Федерации от 9 мая 2017 года №203 «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017-2030 годы».
9. Распоряжение Правительства КБР от 30.04.2019 №251-рп «Об утверждении Стратегии социально-экономического развития Кабардино-Балкарской Республики до 2040 года».

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ
И СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ
ЭКОНОМИКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ.**

Хочуева Зухра Мустафировна,
к.э.н., доцент кафедры «Экономика»
ФГОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Тлупова Камилла Тимуровна,
студентка 2 курса направления «Экономика»
ФГОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Kamillaa.tlupova@mail.ru

***Аннотация.** В данной статье рассматривается то, как на современном этапе социально-экономического развития импортозамещение является важнейшей стратегической задачей агропромышленного комплекса страны.*

Проведение политики импортозамещения стимулирует развитие отечественного агропромышленного производства, способствует рационализации импорта продовольственных товаров.

***Ключевые слова:** импортозамещение; контрсанкции; ценообразование; переориентация; дифференциации; инфраструктура; продовольственная безопасность; интервенции.*

**STRATEGIC DIRECTIONS OF IMPORT SUBSTITUTION AND STIMULATION
OF PRODUCTION IN THE AGRICULTURAL SECTOR
OF THE RUSSIAN FEDERATION ECONOMY**

Khochueva Zuchra Mustafirovna, Ph. D.,
Associate Professor of the Department of Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Tlupova Kamilla Timurovna,
student 2 course directions «Economy»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Kamillaa.tlupova@mail.ru

***Annotation.** This article examines how import substitution is the most important strategic task of the country's agro-industrial complex at the current stage of socio-economic development.*

The implementation of the import substitution policy encourages the development of domestic agro-industrial production and contributes to the rationalization of food imports.

***Key words:** import substitution; counter-sanctions; pricing; reorientation; differentiation; infrastructure; food security; interventions.*

Стратегические направления развития импортозамещения, относящиеся к развивающимся странам, а также к переживающим трансформационный период в своем развитии являются приоритетным направлением в обеспечении продовольственной безопасности и независимости. К данной категории относится и РФ, где политика и экономика обусловлены рядом обстоятельств и причин, в том числе наличия и появления новых угроз для экономической безопасности страны, связанные с санкциями и другими механизмами давления со стороны западных партнеров. Эти и другие причины, оказывающие давление

на экономику, обуславливают острую необходимость обеспечения стратегии импортозамещения и методов достижения полной обеспеченности с учетом спроса населения продовольственными наборами.

Импортозамещение, являясь составляющей экономической стратегии и политики государства, направлено на защиту внутренних предприятий, производителей сельскохозяйственного сырья и продовольствия товарами местного производства.

Стратегические направления импортозамещения в современных условиях прорывной экономики имеют достаточно высокий уровень дискуссии. К ним отнесены две точки зрения:

1) импортозамещение должно заключаться в замене агропродукции поставщиками из дружественных государств;

2) собственное производство сельхозпродукции, попадающих под санкции, с учетом расширения товарного ассортимента.

С учетом того, что позиции теоретиков импортозамещения отражают ослабление товарного дефицита на внутреннем продовольственном потребительском рынке, необходимо целесообразно согласиться с двумя точками зрения. Данный подход связан со всеми факторами особенностей страны, с учетом необходимости обеспечения экономических, социальных и стратегических целесообразностей в современных условиях хозяйствования отраслей сельскохозяйственной продукции.

К двум основным направлениям реализации программы импортозамещения в аграрном секторе экономики РФ отнесены охват импортных продовольственных товаров, которые уже производятся в ограниченных объемах. Для чего необходимо решать модернизационные задачи действующих сельскохозяйственных предприятий, что позволит добиваться высокой степени наращивания производства в нужном объеме продовольственной продукции. Второе направление включает импортные товары продовольственного назначения, заменяющих на внутреннем рынке в полном ассортименте, согласно потребительского спроса, включающиеся в госпрограмму. Речь идет о первоочередных программах экономической политики.

Проблемы импортозамещения и повышения доли отечественной продукции в общих ресурсах продовольствия страны имеют ряд препятствий, в том числе:

- отсутствие масштабной целевой господдержки производителей, в связи с чем производство импортозамещающих товаров не получает достаточных стимулов;

- имеющиеся трудности с кредитованием производства в аграрном секторе экономики РФ;

- сельскохозяйственные предприятия не в полной мере удовлетворены ценовой поддержкой государства.

К решениям проблем импортозамещения по поддержке сельхозпроизводителей отнесены следующие меры:

- совершенствование системы субсидирования производителей сельскохозяйственной продукции для пополнения товарами потребительских рынков;

- совершенствование системы тарифных и нетарифных ограничений для импорта конкурирующей продукции и сельхозтехники, соответствующих правилам Всемирной торговой организации;

- координация федеральной и региональной целевых программ импортозамещения;

- повышения эффективности государственного регулирования ценообразования и налогообложения в АПК с учетом расширения механизмов импортозамещения.

Система продовольственного обеспечения, а точнее, государственного финансирования, направленная на поддержку выплат процентных ставок по кредитам, для сельскохозяйственных производителей, ряда товаров, а также отсутствие таможенной защиты и поддержки некоторых видов сельскохозяйственных товаров по результатам вхождения РФ к ВТО способствовала возникновению кризисных явлений в отдельных отраслях животноводства и растениеводства.

С учетом этого целесообразно переориентация на использование кредитов, ориентированных не только на производство конкретного товара, а также на поддержку конкретных сельхозпроизводителей, на основе финансирования сфер производства дифференциации кредитов с целью повышения эффективности и качества сельскохозяйственной продукции. Необходимо также одновременно максимально задействовать потенциал так называемой «зеленой корзины», с учетом инициации внутренних продовольственных программ, стимулирования инновационных проектов и социального развития села, ускорения законодательного оформления списка неблагоприятных для ведения сельского хозяйства регионов.

В настоящее время проекты в рамках «зеленой корзины» в стране последовательно реализуются на основе их включения в Государственную программу социального развития села. К ней отнесены программы сохранения и защиты почвенного плодородия, программы по семеноводству и другие мероприятия.

Важным инструментом поддержки аграрного сектора может стать также современный механизм субсидирования приобретения сельхозтехники, соответствующей правилам ВТО с учетом предоставления субсидий производителям данной техники на возмещение потерь от ее реализации.

Следует обратить также внимание и на то, что перечисленные меры финансирования аграрного сектора не всегда являются объектом ограничительной практики в системе комплексного регулирования. В связи с этим их роль, прямая и косвенная, в формировании материального и интеллектуального фундамента для продовольственного импортозамещения является значительной, что заслуживает необходимых научно-практических разработок. Государственная программа импортозамещения в продовольственной сфере должна быть дополнена такими стратегическими направлениями, как развитие финансово-инвестиционной деятельности особенно новых отраслей производства сельхозпродуктов, внедрение инновационных методов менеджмента и предприятиями отраслей АПК, особенности в аграрном секторе.

Целесообразно расширить также систему финансирования и поддержки сельхозпроизводителей с использованием «товарных аграрных свидетельств», применяемых в ряде зарубежных стран. Их сущность в том, что средства осуществляются на основе «гарантии» под получение определенного объема товара, выращиваемого на конкретной территории, а также оплаты определенной, заранее фиксированной суммы. Данная система финансирования аграрного сектора АПК была рекомендована Всемирным банком.

Также целесообразно наладить системный мониторинг текущей внешней и внутренней российских производителей сельскохозяйственной продукции для обеспечения оперативности корректировки проводимой аграрной политики, включающие анализ опыта зарубежных государств по поддержке сельхозпредприятий.

При этом следует отметить, что большая роль в вопросах продовольственной безопасности, включая вопросы импортозамещения, принадлежит в основном не прямым, а косвенным средствам финансовой поддержки АПК, включающая госрегулирование в области ценообразования. С использованием механизмов фиксации минимальных гарантированных цен, и государственных интервенции на продовольственных рынках товаров. Гарантированные цены в данном случае должны устанавливаться на уровне нижней границы колебаний средних рыночных цен, соблюдение которых должно быть гарантировано закупочными интервенциями со стороны государства на продовольственном рынке. Внедрение данного механизма для регулирования цен будет способствовать защите производителей от давления со стороны монополистов на рынке сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров.

Данное развитие сельского хозяйства, включая и освоение программы импортозамещения требуют более активного совершенствования системы налогообложения.

В современный период для сельхозпредприятий рекомендуются две формы налогообложения: существующая и единый сельскохозяйственный налог. Объектом налогообложения при новой системе являются доходы, сниженные на величину расходов. Эта система весьма имеет преимущество, так как налог заменяет налог на прибыль организаций, налог на добавленную стоимость, единый социальный налог и целый ряд других налогов.

Снижение налоговой ставки на доходы или полное освобождение АПК от налогообложения доходов может стать важнейшим рычагом стимулирования развития АПК для осуществления стратегии импортозамещения, что не противоречит требованиям ВТО и позволяет предприятиям реализовывать задачи модернизации производства за счет собственных средств.

В целом можно заключить, что стратегическим направлением в обеспечении продовольственной безопасности и независимости России после введения экономических санкций стала ориентация правительства на импортозамещение в продовольственной сфере.

Таким образом, ориентация аграрной политики на импортозамещение должна рассматриваться в контексте общих программ государственного финансирования агропромышленного направления. Стратегические направления импортозамещения и стимулирование производства в аграрном секторе экономики Российской Федерации будут способствовать в целом повышению эффективности отраслей АПК.

Список литературы

1. Белых М.: Импортозамещение на федеральном уровне приходится продвигать «в ручном режиме». [Электронный ресурс] // Информационный портал ТАСС- 2015. Режим доступа: <http://tass.ru/ekonomika/2496642>.
2. Блинов М. Программа импортозамещения в российской экономике в 2014-2015 годах. Интернет-портал РИА Новости. 25.11.2015. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <https://ria.ru/spravka/20151125/1327022750.html>.
3. Бондарь Д. Импортозамещение. Интернет-портал Время электроники. 2016. [Электронный ресурс] // Режим доступа: <http://www.russianelectronics.ru/leader-r/32149/doc/71053A>
4. Ватолкина Н.Ш., Горбунова И.В. Импортозамещение: зарубежный опыт, инструменты и эффекты // Теоретические основы экономики и управления. 2015. № 6. С. 31-36.
5. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы. «Собрание законодательства РФ» 06.08.2012, N 32, ст. 4549.
6. Жангоразова Ж.С., Коготыжев А.А. Проблемы и перспективы развития аграрных территорий в свете реализации стратегии импортозамещения на региональных продовольственных рынках // В сборнике «Национальные экономики в условиях глобальных и локальных трансформаций»: сборник статей международной научно-практической конференции; под ред. Г.Б. Клейнера, Х.А. Константиныди, В.В. Сорокожердьева. 2018. С. 53-56.
7. Импортозамещение в АПК России: проблемы и перспективы: монография. М.: ФГБНУ «Всероссийский НИИ экономики сельского хозяйства» (ФГБНУ ВНИИЭСХ), 2015. 447 с.
8. Импортозамещение в сельском хозяйстве [Электронный ресурс] // Информационно-аналитический портал Zimport.ru. 2016. Режим доступа: <https://zimport.ru/importozameshhenie-v-selskom>.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА

Шерхова Милана Хасанбиевна,

студент направления подготовки «Управление качеством»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, г.Нальчик, Россия
milana_sherhova@mail.ru

***Аннотация.** Статья посвящена исследованию критериев безопасности пищевых продуктов, групп микроорганизмов, определяющих гигиенические нормативы показателей безопасности, и нормативно-правовая база, которая действует в системе менеджмента качества РФ и в международном пространстве.*

***Ключевые слова:** продовольственная безопасность; система менеджмента; безопасность пищевых продуктов.*

FOOD SAFETY IN THE QUALITY MANAGEMENT SYSTEM

Sherhova Milana Hasanbievna,

student of the training course «Quality Management»
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
milana_sherhova@mail.ru

***Annotation.** The Article is devoted to the study of food safety criteria, groups of microorganisms that determine the hygienic standards of safety indicators, and the regulatory framework that operates in the quality management system of the Russian Federation and in the international space.*

***Key words:** food safety; management system; food safety.*

Продовольственная безопасность – это состояние экономики страны, гарантирующее постоянную поставку сельскохозяйственного сырья перерабатывающей промышленности, населению - достаточного количества безопасных продуктов питания с учетом получаемых доходов, а также относительную независимость от импорта сырья и продуктов питания. Это означает, что по основным группам пищевых продуктов (мяса и мясных продуктов, молока и молочных продуктов, яйца, хлеба и хлебопродуктов, овощей и фруктов, сахара, рыбы и рыбных продуктов) объем импорта не должны превышать 30% от объема их внутреннего потребления.

Продовольственная безопасность является элементом национальной безопасности страны. Это состояние социально-экономической системы государства, при которой все граждане имеют доступ к минимальному количеству продуктов питания для нормальной жизни. Причем система должна обеспечить сохранение такой ситуации в будущем.

Основная мера продовольственной безопасности – это степень самообеспеченности города, региона и т.д. пищевыми продуктами. Его суть основана на способности страны, удовлетворять потребности населения в пищевых продуктах, питьевой воде и т. п. вне зависимости от внешних и внутренних опасностей. Кроме того, количество, качество и ассортимент продукции должны быть достаточными для нормального физического развития человека и для обеспечения здоровья и широкого воспроизводства населения.

Понятие продовольственной безопасности нации имеет несколько точек зрения:

- физическая доступность продуктов питания: пищевые продукты должны быть в наличии на территории государства в нужном объеме и ассортименте, их поступление должно быть бесперебойным;

- экономическая доступность продуктов питания: каждый гражданин обязан обладать достаточным уровнем дохода для того, чтобы приобретать минимальный набор пищевых продуктов;

- безопасность питания: качество сырья и пищевых продуктов должно соответствовать установленным требованиям и гарантировать безопасное потребление;

- устойчивость доступа к продуктам питания: социально-экономическая система государства обязана гарантировать доступность продуктов питания всем гражданам и в краткосрочной и в долгосрочной перспективе.

Среди экологических проблем особое значение имеет безопасность и биологическая полезность пищевых продуктов для людей.

Растущее загрязнение окружающей среды и, соответственно, компонентов пищевой цепи, которые опасными для здоровья веществами антропогенного и биогенного происхождения, является главной причиной хронического токсикоза у людей, домашних животных и скота.

К известным загрязнителям сельскохозяйственного сырья и продуктов его переработки относятся тяжелые металлы, пестициды и их метаболиты, радионуклиды, нитраты, токсины микроорганизмов и т.д. Перечисленные соединения не только негативно влияют на организм, но и ухудшают технологические свойства растительного и животного сырья, затрудняя или делая невозможным приготовление качественной пищевой продукции [3].

Гигиенические нормативы по микробиологическим показателям безопасности и пищевой ценности включают определение следующих 4 групп микроорганизмов:

1. Санитарно-показательные микроорганизмы, к которым относятся мезофильные аэробные и факультативно-анаэробные, бактерии группы кишечных палочек – БГКП.

2. Условно-патогенные: коагулозоположительный стафилококк, сульфитредуцирующие клостридии, род протей, вибрионы, *S. aureus*.

3. Патогенные, в том числе сальмонеллы *Listeria monocytogenes*.

4. Микроорганизмы порчи (показатели микробиологической стабильности продукта) – дрожжи, плесневые грибы.

На сегодняшний день, из всех видов безопасности, важна безопасность продовольственного сырья и продуктов питания. Общее понимание этой проблемы позволяет координировать деятельность международных организаций, нацеленных на ее решение.

Продовольственную безопасность в России следует понимать не только как нанесение вреда здоровью людей, но и как отсутствие угрозы экономической безопасности, возникающей в результате роста зависимости импорта от продовольствия.

Вхождение в ВТО и текущая работа в ФАО (продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций) побуждают нашу страну повышать уровень применения международных стандартов оценки качества и безопасности пищевых продуктов.

Главная роль в международной практике в отношении производства и оборота пищевой продукции принадлежит совместной комиссии ФАО/ВОЗ Codex Alimentarius, которая вместе с правительствами всех стран заинтересована в безопасности пищевой продукции, импортируемых из других стран.

С этой целью в странах-импортерах создаются законы о продуктах питания и механизмы их реализации, которые обеспечивают защиту потребителей. В России в 2000 г. был принят федеральный закон «О качестве и безопасности продуктов питания», который позволяет использовать стандарты Codex Alimentarius, а Россия является членом этой комиссии [1].

Принятие международного стандарта ИСО 22000:2005 «Системы менеджмента безопасности пищевых продуктов», требования и их внедрение в России способствует регулированию управления безопасностью продуктов питания на всех этапах жизненного цикла продукта. Этот стандарт предназначен для использования всеми предприятиями, занимающимися производством продуктов питания.

Важнейшим элементом международного стандарта ИСО 22000:2005 считается система НАССР (Hazard Analysis and Critical Control Points), которая получила признание во всем мире. Принцип системы НАССР способствует определению причины и выявлению опасных факторов технологического процесса производства пищевых продуктов. Эффективность работы системы НАССР должна быть подтверждена данными мониторинга безопасности продуктов питания, производимых предприятием.

Внедренные модели системы менеджмента безопасности продуктов питания, которая, основываясь на законодательных требованиях к системам управления рисками, действует в экономически развитых странах мира – США, Канаде, Австралии, Японии и др., также имеет значение для России [2].

Таким образом, принятие национальными организациями управленческих решений, которые могут сделать производство продуктов питания конкурентоспособным на мировом рынке, повысит международный авторитет Российской Федерации.

Список литературы

1. Жиряева Е., Хайланд Т. Применение стандартов Codex Alimentarius в Российской Федерации // Пищевая промышленность. 2006. № 12. С. 7-9.
2. Сажинов Г.Ю. Международный опыт развития систем контроля производства продукции // Молочная промышленность. 2001. № 10. С. 11-13.
3. Соклаков В. Безопасность пищевых продуктов: Стандарт ИСО 22000:2005 // Стандарты качества. 2006. № 12. С. 60-65.

УДК 338.439(470.64)

МОНИТОРИНГ СОВРЕМЕННОГО УРОВНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ КБР

Яицкая Елена Александровна, к.э.н.,
доцент кафедры «Товароведение, туризм и право»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
Батова Асият Султановна, студентка 2 курса
направления «Экономика»
ФГБОУ ВО Кабардино-Балкарский ГАУ, Нальчик, Россия
asya2001b@mail.ru

***Аннотация.** Мировой экономический кризис и сложная геополитическая ситуация создали качественно новые угрозы практически для всех стран, сделав достижение экономической самодостаточности стран, в том числе и России, одним из важнейших приоритетов развития. Обеспечение продовольственной безопасности как объективного условия экономического суверенитета стало в этой связи особенно актуальным. В статье рассматриваются состояние и проблемы продовольственной безопасности страны и региона на современном этапе.*

***Ключевые слова:** Регион; экономическая безопасность; продовольственная безопасность; мониторинг.*

MONITORING THE CURRENT LEVEL OF FOOD SECURITY IN THE KBR

Yaitskaya Elena Alexandrovna, Ph. D.,
Associate Professor of the Department «Commodity science, tourism and law»,
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
Batova Asiyat Sultanovna, 2nd year student of the Economics
FSBEI HE Kabardino-Balkarian SAU, Nalchik, Russia
asya2001b@mail.ru

***Annotation.** The global economic crisis and the complex geopolitical situation have created qualitatively new threats for almost all countries, making the achievement of economic self-sufficiency of countries, including Russia, among the most important development priorities. Ensuring food security as an objective condition of economic sovereignty has become particularly relevant in this regard. The article deals with the state and problems of food security of the country and the region at the present stage.*

***Key words:** Region; economic security; food security; monitoring.*

Состояние продовольственной безопасности во многом определяется финансовой политикой страны, общими и специфическими формами и механизмами регулирования аграрного и продовольственного рынков. Это означает, что анализ вопросов продовольственной безопасности вне этого контекста невозможен и требует определенной исторической увязки и периодизации.

Низкий уровень продовольственного обеспечения населения, растущая зависимость от импорта и угроза окончательной потери продовольственной безопасности государства стимулировали понимание в правительственных кругах необходимости пересмотра программы реформ и поэтапного отказа от либеральных мер в пользу протекционистских способов регулирования аграрного сектора. Необходимо было принять меры по преодолению этой ситуации и разработать новые механизмы государственного регулирования в агропромышленном комплексе. Фактически впервые такой механизм был предложен после вступления в силу Федерального закона от 14 июля 1997 года «О государственном регулировании агропромышленного производства».

Основная идея предлагаемого механизма заключалась в реализации протекционистской поддержки сельских товаропроизводителей. В частности, учитывалось финансирование агропромышленного комплекса в определенной пропорции из федерального бюджета, региональных бюджетов и ряда внебюджетных источников с конкретной целевой реализацией.

Оценивая доктрину, эксперты подчеркивали наличие в ней ряда положительных моментов. Во-первых, позитивным было то, что концепция продовольственной безопасности впервые была зафиксирована в официальном документе. Во-вторых, доктрина установила одну определяющую черту состояния продовольственной безопасности – долю отечественной сельскохозяйственной и рыбной продукции в общем объеме товарных ресурсов (с учетом сдвиговых запасов) по конкретным «пороговым» параметрам этого критерия (по зерну – не менее 95%, сахару и растительному маслу – 80%, мясу и мясопродуктам – 85%, рыбе и рыбопродуктам – 80%, картофелю – 95%, соли – 85%).

В-третьих, важным показателем доктрины был тезис о доступности продовольствия. Однако решение этой проблемы фактически ставилось в зависимость от регионального уровня самообеспеченности, то есть от развития регионального производства.

Основной объем субсидий направляется на помощь сельхозтоваропроизводителям по таким отраслевым направлениям, как животноводство и овцеводство, закупка химической продукции и развитие растениеводства, страхование урожая, финансовые ресурсы направляются на компенсацию части затрат по уплате процентов по кредитам и займам, а также на реализацию региональных программ и планов развития сельского хозяйства, предполагающих значительный производственный и коммерческий эффект.

Из приведенной ниже таблицы видно, что с начала 2000-х годов основные продовольственные товары приобрели положительную динамику роста. В то же время было бы ошибкой говорить, что рост был значительным, если учесть фактор роста населения и увеличения спроса на продовольственные товары за эти годы.

И в доктрине, и в практике аграрный раздел выступает как почва общества, как «мультипликатор» общего экономического роста, но Россия столкнулась с желанием

представителей ВТО максимально снизить уровень поддержки и обязаться минимизировать размеры господдержки российского сельского хозяйства.

Таблица 1 – Динамика производства продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах) в России

Отрасли (в % к уровню 1990 года)	2000	2005	2014	2015	2016
Сельское хозяйство	60,7	68,1	72,1	89,3	92,6
Растениеводство	76,7	91,1	82,9	119,5	125,5
Животноводство	50,1	52,6	62,9	66,4	67,8

Таблица 2 – Доля экспорта и импорта сельскохозяйственной продукции в общем объеме внешнеторгового оборота в 2015 году, в %

	Россия	США	ЕС
Экспорт	2,2	11,2	9,3
Импорт	15,9	9,5	8,9

Таблица 3 – Разрешенная ВТО агрегированная величина государственной поддержки аграрного сектора России

Годы	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г. и далее
Господдержка (в млрд. долл. США)	9,0	9,0	8,1	7,2	6,3	5,4	4,4

В целом можно признать, что России удалось сохранить относительно высокий уровень поддержки на начальном этапе, но к 2018 году приемлемый уровень поддержки вновь снижается до крайне низкого уровня в 4,4 миллиарда долларов. Это снижение уже проявилось при принятии государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы. Практически все разделы программы господдержки были скорректированы, хотя появились и новые (в частности, субсидии на литр молока). В число сокращенных программ входят так называемые «наиболее дестабилизирующие рыночные» программы, такие как субсидии на горюче-смазочные материалы.

Таким образом, эволюция в сторону повышения уровня продовольственной независимости Российской Федерации в последнее десятилетие должна приобрести определенные количественные и качественные сдвиги. Однако достигнутый уровень недостаточен для того, чтобы считать проблему независимости близкой к решению.

В целом оценка состояния продовольственной безопасности Кабардино-Балкарской Республики определяется:

- физическая доступность продовольствия, под которой понимается наличие продовольствия на всей территории субъекта государства в любое время и в необходимом диапазоне;

- безопасность пищевых продуктов для потребителей, то есть вероятность предотвращения производства, реализации и потребления некачественных пищевых продуктов, способных нанести вред здоровью населения.

Решение проблемы обеспечения продовольственной безопасности по-прежнему связано, в большей степени, с самообеспеченностью продуктами питания за счет увеличения их внутреннего производства. Сельское хозяйство считается источником продовольствия.

За последние несколько лет, несмотря на активную государственную поддержку, предприятия агропромышленного комплекса КБР имеют ряд проблем:

- 1) отсутствие собственных источников инвестиционных ресурсов;
- 2) низкое техническое оснащение;
- 3) нехватка квалифицированной рабочей силы;
- 4) низкая конкурентоспособность их продукции на местном рынке.

Еще одним важным шагом, который будет способствовать повышению конкурентоспособности продукции, является усиление государственного контроля на всех этапах продвижения продукции потребителю-начиная с контроля качества используемого сырья и заканчивая соответствием готовой продукции установленным стандартам. Это связано с тем, что повышение качества отечественной продукции является одним из приоритетных мероприятий, направленных на повышение уровня продовольственной безопасности.

С переходом к рыночной экономике произошло снижение контрольной нагрузки на бизнес и введение законодательных ограничений на меры государственного контроля. В этой ситуации правильно сбалансировать свободу бизнеса с введением экономически обоснованных санкций против нарушителей.

Таблица 4 – Качество отечественных товаров, поступивших на потребительский рынок (установлено ненадлежащего качества и (или) опасность товаров, в процентах от количества отобранных образцов (проб) товаров по каждой товарной группе)

Год	2010	2014	2015	2016
Мясо всех видов, включая субпродукты 1 категории	11,7	6,9	6,8	12,6
Мясо птицы	10,4	6,1	4,1	17,3
Продукция рыбная пищевая (без рыбных консервов)	23,3	20,1	3,4	0,0
Макаронные изделия	4,1	0,2	6,9	1,0
Крупа и бобовые	11,9	16,9	14,6	4,5
Мука	3,4	56,5	26,4	0,2
Кондитерские изделия	2,9	24,6	39,5	9,5
Масло животное	-	28,6	9,5	4,1
Масла растительные	-	1,5	0,0	0,0
Продукция маргариновая и майонезная	-	3,1	6,9	0,0
Сыры	3,4	3,2	2,8	0,0

Кабардино-Балкарская Республика обладает большими природными ресурсами. Плодородные земли республики в сочетании с ее подходящим климатом и оптимальным их применением готовы гарантировать населению КБР и других регионов наиболее актуальные продукты питания в необходимом количестве для здорового физического и социального развития каждого человека.

Таблица 5 – Основные социально-экономические показатели уровня жизни населения КБР

	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015 г. к 2012 г.
Доля расходов на питания от общего объема расходов на конечное потребление, %	36,0	37,1	40,0	40,5	4,5
Денежные доходы в среднем на душу населения в месяц, руб.	13717,2	15297,0	16618,5	19108,0	39,29

На наш взгляд, для обеспечения продовольственной безопасности в КБР необходимо принять следующие меры:

1) необходимо контролировать управление ведущими сельскохозяйственными ресурсами, особенно земельными;

2) для обеспечения доступности продовольствия для всех групп населения республики недостаточно просто совместно поднять финансовый уровень и увеличить доходы населения. Также важно оказывать адресную поддержку тем, кто подвергается большему риску по сравнению с этой доступностью. Более эффективно оказывать поддержку беднейшим слоям населения в натуральной форме («летнее питание», «талоны на питание», «мать и дитя», «школьное питание» и др.). Также необходимо ввести предельно допустимый уровень торговой наценки в сфере розничной реализации социально значимых товаров.

1) необходимо ежегодно делать прогноз продовольственной безопасности. А текущие и среднесрочные балансы производства и потребления ведущих видов продовольствия должны быть включены в прогнозы социально-экономического развития региона.

2) для увеличения размеров сельскохозяйственного производства, обеспечения его экономической устойчивости и повышения рентабельности, повышения инвестиционной привлекательности отрасли необходимо установить в практике Правительства Республики обсуждение ценовых и межотраслевых отношений, охватывающих ценовой паритет;

3) активная государственная поддержка сельскохозяйственных предприятий: компенсация части затрат на приобретение сельхозтоваропроизводителями ведущих видов материально-технических ресурсов, охватывающих новую технику, минеральные удобрения и средства защиты растений, энергоресурсы, на отдельные мероприятия.

В Кабардино-Балкарии государственная поддержка в аграрном секторе осуществляется в двух формах: в виде субсидий и грантов. В рамках государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Кабардино-Балкарской Республике на 2014-2020 годы» оказывается помощь начинающим фермерам и животноводческим хозяйствам. По данным Минфина КБР, фактическое финансирование программы в 2016 году составило 2742,4 млн рублей. рублей – это 87,7% от первоначально предусмотренных средств, которые были заложены в республиканском бюджете на реализацию мероприятий по повышению продовольственной безопасности региона.

В качестве хронологии вспомогательных мероприятий отметим: государственная программа «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Кабардино-Балкарской Республике». Целью программы является обеспечение устойчивого развития сельских территорий, повышение экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий, повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции на внешнем и внутреннем рынках, расширение воспроизводства и повышение эффективности использования земельных и других ресурсов в сельском хозяйстве, экологизация производства и др.

Поддержка малого предпринимательства является локомотивным проектом министерства сельского хозяйства Российской Федерации в Кабардино-Балкарской Республике на эти цели в 2015 году из федерального бюджета были выделены субсидии в размере 103,9 млн рублей. Общий объем субсидий федерального бюджета, выделенных регионам на эти цели, составил 3,439 млрд рублей.

Агропродовольственный сектор как в России, так и в Кабардино-Балкарии сталкивается с рядом сложных проблем, которые необходимо решать с особой ответственностью.

Список литературы

1. Экономическая безопасность: учебник для вузов / под общ. ред. Л.П. Гончаренко, Ф.В. Акулинина. М.: Изд-во «Юрайт», 2014. 478 с. (Серия: Специалист). ISSN 2074-9414. Техника и технология пищевых производств. 2014. № 4 163.

2. Комплексная методика диагностики экономической безопасности территориальных образований Российской Федерации (вторая редакция). Ч. 1. Методические положения диагностики экономической безопасности территорий регионального уровня: перепринт / А.И. Татаркин, А.А. Куклин, А.Л. Мызин и др. Екатеринбург: УрО РАН. 2001. 189 с.
3. Узун В. Российская политика поддержки сельского хозяйства и необходимость ее корректировки после вступления в ВТО // Вопросы экономики. 2012. № 10. С. 132-149.
4. Копеин В.В., Кудряшова И.А. Продовольственная безопасность в условиях глобализации мировой экономики // Инновации и инвестиции. 2014. № 8. С. 84-88.

ДОСТИЖЕНИЯ И ПЕРСПЕКТИВЫ РЕАЛИЗАЦИИ НАЦИОНАЛЬНЫХ
ПРОЕКТОВ РАЗВИТИЯ АПК

VIII Международная научно-практическая конференция, посвященная памяти
заслуженного деятеля науки РФ и КБР, профессора Б.Х. Жерукова

Часть II

Компьютерная вёрстка *Рулёвой И.В.*



Подписано в печать 23.11.2020 г.
Гарнитура Таймс. Печать трафаретная. Формат 60×84 ¹/₈.
Бумага писчая. Усл. п.л. 29,7. Тираж 300 экз. (1-й завод – 100)

Типография ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский
государственный аграрный университет им. В.М. Кокова»
360030, г. Нальчик, пр. Ленина, 1в