

ISSN 26867591
DOI 10.52671/26867591_2021_1

0+



Известия Дагестанского ГАУ
Daghestan GAU Proceedings

Дагестанский государственный аграрный университет
им. М.М. Джамбулатова
M.M. Dzhambulatov
Daghestan State Agrarian University

Выпуск № 1 (9)

 МАХАЧКАЛА

 2021

2	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 1 (9), 2021	Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал
---	---	--

ISSN 26867591

DOI 10.52671/26867591_2021_1

ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ

ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОЛИТЕМАТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ М.М. ДЖАМБУЛАТОВА

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Уведомление о выдаче выписки из реестра зарегистрированных СМИ

Рег. № Эл№ФС77-74011 от 29 октября 2018 г.

Основан в 2019 году

4 номера в год

1 номер в квартал

выпуск

2021 - №1 (9)

Сообщаются результаты экспериментальных, теоретических и методических исследований по следующим профильным направлениям:

03.02.00 - общая биология (биологические, сельскохозяйственные науки)

05.18.00 - технология продовольственных продуктов (технические, сельскохозяйственные науки)

05.20.00 - процессы машин агроинженерных систем (сельскохозяйственные, технические науки)

06.01.00 - агрономия (сельскохозяйственные науки)

06.02.00 - ветеринария и зоотехния (сельскохозяйственные науки)

08.00.05 - экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности), в том числе: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм (экономические науки).

Базы научного цитирования, в которые включен журнал РИНЦ, размещены на сайтах: ej-daggau.ru; daggau.pf; elibrary.ru.

Всем статьям по желанию авторов присваивается международный цифровой идентификатор объекта DOI (digital object identifier).

© ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2021

Махачкала 2021

<http://ej-daggau.ru>

ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ
(Dagestan GAU Proceedings)ЭЛЕКТРОННЫЙ НАУЧНЫЙ ПОЛИТЕМАТИЧЕСКИЙ СЕТЕВОЙ ЖУРНАЛ
ДАГЕСТАНСКОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО АГРАРНОГО УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ М.М.ДЖАМБУЛАТОВА

Учредитель журнала: ФГБОУ ВО "Дагестанский государственный аграрный университет имени М.М. Джамбулатова"
МСХ РФ.

Издается с 2019 г. Периодичность - 4 номера в год (1 номер в квартал)

Журнал зарегистрирован Федеральной службой по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций.

Уведомление о выдаче выписки из реестра зарегистрированных СМИ

Рег. № Эл.№ФС77-74011 от 29 октября 2018 г.

Редакционный совет:

Джамбулатов З.М. – председатель, д-р ветеринар. наук, профессор (ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала)

- Овчинников А.С. – д-р с.-х. наук, профессор, член-корреспондент РАН (ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный аграрный университет», г. Волгоград)
- Бородычев В.В. – д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт гидротехники и мелиорации им. А.Н. Костякова», г. Волгоград)
- Причко Т.Г. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБНУ «Северо-Кавказский федеральный научный центр садоводства, виноградарства и виноделия», г. Краснодар)
- Виноградов Д.В. – д-р биол. наук, профессор (ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева», г. Рязань)
- Ханиева И.М. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский ГАУ имени В.М. Кокова», г. Нальчик)
- Батукаев А.А. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБОУ ВО «Чеченский государственный университет», г. Грозный)
- Кудзаев А.Б. – д-р техн. наук, профессор (ФГБОУ ВО Горский ГАУ, г. Владикавказ)
- Омаров М.Д. – д-р с.-х. наук, профессор (ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт цветоводства и субтропических культур», г. Сочи)
- Новак А.И. – д-р биол. наук, профессор (ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А.Костычева», г. Рязань)
- Асадулаев З.М. – д-р биол. наук, директор (ФГБНУ «Горный ботанический сад ДНЦ РАН» г. Махачкала)
- Herve Nannin – д-р экон. наук, профессор (*École Nationale Supérieure Agronomique – E.N.S.A – Национальная высшая сельскохозяйственная школа Монпелье, Франция*)
- Рустамова С.И. – д-р ветеринар. наук, профессор (Азербайджанский ветеринарный научно-исследовательский институт, г. Баку)
- Щур А.В. – д-р биол. наук, доцент (Белорусско-Российский университет, г. Могилев)

Редакционная коллегия:

ГЛАВНЫЙ РЕДАКТОР – д-р с.-х. наук, профессор Исригова Т.А.

Зам. главного редактора – д-р с.-х. наук, профессор Мукайлов М.Д.

- Куркиев К.У. – д-р биол. наук, профессор
- Астарханов И.Р. – д-р биол. наук, профессор
- Атаев А.М. – д-р ветеринар. наук, профессор
- Зухрабов М.Г. – д-р ветеринар. наук, профессор
- Гасанов Г.Н. – д-р с.-х. наук, профессор
- Бейбулатов Т.С. – д-р техн. наук, профессор
- Салманов М.М. – д-р с.-х. наук, профессор
- Фаталиев Н.Г. – д-р техн. наук, профессор
- Ханмагомедов С.Г. – д-р экон. наук, профессор
- Шарипов Ш.И. – д-р экон. наук, профессор
- Магомедов Н.Р. – д-р с.-х. наук, профессор
- Казиев М.А. – д-р с.-х. наук, профессор
- Ахмедов М.Э. – д-р техн. наук, профессор
- Ахмедханова Р.Р. – д-р с.-х. наук, профессор
- Улчибекова Н.А. – канд. с.-х. наук, доцент
- Ашурбекова Т.Н. – канд. биол. наук, доцент
- **Селимова У.А. – канд. с.-х. наук, ответственный редактор**

С правилами оформления научных статей для опубликования в журнале «Известия Дагестанского ГАУ» можно ознакомиться в интернете <http://daggau.pf/nauka-i-innovatsii/izdaniya-vuza/izvestiya-dagestanskogo-gau> и в журнале «Известия Дагестанского ГАУ».

Журнал включен в Российский индекс научного цитирования (размещается на сайтах: ej-daggau.ru; daggau.pf; elibrary.ru)

Адрес издателя и редакции:

367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; 89298815477; **E-mail:** isrigova@mail.ru

Уважаемые читатели!



Сегодняшний выпуск нашего электронного журнала посвящен юбилейной дате – 95-летию видного государственного и общественного деятеля республики Дагестан - Магомеда Мамаевича Джамбулатова.

В этом году – 25 декабря – Дагестанский государственный аграрный университет отмечает это важное событие.

Наш вуз с честью и достоинством носит его имя. Более 50 лет бессленно и компетентно Магомед Мамаевич Джамбулатов руководил большим многонациональным коллективом одного из старейших вузов на Северном Кавказе. До сих пор в вузе ощущается позитивный настрой на воспитание и образование подрастающего поколения, добропорядочная атмосфера во всех сферах деятельности, и педагоги продолжают нести в жизнь его заветы.

Жизненный путь Магомеда Мамаевича – как история страны, в которой ему довелось родиться и жить – насыщенный разными событиями, яркий, интересный, но сложный.

Высокий профессионализм, огромная работоспособность, требовательность к себе и подчиненным, развитое чувство ответственности за порученный участок работы, организаторский талант позволили Магомеду Мамаевичу безупречно выполнять возложенные на него обязанности, создать стабильный многонациональный коллектив, в котором утвердились традиции интернационализма, принципы высокой производственной, правовой и нравственной культуры.

За годы руководства вузом Магомедом Джамбулатовым выпущено около 25 тысяч специалистов для различных отраслей АПК, подготовлено более 200 докторов и кандидатов наук. Свыше 500 из них стали героями труда, заслуженными деятелями науки, сельского хозяйства РФ и РД, изобретателями, Лауреатами государственных премий РФ и РД, руководителями различных республиканских и российских министерств, ведомств и организаций, награждены высшими наградами России и Дагестана.

Профессор Джамбулатов является автором около 300 научных работ, монографий, учебников, учебных пособий, рекомендаций для производства, методических указаний, научных статей по актуальным вопросам развития сельскохозяйственной науки и производства, экологии, проблемам высшей школы, в том числе выдержавшего 2 издания учебника по внутренним незаразным болезням крупного рогатого скота для вузов. В каждую из них он вложил свой талант, опыт и энергию.

Благодаря заслуженному авторитету Магомеда Мамаевича в научно-образовательном мире налажены тесные творческие контакты Дагестанского ГАУ с ведущими профильными вузами Москвы, Санкт-Петербурга, Краснодара, Казани, Волгограда, Ставрополя, Сибири, Северной Осетии, Кабардино-Балкарии и стран ближнего зарубежья.

За достижения в научной и производственной деятельности он был избран членом-корреспондентом Российской академии сельскохозяйственных наук. Он – лауреат Государственной премии РД, академик Международной академии аграрного

образования, Международной академии информатизации и Дагестанской национальной академии, профессор, доктор ветеринарных наук, Заслуженный деятель науки РД и РФ, Почетный работник высшего профессионального образования России. Также награжден почетным знаком – белым орденом «Честь и признание поколений». В октябре 2009 года ему торжественно вручили Орден Петра Великого.

Им внесен значительный вклад в науку и сельскохозяйственное производство. Он являлся участником Международных конгрессов в различных странах, а по заданию Минсельхоза СССР – изучал опыт работы сельскохозяйственных университетов в Индии и Голландии. За безупречное служение профессии неоднократно становился лауреатом Международного конкурса «Золотой скальпель» Ассоциации ветеринарных врачей России.

Магомед Мамаевич Джамбулатов является известным ученым в области развития фундаментальных и прикладных исследований, направленных на ускорение научно-технического прогресса в АПК, обеспечение интеграции науки и производства. Его научные труды являются основополагающими в решении многих проблем ветеринарной науки и практики, они широко известны не только в нашей стране, но и за рубежом, в том числе во Франции, Индии, Голландии, Венгрии, Турции, где он принимал участие и выступал с докладами на всемирных конгрессах фармакологов и других симпозиумах. Он более 30 лет возглавлял научно-исследовательскую, внедренческую и клиническую работы ветеринарных специалистов региона.

Магомед Мамаевич активно участвовал в общественной жизни республики, пользовался заслуженным авторитетом у дагестанцев. Он являлся членом Совета Старейшин при Госсовете и комитете по Госпремиям Республики Дагестан.

Его научная и общественная деятельность высоко оценена государством. Он был награжден одиннадцатью орденами и более двадцатью медалями, а также Почетными грамотами и нагрудными знаками. За плодотворную деятельность по укреплению мира, согласия и взаимопонимания между народами Магомед Мамаевич был награжден Золотой медалью Всемирного совета мира и Советского фонда мира. М. М. Джамбулатов удостоен звания «Почетный гражданин» в нескольких районах Республики Дагестан и городе Махачкала.

Дело Магомеда Мамаевича продолжает с честью и достоинством его сын – доктор ветеринарных наук, профессор Зайдин Магомедович Джамбулатов. Ему удалось сохранить устоявшиеся традиции и гармонично совместить их с новыми вениями и устоями инновационной и цифровой действительности. Он вдохнул новую струю в жизнь вуза и возглавляет сегодня Дагестанский государственный аграрный университет, который носит имя Магомеда Мамаевича.

Мы хотим, чтобы о таких замечательных людях знали и помнили молодые ученые, аспиранты, магистры, бакалавры, чтобы учились на их примерах, не повторяли их ошибки и знали свою историю.

Главный редактор
«Известия Дагестанского ГАУ»



Исригова Т.А.

СОДЕРЖАНИЕ

03.02.00 - ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ (биологические, сельскохозяйственные науки)	
АЛИЕВА Е.М., МУСАЕВА И.В., ГАДЖИМУРАДОВ Г.Ш., МИРЗАХАНОВА З.С. - ПОПУЛЯЦИЯ НЕРПИ В КАСПИЙСКОМ БАССЕЙНЕ	9
ЮСИФОВА К.Ю. - ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ОСПЫ ПТИЦ	16
05.18.00 - ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ (технические, сельскохозяйственные науки)	
АХМЕДОВ М.Э., РАХМАНОВА М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., УСТАЕВА Р.А. - ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДУШНО-ВОДОИСПАРИТЕЛЬНОГО РОТАЦИОННОГО ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПОТА ИЗ ВИШНИ В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ	22
ИСРИГОВА Т.А., СЕЛИМОВА У.А., ГАНАКАЕВ А.Я., ИСРИГОВА В.С., КУРБАНОВ Х.Т. - ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МАРМЕЛАДА ИЗ ПЛОДОВО ЯГОДНОГО СЫРЬЯ	26
ИСРИГОВА Т.А., РАХМАНОВА М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., УСТАЕВА Р.А. - СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОТА ГРУШЕВОГО С КСИЛИТОМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЩАДЯЩИХ РЕЖИМОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ	30
РАХМАНОВА М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А. - НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АБРИКОСОВОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ	35
РАХМАНОВА М.М., ДЕМИРОВА А.Ф., АХМЕДОВ М.Э., ИСРИГОВА Т.А. - СТЕРИЛИЗАЦИЯ АЙВОВОГО КОМПОТА В БАНКАХ СКО 1-82-3000 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОУРОВНЕВОЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ С ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ	41
05.20.00 - ПРОЦЕССЫ МАШИН АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ (сельскохозяйственные, технические науки)	
МАГОМЕДАЛИЕВ М.С., ФАТАЛИЕВ Н.Г., МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М. - ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА	45
МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М., АРСЛАНОВ М.А., ДЖАПАРОВ Б.А., ХАНУСТРАНОВ М.Д., МАГОМЕДОВ А.Ю., МАМАЕВ Г.А. - ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ ДИСПЕТЧЕРСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛАХ	49
ПАНОВ В.Б., МАЗАНОВ Р.Р., УРЖУМОВА Ю.С., ТАРАСЬЯНЦ С.А. - СТРУЙНЫЕ НАСОСЫ С ПОВЫШЕННЫМ КПД	53
06.01.00 - АГРОНОМИЯ (сельскохозяйственные науки)	
ГЕБЕКОВА А.Н., ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л. - Р.В. КОНОВАЛОВ И Я.Т. НЕНЬКО И ИХ ВКЛАД В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ДАГЕСТАНОВЕДЕНИЕ	59
ДУТОВА А.В. - ТЕНЗИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ В ВИНОГРАДАРСТВЕ	68
ЕГОРОВА Н.С., ЛУПОВА Е.И., НОВИКОВА А.В. - ДЕЙСТВИЕ ГЕРБИЦИДОВ И СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ЛЬНА	76
ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л., ГЕБЕКОВА А.Н. - А.В. СОБЕССКИЙ И ЕГО ТРУД «О ПОЧВАХ СОВХОЗА «ГЕДЖУХ» ДЕРБЕНТСКОГО РАЙОНА»	80
06.02.00 - ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (сельскохозяйственные науки)	
ДАГИРОВА Ф.Н., ХАСАЕВ А.Н., АСТАРХАНОВ Ф.Г. - МЕТОДИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ	84
КУРБАНОВ Р. К., БАГАМАЕВ Б.М., ГОРЧАКОВ Э. В., ГУНАШЕВ Ш.А. - ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ДЕРМАТИТАХ ПАРАЗИТАРНОЙ ЭТИОЛОГИИ	86
САДЫКОВ М.М., АЛИХАНОВ М.П., СИМОНОВ Г.А. - ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ БЫЧКОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА	92
08.00.05 - ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ (экономические науки)	
АГАФОНОВА Н. П. - ЗАКУПОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА США	97
АЗРАКУЛИЕВ З.М. - УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА	103

ГАСАНОВ М.А. - ИССЛЕДОВАНИЕ УЧАСТИЯ ОТРАСЛЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕГИОНА ВО ПЛАТФОРМЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	111
КАРПОВА Н.В., СТУЛЕНЬ Ю.В. - ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОСНОВАНИЮ ЗАТРАТ НА ВЫБОРОЧНЫЙ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЖИЛОГО ДОМА	122
КАРПОВА Н.В. - ВЫБОР ВАРИАНТА ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ	127
КАРПОВА Н.В., ПРИЛЕПИНА А.И. - ЛИЗИНГ В ЭКОНОМИКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА	136
КАРПОВА Н.В., КРИВОУСОВА А.М. - ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ	141
МУСАЕВА А.М., ХАНЧАДАРОВА А.Ш., ОРУДЖЕВА Л.Ш. - КОММЕРЧЕСКАЯ ТАЙНА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЁ СОХРАНЕНИЮ В АУДИТОРСКОЙ ПРАКТИКЕ	147
МУСАЕВ Т.К. - ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА	152
САЛИХОВ Р.М., АЛИЕВА М.М., ИСРАПОВ М.Р. – ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН	162
ХАНМАГОМЕДОВ С.Г., ДЖАМАЛДИЕВА М.М., КУДАЕВА Б.Ш. - ФЕРМЕРСКИЙ УКЛАД – СЕГМЕНТ АГРОЭКОНОМИКИ, СПОСОБНЫЙ ПОДНЯТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ САМООБЕСПЕЧЕННОСТЬ	166
ЦЫГУЛЕВА М.И. - ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И УЧЕТ РАСЧЕТОВ С РАБОТНИКАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО МАТЕРИАЛАМ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ)	173
СТАТЬИ ПОСВЯЩЕННЫЕ 95-ЛЕТИЮ Джамбулатова Магомеда Маммаевича	
ХАНМАГОМЕДОВ С.Г. – ВЕТЕРАН ВОВ, УЧЕНЫЙ, ПЕДАГОГ, ОРГАНИЗАТОР, ИНТЕРНАЦИОНАЛИСТ	186
АБДУЛХАМИДОВА С.В., ХАЙБУЛАЕВА С.К. - ДОБРАЯ ПАМЯТЬ О НАШЕМ УЧИТЕЛЕ	189
АДРЕСА АВТОРОВ	192
ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»	194

СОДЕРЖАНИЕ
TABLE OF CONTENTS

03.02.00 - COMMON BIOLOGY (biological, agricultural sciences)	
ALIYEVA E.M., MUSAEVA I.V., GADZHIMURADOV G.Sh., MIRZAKHANOVA Z.S. - SEAL POPULATION IN THE CASPIAN BASIN	9
YUSIFOVA K.Y. - INNOVATIVE MEANS OF SPECIFIC PREVENTION OF FOWL POX	16
05.18.00 - TECHNOLOGY OF FOOD PRODUCTS (technical, agricultural sciences)	
AKHMEDOV M. E., RAKHMANOVA M. M., DEMIROVA A. F., USTAIEVA R. A. - EFFICIENCY OF AIR-WATER EVAPORATION ROTARY COOLING OF CHERRY COMPOTE IN GLASS CONTAINERS	22
ISRIGOVA T.A., SELIMOVA U.A., GANAKAEV A.Ya., ISRIGOVA V.S., KURBANOV Kh.T. - TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF FUNCTIONAL FRUIT JELLY FROM FRUIT AND BERRIES	26
ISIGOVA T. A., RAKHMANOVA M. M., DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E., USTAIEVA R. A. - IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF PEAR COMPOTE WITH XYLITOL BASED ON THE USE OF GENTLE STERILIZATION MODES	30
RAKHMANOVA M. M., DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E., ISRIGOVA T.A. - NEW TECHNICAL SOLUTIONS IN THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF APRICOT PUREE FOR BABY FOOD	35
RAKHMANOVA M. M., DEMIROVA A. F., AKHMEDOV M. E., ISIGOVA T. A. - STERILIZATION OF QUINCE COMPOTE IN JARS SKO 1-82-3000 USING MULTI-LEVEL HIGH-TEMPERATURE STERILIZATION WITH REPEATED USE OF HEAT	41
05.20.00 - PROCESSES OF AGRO-ENGINEERING SYSTEMS MACHINERY (agricultural, technical sciences)	
MAGOMEDALIEV M. S., FATALIEV N. G., MINATULLAEV Sh.M. - PROSPECTS FOR ROAD TRANSPORT	45
MINATULLAEV Sh. M., ARSLANOV M.A., DzhAPAROV B.A., KHANUSTRANOV M.D., MAGOMEDOV A.Yu., MAMAIEV G.A. - EVALUATION OF THE SOCIAL EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF CONTROL DISPATCHING ACTIONS IN TRANSPORT HUBS	49

<i>PANOV V.B., MAZANOV R.R., URZHUMOVA YU.S., TARASYANTS S.A. - HIGH-EFFICIENCY JET PUMPS</i>	53
<i>06.01.00 - AGRONOMY (agricultural sciences)</i>	
<i>GEBEKOVA A. N., KHANMAGOMEDOV Kh. L. - R. V. KONOVALOV AND YA. T. NENKO AND THEIR CONTRIBUTION IN AGRICULTURAL DAGESTANI STUDIES</i>	59
<i>DUTOVA A. V. - THE TENSIOMETRIC METHOD FOR CONTROLLING THE SOIL MOISTURE IN VITICULTURE</i>	68
<i>EGOROVA N. S., LUPOVA E. I., NOVIKOVA A.V. - EFFECT OF HERBICIDES AND SOWING TERMS ON THE YIELD OF FLAX SEEDS</i>	76
<i>KHANMAGOMEDOV Kh. L., GEBEKOVA A. N. - V. SOBIESKI AND HIS WORK "ON the SOIL of the SOVKHOZ "GEDZHUKH" OF THE DERBENT DISTRICT»</i>	80
<i>06.02.00 - VETERINARY AND ZOOTECHNICS (agricultural sciences)</i>	
<i>DAGIROVA F.N., KHASAEV A. N., ASTARKHANOV F.G. - METHOD OF MAKING THE BONE PREPARATIONS AT THE DEPARTMENT OF ANATOMY</i>	84
<i>KURBANOV R. K., BAGAMAEV B.M., GORCHAKOV E.V., GUNASHEV SH.A. - CATTLE BLOOD INDICATORS IN PARASITIC DERMATITIS</i>	86
<i>SADYKOV M. M., ALIKHANOV M. P., SIMONOV G. A. - INFLUENCE OF THE BIRTH SEASON OF BULLS ON PRODUCTIVE AND HEMATOLOGICAL INDICATORS IN THE CONDITIONS OF DAGESTAN</i>	92
<i>08.00.05 - ECONOMICS AND NATIONAL ECONOMY MANAGEMENT (economic sciences)</i>	
<i>AGAFONOVA N. P. - PROCUREMENT ACTIVITIES OF THE USA PUBLIC SECTOR INSTITUTIONS</i>	97
<i>AZRAKULIEV Z.M. - ACCOUNTING AND ANALYTICAL PROVISION FOR CALCULATION THE COST OF DAIRY CATTLE PRODUCTS</i>	103
<i>GASANOV M.A. - STUDY OF THE PARTICIPATION OF THE REGIONAL INFRASTRUCTURE INDUSTRIES AND AGRARIAN SECTOR IN THE FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY</i>	111
<i>KARPOVA N. V., STULEN Y.V. - TECHNICAL AND ECONOMIC MEASURES TO JUSTIFY THE COSTS OF SELECTIVE MAJOR REPAIRS OF A RESIDENTIAL BUILDING</i>	122
<i>KARPOVA N.V. - SELECTION OF AN INVESTMENT OPTION IN FIXED ASSETS OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY ENTERPRISES</i>	127
<i>KARPOVA N.V., PRLEPINA A. I. - LEASING IN THE ECONOMY OF CONSTRUCTION</i>	136
<i>KARPOVA N.V., KRIVOUSOVA A. M. - COSTING OF REPAIR AND CONSTRUCTION WORKS</i>	141
<i>MUSAEVA A.M., KHANCHADAROVA A.Sh., ORUDZHEVA L.SH. - COMMERCIAL SECRETS AND MEASURES TO PRESERVE THEM IN AUDIT PRACTICE</i>	147
<i>MUSAEV T.K. - CONDUCTING AN AUDIT OF PAYMENTS WITH THE PERSONNEL</i>	152
<i>SALIKHOV R. M., ALIEVA M.M., ISRAPOV M.R. - EFFICIENCY OF STATE CO-FINANCING OF GRAPE PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN</i>	162
<i>KHANMAGOMEDOV S.G., DZHAMALDIEVA M.M., KUDAEVA B.SH. - FARMING IS A SEGMENT OF THE AGRICULTURAL ECONOMY THAT CAN INCREASE FOOD SECURITY</i>	166
<i>TSYGULEVA M.I. - LABOR RESOURCES OF RURAL TERRITORIES AND ACCOUNTING OF SETTLEMENTS WITH AGRICULTURAL WORKERS (BASED ON THE MATERIALS OF THE ORENBURG REGION)</i>	173
ARTICLES DEDICATED TO THE 95TH ANNIVERSARY <i>Magomed Mammayevich Dzhambulatov</i>	
<i>KHANMAGOMEDOV S.G. - VETERAN OF THE GREAT PATRIOTIC WAR, SCIENTIST, TEACHER, ORGANIZER, INTERNATIONALIST</i>	186
<i>ABDULKHAMIDOVA S.V., KHAIBULAEVA S.K. - GOOD MEMORY OF OUR TEACHER</i>	189
<i>AUTHORS ADDRESS</i>	192
<i>RULES OF REGISTRATION OF SCIENTIFIC ARTICLES IN THE JOURNAL "DAGESTAN GAU PROCEEDINGS"</i>	194

03.02.00 - ОБЩАЯ БИОЛОГИЯ (биологические, сельскохозяйственные науки)

УДК 639.3

ПОПУЛЯЦИЯ НЕРПЫ В КАСПИЙСКОМ БАССЕЙНЕ

АЛИЕВА Е.М.^{1,2}, ст. преподаватель, науч. сотрудникМУСАЕВА И.В.¹, канд. с.-х. наук, доцентГАДЖИМУРАДОВ Г.Ш.¹, канд. с.-х. наук, доцентМИРЗАХАНОВА З.С.¹, студентка¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала²Федеральный аграрный научный центр РД, г. Махачкала

SEAL POPULATION IN THE CASPIAN BASIN

ALIYEVA E.M.^{1,2}, Senior LecturerMUSAEVA I.V.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate ProfessorGADZHIMURADOV G.Sh.¹, Candidate of Agricultural Sciences, Associate ProfessorMIRZAKHANOVA Z.S.¹, student¹Dagestan State Agrarian University, Makhachkala²Federal Agricultural Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala

Аннотация. В данной статье приводится анализ популяции Каспийский тюлень (каспийская нерпа) (*Pusa caspica*), который обитает только в этом регионе. Нерпы считаются одними из древнейших животных на Земле. В мировой фауне существуют 32 видов тюленей. Один из трех видов рода – каспийский тюлень (нерпа) самый мелкий представитель семейства настоящих тюленей (*Phoca caspica*), который занесен в Книгу рекордов Гиннеса из-за его размеров. Единственное морское млекопитающее эндемик в фауне Каспия, относящееся к хищным подвидам. Он занимает верхние позиции в трофической цепи.

Целью статьи явилось изучение истории улова по многочисленным литературным источникам и определение проблем снижения популяции тюленей в Каспийском бассейне. Предложены ряд мероприятий, которые направлены на сохранение и увеличение популяции.

Ключевые слова: Каспийский бассейн, нерпа, каспийский тюлень, млекопитающие, хищник, популяция, река Волга, острова Малый Жемчужный и Чечень.

Abstract. This article provides an analysis of the population of the Caspian seal (Caspian seal) (*Pusa caspica*), which lives only in this region. Seals are considered one of the oldest animals on Earth. There are 32 species of seals in the world fauna. One of the three species of the genus Caspian seal (seal) is the smallest representative of the family of real seals (*Phoca caspica*), which is listed in the Guinness Book of Records because of its size. The only marine mammal endemic in the fauna of the Caspian Sea, belonging to the predatory subspecies. It occupies the top positions in the trophic chain.

The purpose of the article was to study the history of the catch from numerous literary sources and to identify the problems of the decline in the seal population in the Caspian basin. A number of measures have been proposed that are aimed at preserving and increasing the population.

Keywords: Caspian basin, seal, Caspian seal, mammals, predator, population, Volga river, Maly Zhemchuzhny and Chechen islands.

Введение. Каспийский тюлень относится к хордовым млекопитающим, является представителем отряда хищных, семейства настоящих тюленей, выделены в род нерпы и вид каспийской нерпы. Вид подразделяется еще на два подвида. Градация происходит в зависимости от водоема, в котором обитают животные.

Нерпы считаются одними из древнейших животных на Земле. Достоверной информации об их происхождении и эволюции нет. Зоологи установили, что их древние предки существовали на Земле еще в третичный период. Однако они имели несколько иную внешность. У них имелись конечности, которые в процессе эволюции видоизменились и преобразовались в лапы.

Предположительно они являются предками южных нерп или тюленей, которые обитали в Сарматско-Пантеническом бассейне, одним из остаточных водоемов которого является Каспийское море. Ученые предполагают, что древним предком, от которого произошла каспийская нерпа, является кольчатая нерпа. Она существовала на земле примерно два миллиона лет тому назад. Впоследствии она перешла в Каспий и Байкал и дала начало двум новым видам тюленей, одним из которых и является каспийская нерпа.

Останки животных, которые удалось обнаружить исследователям, были обнаружены не только на берегу, но и на территории скал и холмов, а также на больших плавающих ледниках, которые в большом

количестве имеются в Каспийском море. В период таяния толстых льдов останки древних предков современных каспийских нерп были обнаружены на побережье Волги, а также в южных регионах Каспия.

Каспийская нерпа получила свое название благодаря месту обитания. Неуклюжий и неповоротливый на суше, в воде быстрый и ловкий. Мелкий вид, длина тела взрослых животных (и самцов, и самок) составляет в среднем 120-148 см, максимум – 155 см, масса тела 50-60 кг, встречаются особи 90 кг. Взрослая особь живет до 50 лет. Тюлени обитают в разных районах Каспийского моря,

совершая сезонные миграции: зимой он щенится в северной части Каспия на льдах, а весной перемещается к югу, что объясняется сменой численности рыб, которой питается вид. Перемещение происходит небольшими стаями, где есть взрослые и маленькие особи. Для размножения тюлени выбирают крепкие льды, где образуют большие скопления самок и детенышей. У тюленей обычно рождается один детеныш. При рождении новорожденный тюлень имеет длину 65-79 см, весит около 5 кг и покрыт густым и шелковистым белым мехом, в связи с чем получил название белёк.



Рисунок 1- Каспийский тюлень

Миграционные пути Каспийского тюленя проходят через территориальные воды пяти прикаспийских государств: Российской Федерации, Республики Казахстан, Азербайджанской Республики, Туркменистана и Исламской Республики Иран. В России встречаются на побережье Республики Дагестан, Республики Калмыкии, Астраханской области. Каспийский бассейн омывает берега пяти прибрежных государств: Азербайджан, Иран, Казахстан, Россия и Туркмения. Условно делится по физико-географическим условиям на три части – Северный Каспий, Средний Каспий и Южный Каспий. Граница между Северным и Средним Каспием проходит по линии Чечень (остров) — Тюб-Караганский мыс, между Средним и Южным Каспием — по линии Жилой (остров) — Ган-Гулу (мыс). Площадь Северного, Среднего и Южного Каспия составляет соответственно 25, 36, 39 %.

В Каспии находится более 50 островов разных размеров, общая площадь которых составляет около 350 км². Наиболее крупные острова: Ашур-Ада, Гарасу, Гум, Даш, Зира, Зянбил, Кюр Дашы, Хара-Зира, Огурчинский, Сенги-Мугань, Тюлений, острова Тюленьи, Чечень, Чыгыл. Острова в основном расположены недалеко от берега, и распространены в северной части моря, в дельте Волги на территории

России (28), а также у побережья Азербайджана (21) много банок.

Острова и заливы, которые играли в прошлом и в будущем каспийских тюленей большую роль в качестве лежбищ, где они успешно нагуливаются, размножаются и появляются на свет, описаны ниже:

– Остров Тюлений (65 500 га) и Чечень (15 м) входят в состав Дагестана, имеют большое потенциальное значение для сохранения исчезающего эндемичного вида ластоногих животных. Прилегающие к острову мелководные участки Северного Каспия являются местом нагула этого редкого вида млекопитающих.

– Остров Большой Зюдостинский (Белинский Банк, старый - малый и большой Зюдостинский, малый Жемчужный и др) принадлежат Астраханской области. Берега острова и места с мелководьем заросли кундраком – видом камыша – в дельте Волги.

– Огурчинский или Огурджалы (туркм. Ogujaly adasy) — песчаный остров (42 км) в юго-восточной части, крупнейший остров Туркменистана, остров превращен в заказник. Заказник Огурджалы был создан с целью охраны, полувольного содержания, разведения и расселения нерпы. На остров были завезены 13 особей, они быстро адаптировались к местным условиям, их численность

достигала 3000 особей. Вдоль береговой линии Огурджалы встречается каспийская нерпа, которая успешно размножается, происходит появление на свет бельков – в песках и абсолютно белых.

– Залив Мангистау – острова Тюленьи (130 км²) (Подгорный, Рыбачий, Кулалы и мелководные участки между островами Тюленьего Архипелага) расположены на территории Казахстана. Они играли в прошлом большую роль в качестве лежбищ сотни тысяч особей каспийских тюленей. Самый крупный в группе Тюленьих островов – остров Кулалы (68 км²).

– Мёртвый Култук (бывший залив Цесаревича и залив Комсомолец) располагается в мелководной части северо-восточной части Каспия на территории Мангистауской области Казахстана. В заливе разбросаны многочисленные острова, называемые островами Дурнева, около 65% островов покрыто ледниками. Глубина воды между островами колеблется всего от 40 см до полутора метров, и от острова до острова весь горизонт море может быть в стоящих розовых фламिंगо. Острова песчанно-грязевые, поросшие тростником, и прорезаны глубокими протоками. Здесь, на грязевых отмелях, весной располагаются лежбища каспийских тюленей. Залегают особи, которые не успели отлечь на льду. Но в результате регрессий, т. е. падения уровня моря, эти заливы отшнуровались и пересохли. Прогрессирующая регрессия приводит к тому, что и залив Комсомолец постепенно мелеет и пересыхает. В настоящее время уровень воды в Каспии повышается, поэтому Мёртвый Култук увеличивается, а некогда пересыхавший залив Кайдак вновь заполняется водой.

– Острова Апшеронского полуострова, которые входят в Бакинский и Апшеронский архипелаги: Бюк Зиря, Даш Зиря, Кичик Зиря (или Гум адасы), Зембиль, Санги-Мугань, Чигил, Гара Су, Хара Зиря, Чилов, Пираллахы и др. принадлежат Азербайджану. В Азербайджане каспийские тюлени встречаются очень редко. Их можно заметить недалеко от Апшеронского полуострова и только в летний период, когда возвращаются после размножения. Популяции каспийских тюленей носят в основном миграционный характер.

– Остров Ашур-Ада расположен около Иранского побережья. Находится он в Горганском заливе, в 23 километрах от самого города. В мае 2014 года создана первая и единственная на Каспии тюленья «клиника» - «Центр по спасению и реабилитации каспийских тюленей». Основная задача – объединение всего региона, поскольку тюлени мигрируют по всей акватории. Неоценимую помощь в ее создании оказала Лени 'т Харт — основательница «Реабилитационного и научно-исследовательского центра тюленей» в Питербюрене (Нидерланды), ныне директор «Фонда защиты тюленей».

История промысла и изучения биологии каспийского тюленя насчитывает более 300 лет. В недавнем прошлом каспийского тюленя (*Phoca caspica*) отлавливали в Каспийском море, как ценную добычу. В конце XVIII – XIX ежегодно велась добыча с высокой интенсивностью, без ограничений по

объему добычи (в среднем 160 тыс. голов), а в XX веке – 50-90 тыс. Охота на тюленей велась ради получения жира. С 1969 – 1967 г.г. к вылову добавился отлов детенышей для получения меха и кожи для изготовления ценных шкур.

В 1967 г. введён запрет промысла половозрелых самок, прекращено осеннее изъятие зверя на шалыгах, введён лимит и установлены твёрдые сроки добычи приплода. Промысел, базирующийся исключительно на приплоде, через 20 лет действия такого комплекса охранных мероприятий привёл к увеличению возрастной структуры маточного стада и снижению численности продуцирующих самок. В этот период происходит постепенное восстановление популяции в сторону её роста, наблюдается более равномерное распределение возрастных групп. Такой промысел просуществовал до 1997 г. (30 лет).

Если в начале XX века общая численности каспийского тюленя составляла около 1 млн., то уже к началу 80-х годов она снизилась до 450 тысяч особей. В начале 90-х годов вылов уменьшился, что не смогло положительно повлиять на популяцию. Численность продолжила уменьшаться.

Массовая гибель тюленей за последние более чем полвека по техногенным и неустановленным причинам наблюдалась неоднократно. За это время суммарно была зафиксирована гибель порядка 130 тыс. особей. В большинстве случаев причины так и не были установлены. Только специальная правительственная комиссия, обследовавшая районы выбросов животных 1968 года, пришла к заключению, что смерть наступила от проведенной в море сейсморазведки.

В целях оздоровления популяции, начиная с 1977 г., в авандельте Волги и Урала ежегодно проводились профилактические мероприятия по отстрелу большого зверя. В общей сложности было добыто около 30 тыс. особей.

В 1993 году приказом Минприроды Азербайджана Каспийский тюлень занесен в Красную книгу Азербайджана с охранным статусом «EN» находящийся под угрозой исчезновения.

Резкое ухудшение состояния популяции произошло в период с 1997 по 2001 годы, когда была зарегистрирована массовая гибель этих зверей.

В апреле-июне 2000 г. произошла массовая гибель Каспийского тюленя от эпизоотии. В общей сложности на острова Северного Каспия и береговую полосу Казахстана, России (Дагестан) и Азербайджана было выброшено около 25-30 тыс. особей. В результате иммунологического анализа у 75 % животных выявлены патологические изменения в иммунной системе. Бактериологический анализ показал 100 % инфицирование паренхиматозных органов. Основной причиной элиминации тюленей, по мнению некоторых исследователей, была чума плотоядных. Токсикологический анализ свидетельствовал о хроническом токсикозе животных, ослабившем иммунитет и спровоцировавшем заболевания. По экспертному

мнению кумулятивное действие нефтяного и пестицидного загрязнения было наиболее вероятной причиной этого токсикоза.

Состоянием на 2005 год количество тюленей едва ли превышала 300 тыс. животных, а в 2008 г. – не более 100 тысяч особей.

Таблица 1 - Ресурсы и промысел (тыс. шт.) тюленя в Каспийском бассейне

Годы	Общая численность каспийского тюленя	ОДУ РФ
1970	Не более 600,0	70,0
1980	520	45,0
1986	520	40,0
1989	470	40,0
2007	370	9,14
2008	363	8,61
2009	356	8,08
2010	359	8,13
2011	341	7,73
2012	270	6,2
2013	266	6,1
2017	266	6
2019	280	5,9
2020	280	0,1

В 2006 году Республика Казахстан перестает утверждать лимит на добычу тюленей в Каспийском море.

В 2008 году Международный союз охраны природы присвоил Каспийскому тюленю (каспийская нерпа) охраняемый статус «Endangered» – находящийся под угрозой исчезновения – в Красной книге. В связи с чем прекращается промысел в Исламской Республике Иран. Согласно данным Международного Союза охраны природы (МСОП) только за последние два десятилетия произошло снижение численности популяции каспийского тюленя еще более чем на 70%.

В марте 2008 года на побережье Каспийского моря в Казахстане было обнаружено 363 мертвых тюленя.

При этом запрет промысла не нанесет экономического ущерба, поскольку в настоящее время у государства нет мотивации к продолжению добычи тюленей (промышленность не нуждается в настоящее время ни в жире тюленя, ни в его шкурах для выработки меховых изделий).

На протяжении более, чем 120 летней истории ФГБНУ «КаспНИРХ» проводятся исследования состояния популяции каспийского тюленя, являющегося важным маркером состояния экосистемы моря.

В 2011 году каспийский тюлень занесен в Красную книгу Туркменистана (Категория 1 (CR) – вид на грани исчезновения).

Таблица 2 – Массовая гибель Каспийского тюленя (шт)

Годы	Количество	Место гибели
2000	2500-3000	Казахстан, Россия, Азербайджан
2008	363	Казахстан
2016	332	Россия, РД
2020	313	Россия, РД

В-первые (в числе первых в мире) в 2012 году для Каспийского бассейна был применен способ мультиспектральной съемки, когда вместе с наблюдениями в видимом спектре, проводились и наблюдения в его инфракрасной области, а все результаты слежения фиксировались на электронные носители информации. По итогам плановой работы института численность тюленя была определена в 270 тысяч экземпляров, при минимальной границе в 243 тыс. экземпляров, максимальной – 350 тысяч

экземпляров. Потенциальных врагов детенышей – орланов и следов присутствия браконьеров в этом время на льдах не зафиксировано.

В 2014 г. в результате более чем 20 летней работы ФГБНУ «КаспНИРХ» в рамках пятистороннего взаимодействия 29 сентября в г. Астрахани в присутствии Президентов всех прикаспийских государств, заключено «Соглашение о сохранении и рациональном использовании водных биологических ресурсов Каспийского моря». В

соответствии с ним, к ведению межправительственной Комиссии отнесен и каспийский тюлень, как вид совместного использования, наряду с осетровыми видами рыб, каспийскими кильками.

В 2016 году на 27-километровом отрезке побережья Каспийского моря, от северной окраины села Суюткино до южной окраины села Крайновка (Кизлярский район) было обнаружено 332 трупа каспийского тюленя. Общее число погибших животных, с учетом данных инспекторов Дагестанского заповедника и других природоохранных служб Дагестана, составило не менее 1 тысячи особей. Численность сократилась больше, чем в два раза.

Под руководством Наталья Шумейко было создано агентство по спасению каспийских тюленей Kasrika – некоммерческий, общественный проект. Их усилиями на портале Change.org велась компания по сбору подписей для занесения каспийского тюленя в Красную книгу РФ.

В 2016 году сотрудниками ФГБУ «Государственный заповедник «Дагестанский» планировалось создание первого в России центр по реабилитации самых маленьких в мире тюленей – каспийских нерп. В 2017 году принимали участие в круглом столе на тему: «Современное состояние и проблемы сохранения каспийского тюленя», который организовал Институт экологии и устойчивого развития при ФГБОУ ВО ДГУ.

В 2016 году был создан центр сохранения и защиты природы Северного Кавказа АНО «Центр природы Кавказа». Научные исследования – основа всех работ по сохранению исчезающих видов. В сотрудничестве с ведущими институтами и учеными России АНО «Центр природы Кавказа» проводит фундаментальные, прикладные, полевые и камеральные исследования с целью получения актуальной научной информации в отношении редких представителей флоры и фауны нашей страны. Одна из научных исследований – это «Программа по сохранению Каспийского тюленя»

Правительством Республики Дагестан и АНО «Центр природы Кавказа» г. Махачкала 22 августа 2017 года было создана Рабочая группа «Концепция реализации проекта совместных природоохранных проектов по изучению и сохранению каспийского тюленя и вопросам сотрудничества по проекту восстановления переднеазиатского леопарда на Кавказе». В заседании Рабочей группы приняла участие руководитель Международного фонда изучения и реабилитации морских млекопитающих Лени Харт.

В 26 сентября 2017 г. для решения проблемы сокращения популяции каспийского тюленя было подписано Соглашения о сотрудничестве между Министерством природных ресурсов и экологии РД, Институтом экологии и устойчивого развития, ФГБОУ ВО ДГУ, АНО «Центр природы Кавказа» и Международным фондом изучения и реабилитации морских млекопитающих Лени Харт. В рамках

данной программы реализуется комплекс мер, направленных на изучение и поддержание популяции каспийского тюленя, включающих в том числе следующие направления работы: изучение основных причин сокращения популяции вида (научные исследования); создание морского и берегового патрулей в целях мониторинга вида; создание центра реабилитации каспийского тюленя; проведение информационно-просветительской работы с населением.

Одним из ключевых партнеров АНО «Центр природы Кавказа» в рамках реализации проекта по сохранению каспийского тюленя стал Международный фонд изучения и реабилитации морских млекопитающих Лени Харт, основанный в Голландии активисткой, ученым и общественным деятелем Лени Харт. Фонд Лени Харт располагает большим опытом реализации проектов по сохранению морских млекопитающих во всем мире на протяжении более чем 40 лет. Одним из важнейших направлений, требующих привлечения международной экспертизы Фонда, является выстраивание работы морского и берегового патрулей, имеющих дело с животными непосредственно на местах, когда они случайно попадают в сети или их выбрасывает на берег.

В 26 октября 2017 года в рамках 12-й сессии конференции сторон «Конвенции по сохранению мигрирующих видов диких животных» (Боннской конвенции) был рассмотрен вопрос и единогласно принято решение о включении Каспийского тюленя в Приложение 1 и 11 Конвенции. Участниками Конвенции 2020 года являются 131 государство. Депозитарием является Правительство Федеративной Республики Германии.

В 2018 году АНО «Центр природы Кавказа» подал гранатовую заявку на проект «Изучение факторов, влияющих на сокращение численности каспийского тюленя и разработка научных основ его сохранения», в сотрудничестве с Дагестанским государственным университетом, в котором получил поддержку Фонда Принца Монако Альберта II (член Попечительского совета Русского географического общества).

По оценкам ФГБУ «Государственный заповедник «Дагестанский» и Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» за последние 15-20 лет на северо-западном побережье Каспийского моря произошло снижение численности каспийского тюленя. В частности, этот вид практически исчез из Кизлярского и Аграханского заливов, включая акватории Дагестанского заповедника и Аграханского заказника, в которых тюлени были обычными видами до середины 1990-х годов. Исчезла каспийская нерпа и на побережье Самурского заказника, где в 1980-90-х гг. она также была обычным кочующим видом в теплое время года.

На протяжении более чем 120 летней истории ФГБНУ «КаспНИРХ» проводится исследования состояния популяции каспийского тюленя, являющегося важным маркером состояния

экосистемы моря. Исследователи утверждают, что у Каспийского тюленей практически нет врагов. Однако новорожденные нерпы часто становятся добычей более сильных и крупных хищников (орланы).

В 2018 - 2019 гг. Волжско-Каспийский отдел ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ») провел экспедицию по планам ресурсных исследований и государственного мониторинга водных биоресурсов в Каспийском бассейне. Общая протяженность учета составляла: 2018 г. – 6909 км., 2019 г. – 7896 км.; а площадь учета в 2018 г. – 760 км., в 2019 г. – 869 км². Дневной учёт проводился в разных районах Каспийского бассейна. Среднегодовая плотность каспийского тюленя на акватории Северного и Среднего Каспия увеличилась в 2019 г. на 35% по сравнению с 2018 г. и находилась на уровне 0,27 экз./км². Численность тюленей в 2018 г. – 165 тыс. экз., а в 2019 г. – 153 тыс. экз. [3,4,5,6].

По данным ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» по состоянию на 2019 год в мире осталось 43-66 тыс. каспийских тюленей, популяция которых с начала XX века по 2012 год сократилась на 77,5%. Численность составляет не больше нескольких сотен особей.

С 2019 года Постановлением Правительства РД (№80, 12 апреля 2019 года) каспийский тюлень был внесен в Красную книгу республики Дагестан.

В 2019-2020 годах ФГБНУ «КаспНИРХ» на собственных морских судах осуществляли судовыми маршрутами учет во время комплексных научно-исследовательских работ, ведущихся на значительной части акватории Каспийского бассейна. Промысел каспийского тюленя в настоящее время не существует. Общая численность каспийского тюленя на 2021 г. составит 280 тыс. экз. [3,4,5,6]

С 2020 года приказом Минприроды России (№162, 24 марта 2020 года) Каспийский тюлень занесен в Красную книгу Российской Федерации со «статусом редкие».

После запрета вылова хищников возникли другие проблемы, препятствующие размножению взрослых особей: загрязнение воды и браконьерство, напрямую влияющее на численность вида. В результате загрязнений повысилось количество инфекций, из-за которых гибнут каспийские тюлени.

В 2020 году в начале декабря на побережье Каспийского бассейна были обнаружены тушки мертвых тюленей. Предварительный осмотр позволил определить – молодые особи каспийского тюленя, большинство из них были беременными. На тушках обнаружены круглые отверстия. Следов удушья рыболовецкими сетями и других орудий лов на осмотренных тушках нет.

Для выяснения причиной гибели животных Северо-Кавказское ТУ Росрыболовства назначило административное расследование. Привлечены специалисты науки: ученые Всероссийского научно-исследовательского института рыбного хозяйства и

океанографии (ВНИРО), Волжско-Каспийского филиала ФГБНУ "ВНИРО" («КаспНИРХ»), Института прикладных проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцева, ветеринары Мосаквариума.

Исследователи насчитали 313 трупов каспийского тюленя на побережье - от села Суюткино Кизлярского района до устья реки Самур. Наибольшее число мертвых животных обнаружено между Махачкалой и Каспийском.

В результате исследования обнаружили гиперемированность внутренних органов, в полости тела находилась кровянистая жидкость, в желудках отсутствовала килька – основной объект современных каспийских промыслов. Был проведен глубокий бактериальный анализ, вирусологические исследования, в том числе и изучение тканей на наличие вируса Covid-19.

По словам заместителя директора по научной работе ВНИРО Вячеслава Бизикова, основные версии гибели млекопитающих связаны с естественными природными факторами.

Заключение. На протяжении столетий популяция тюленя испытывала колебания численности, связанные с естественными причинами и антропогенной нагрузкой (загрязнение акватории моря, хозяйственная деятельность человека). Естественные колебания численности тюленя связаны с изменением кормовой базы, распространением в популяции заболеваний, плотное скопление на островах. Кормовая база тюлени одинакова с белугой, они занимают одну пищевую нишу - ихтиофагами, тем самым деградировали. Возросло влияние случайного попадания животных в сети для крупных видов рыб

В определенной степени теплые зимы, когда достаточного количества льда в северной части моря не образуется, также неблагоприятно сказываются на численности популяции. В такие годы почти отсутствует пополнение, тюлени скапливаются на островах, где имеет место повышенная гибель: животные страдают от скудности, паразитов, неблагоприятных гидрометеорологических условий.

По словам специалистов науки, причина массового гибели каспийского тюленей в декабре 2020 года на побережье Дагестана связано с естественными природными факторами.

В прошлом массовое скопление тюленей наблюдалось островах Тюлений, Малый Жемчужный и Чечень. Создать все необходимые условия ластоногих животных: лежбищ, нагул и размножение - появление на свет белек.

Используя опыт Исламской Республике Ирана и девиз «Каспийский тюлень является символом здоровья Каспийского бассейна» необходимо создать: «Центра по спасению и реабилитации каспийских тюленей» в России на Каспии», особо охраняемые природные территория с введением заповедного режима, искусственные острова в северной части Каспия.

Список литературы

1. Алиева Е.М., Шихшабекова Б.И., Абдуллаева З.К., Мирзаханова З.С. Современное состояние и биологическая характеристика каспийского тюленя // Агропромышленный комплекс в народном хозяйстве: Всерос. научно-практ. конф. – Махачкала: ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 2020. – С.
2. Кузнецов В.В. Влияние промысла на структуру популяции каспийского тюленя в исторической ретроспективе // Труды ВНИРО. – 2017. – Т. 168. – С.12
3. Кузнецов В.В. Современное состояние популяции каспийского тюленя // Вестник АГТУ. – 2017. – №1. – Сер.: Рыбное хозяйство. – С.38-43.
4. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2020 год (с оценкой воздействия на окружающую среду) // Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). – Астрахань: 2019. – С.17.
5. Материалы общего допустимого улова в районе добычи (вылова) водных биологических ресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ, в исключительной экономической зоне РФ и Каспийском море на 2021 год (с оценкой воздействия на окружающую среду) // Федеральное агентство по рыболовству (Росрыболовство), ФГБНУ «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии» Волжско-Каспийский филиал ФГБНУ «ВНИРО» («КаспНИРХ»). – Астрахань: 2020. – С.16.
6. Приказ от 30 сентября 2013 года № 607 «Об утверждении заключения экспертной комиссии государственной экологической экспертизы документации «Материалы общего допустимого улова в 112 районе добычи (вылова) водных биоресурсов во внутренних морских водах РФ, в территориальном море РФ, на континентальном шельфе РФ и в исключительной экономической зоне РФ, в Азовском и Каспийском морях на 2014 год (с оценкой воздействия на окружающую среду), часть 4 – Морские млекопитающие» // Министерство природных ресурсов и экологии РФ, Федеральная служба по надзору в сфере природопользования.
7. Саркаров А.З. Популяция каспийской нерпы резко сократилась. Успеют ли символ Каспия включить в Красную книгу? // Региональная информационная газета РИАДербент. – 2019.
8. Сокольский А.Ф., Панков А.Г. Современное состояние и причины деградации популяции каспийской нерпы // Юг России: экология, развитие. – 2009. – №1. – С.41-44.
9. Черноок В.И., Кузнецов В.В., Кузнецов Н.В., Шипулин С.В., Васильев А.Н. Инструментальные авиасъёмки каспийских тюленей (PHOCA CASPICA) на ценных залежках // Морские млекопитающие Голарктики: материалы восьмой междунар. конференции. – М: 2015. – С.169-174.

References

1. Alieva E.M., Shikhshabekova B.I., Abdullaeva Z.K., Mirzakhanova Z.S. Current state and biological characteristics of the Caspian seal // Agroindustrial complex in the national economy: All-Russian scientific and practical conference. - Makhachkala: FGBOU VO Dagestan GAU, 2020. - P.
2. Kuznetsov V.V. The influence of fishing on the structure of the Caspian seal population in a historical retrospective // Proceedings of VNIRO. - 2017. - Vol. 168. - P.12
3. Kuznetsov V.V. The current state of the Caspian seal population // Vestnik AGTU. - 2017. - No. 1. - Ser.: Fisheries. - P. 38-43.
4. Materials of the total allowable catch in the area of extraction (catch) of aquatic biological resources in the internal sea waters of the Russian Federation, in the territorial sea of the Russian Federation, on the continental shelf of the Russian Federation, in the exclusive economic zone of the Russian Federation and the Caspian Sea for 2020 (with an environmental impact assessment) // Federal Agency for Fisheries (Rosrybolovstvo), Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography" Volga-Caspian Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "VNIRO" ("CaspNIRKH"). - Astrakhan: 2019. -- P. 17.
5. Materials of the total allowable catch in the area of extraction (catch) of aquatic biological resources in the internal sea waters of the Russian Federation, in the territorial sea of the Russian Federation, on the continental shelf of the Russian Federation, in the exclusive economic zone of the Russian Federation and the Caspian Sea for 2021 (with an environmental impact assessment) // Federal Agency for Fisheries (Rosrybolovstvo), Federal State Budgetary Scientific Institution "All-Russian Research Institute of Fisheries and Oceanography" Volga-Caspian Branch of the Federal State Budgetary Scientific Institution "VNIRO" ("CaspNIRKH"). - Astrakhan: 2020. - P. 16.
6. Order of September 30, 2013 No. 607 "On approval of the conclusion of the expert commission of the state environmental examination of the documentation" Materials of the total allowable catch in 112 areas of extraction (catch) of aquatic biological resources in the internal sea waters of the Russian Federation, in the territorial sea of the Russian Federation, on the continental shelf of the Russian Federation and in the exclusive economic zone of the Russian Federation, in the Azov and Caspian Seas for 2014 (with an environmental impact assessment), part 4 - Marine mammals // Ministry of Natural Resources and Ecology of the Russian Federation, Federal Service for Supervision of Natural Resources.
7. Sarkarov A.Z. The population of the Caspian seal has declined sharply. Will they manage to include the symbol of the Caspian in the Red Book? // Regional information newspaper RIA Derbent. - 2019.
8. Sokolsky A.F., Pankov A.G. Current state and causes of degradation of the Caspian seal population // South of

Russia: ecology, development. - 2009. - No. 1. - P.41-44.

9. Chernook V.I., Kuznetsov V.V., Kuznetsov N.V., Shipulin S.V., Vasiliev A.N. Instrumental aerial surveys of the Caspian seals (*PHOCA CASPICA*) on the breeding grounds // *Marine mammals of the Holarctic: materials of the eighth international conferences*. - M.: 2015. - P.169-174.

УДК: 3109.01

ИННОВАЦИОННЫЕ СРЕДСТВА СПЕЦИФИЧЕСКОЙ ПРОФИЛАКТИКИ ОСПЫ ПТИЦ

ЮСИФОВА К.Ю., канд. биол. наук, доцент
ВНИИ Азербайджана, г. Баку

INNOVATIVE MEANS OF SPECIFIC PREVENTION OF FOWL POX

YUSIFOVA K.Y., Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
Azerbaijan Veterinary Research Institute, Baki

Аннотация. В статье описаны исследования в направлении получения биологически выгодной модели для культивирования вируса оспы птиц и получения высокоактивного вирусного антигена. В данных исследованиях описана чувствительность первичных клеточных систем к вирусу оспы птиц, была определена динамика его накопления в клеточных системах эмбрионов японских перепелов. Было установлено, что культуральный вирус оспы птиц создаёт достаточно напряжённый иммунитет у птиц и предохраняет их от заражения вирусом оспы.

Ключевые слова: оспа птиц, вирус, культура клеток, эмбрионы перепелов, птицы

Abstract. This article describes research towards obtaining a biologically beneficial model for the cultivation of fowlpox virus and obtaining a highly active viral antigen. In these studies, the sensitivity of primary cellular systems to the fowlpox virus was described, the dynamics of its accumulation in the cellular systems of the oapanese quail embryos was determined. It was found that the cultured fowlpox virus creates a sufficiently intense immunity in birds, and protects them from infection with the fowlpox virus.

Keywords: fowl pox, virus, cell culture, quail embryo, birds.

Введение. В моменты вспышек вирусных заболеваний на птицефабриках миллионы птиц погибают или уничтожаются в попытке остановить распространение вирусной инфекции. В условиях крупномасштабного птицеводства, характерного для многих стран в том числе и для Азербайджана, одним из основных способов противостояния инфекционным болезням является вакцинопрофилактика. В настоящее время с помощью вакцин осуществляется профилактика до 16-ти инфекций (с учетом серовариантов) вирусной, бактериальной, паразитарной природы. Создание напряженного иммунитета против большинства из них требует неоднократного введением вакцин. В специализированных птицеводческих фермах развитие хозяйств характеризуется плотным графиком вакцинаций, большой концентрацией птицепоголовья, персистенцией возбудителей вирусных и бактериальных болезней и других факторов, подавляющих иммунную систему птиц, что приводит к возникновению у них болезней вирусной и бактериальной этиологии, а также появления у них оспенной болезни. Это вирусное заболевание (рода *Aviropoxvirus*, семейства *Poxvirida*) многих видов птиц, распространенное во многих странах мира с развитым птицеводством. Наибольший экономический ущерб птицеводству

причиняет вирус оспы кур, являющийся типичным видом данного рода, болезнь наносит птицеводческим хозяйствам экономический ущерб со смертностью до 50%, а также можно наблюдать снижение яйценоскости, приводя к вынужденному убою больных и переболевших птиц. Специфическая вакцинопрофилактика оспы птиц применяется не во всех хозяйствах, что приводит к распространению заболевания.

В целях создания средств специфической профилактики против оспы птиц в настоящее время проводят множество исследований, в направлении адаптации вируса к клеточным системам. Известно, что вирус оспы вызывает цитопатогенное действие в культуре клеток куриных фибробластов, а при длительном пассировании он теряет контагиозность для птицы и сохраняет иммуногенные свойства [2, 13]. По литературным данным культуральные вакцины против оспы птиц, приготовленные на культурах клеток фибробластов и кожи куриных эмбрионов, не уступали по иммуногенности эмбриональным препаратам [3, 10]. Недостатком применяемых вирусных вакцин против оспы птиц является низкий уровень инфекционной активности для цыплят [4, 5]. В связи с чем поиск новых штаммов вируса оспы птиц, способных к репродукции в культуре клеток и обладающих

высокими инфекционными и иммуногенными свойствами для получения более качественных препаратов, актуально по настоящее время.

С каждым годом во всем мире возрастает объем научных разработок, связанных с применением перевиваемых и первичных клеточных систем [6, 8] в качестве субстрата, для производства биологических препаратов [7, 9]. Тем не менее, при общей тенденции более широкого применения культур клеток в биотехнологии, существует целый ряд нерешенных и малоизученных проблем [11, 12], тормозящих процессы разработки и совершенствования противовирусных препаратов, и в частности, вакцин против оспы птиц [2, 8]. Важное место в решении этих задач занимают вопросы выбора контроля и стабилизации свойств высокочувствительных культуральных моделей к вирусу оспы птиц, совершенствования технологии и штаммов [9, 15], стабилизации свойств и условий культивирования, проблем контаминации и деконтаминации культур и противовирусных препаратов от бактерий и микоплазм [1, 10]. В современной ветеринарии исследования многих ученых направлены на поиск новых аттенуированных штаммов вирусов, способных к репродукции в культуре клеток и обладающих высокими инфекционными и иммуногенными свойствами для получения качественных препаратов. Изучение чувствительности первичных культур клеток к вирусу оспы птиц, определение динамики его накопления актуально в современной ветеринарии.

Целью наших исследований является изучение биологических свойств вируса оспы птиц штамм «Баку», адаптированного к клеточным системам эмбрионов японских перепелов (ЭЯП), и получение высоко патогенного антигена. С этой целью нами были проведены последовательные пассажи вируса оспы птиц штамм «Баку» на первичных клеточных системах эмбрионов японских перепелов, сохранения и увеличения его антигенные свойства.

Материалы и методы.

Культуры клеток готовили общепринятым методом трипсинизации. Чувствительность культуры клеток определяли инфицированием её вирусом оспы птиц в разведениях до 10^{-4} . Изменения

в культурах клеток выявляли методом микропирования. В процессе культивирования определяли сроки наступления и характер цитопатогенеза. Титр вируса определяли методом Рида и Менча, (ЭИД_{50/мл}), а т.ж. в реакции РГА, титр вируса соответственно выражали в ГАЕ_{50/0,5мл}. [4, 14]. Активность вируса оспы птиц штамм «Баку» испытывали на двухмесячных не переболевших оспой цыплятах. При инфицировании цыплят применяли пассаж вируса оспы адаптированного к культуре ЭЯП и ФЭК. Изначальный титр вируса составлял $7,0 \lg \text{ТЦД}_{50/\text{мл}}$. В работе инфицировали по 6 цыплят. Заражение производили путём прокола перепонки крыла четырёх игольным инъектором в дозе 0,02-0,03 см³ согласно техническим условиям. Реакцию организма цыплят на введение в их организм вируса наблюдали на протяжении 30 дней.

Результаты исследований и их обсуждения.

Нами были проведены множественные пассажи вируса оспы птиц в клеточных системах ЭЯП, были изучены некоторые биологические свойства, а именно время адсорбции вируса, образование бляшек вирусом в первичных клеточных системах, были определены оптимальные условия размножения вируса в обеих клеточных системах. Методом микропирования предварительно зараженных вирусом оспы клеточных систем, мы наблюдали деструкцию клеток в культуре клеток вирусом оспы птиц (рис. 1). В исследованиях было выявлено, что вирус оспы птиц штамм «Баку» в клеточной системе ЭЯП цитопатогенный эффект наблюдали с десятого пассажа, на пятые сутки после адсорбции вируса в клеточной системе. В первые 48 часов после адсорбции вируса наблюдали деструкцию клеток с четко выраженным округлением клеток, а целостность монослоя не нарушалась. В последующие 96 часов цитопатогенный эффект наблюдали в виде нарушения целостности монослоя (рис.1). Цитопатогенез вируса оспы птиц штамм «Баку» в клеточной системе эмбрионов перепелов наблюдали спустя 144 часов после заражения. Результаты проведенных исследований показали, что вирус оспы птиц штамм «Баку» легко адаптировался к клеточным системам ЭЯП. Из рисунка 2 мы можем наблюдать повышение титра вируса до 256 -512 ГАЕ/0,5мл в исследуемой клеточной системе.

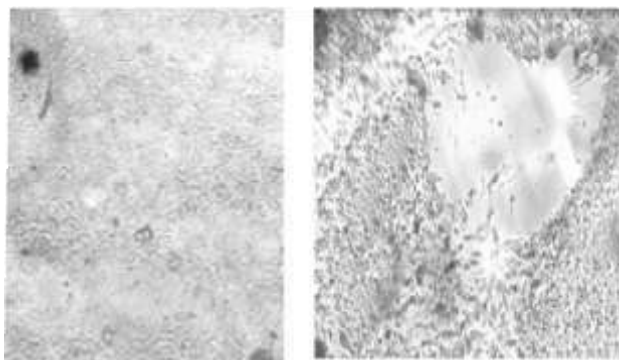


Рисунок 1 - ЦПД вируса оспы птиц штамм «Баку» в культуре клеток ЭЯП

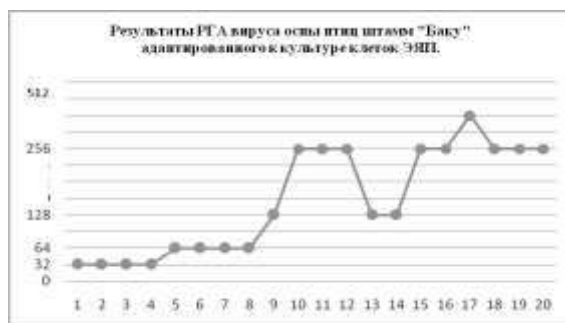


Рисунок 2 - Цитопатогенез вируса оспы птиц штамм «Баку» в клеточных системах ЭЯП и ФЭК

В опытах по определению динамики репродукции вируса оспы штамм «Баку» в системах ЭЯП было выявлено, что вирус проходит все фазы его репродукции: фаза экспоненциального роста, стационарная и последняя – фаза торможения размножения вируса (фаза логарифмического спада). Собранные на 3, 5, 7, 9 сутки инкубирования вируса пробы показали, что экспоненциальная фаза роста в системе ЭЯП длилась 5 суток, активность вируса на стадии экспоненциальной – $6 \log_2$ – $7 \log_2$. Следующая фаза (стационарная) длилась 48–72 часа, где титр вируса составлял $7 \log_2$. Стадия логарифмического спада в культуре ЭЯП была на 7-ые сутки. На 5-10 пассажах вируса оспы птиц в культуре ЭЯП стационарная фаза продолжалась 48

часов, на 11–25 пассажах стационарная фаза продолжалась 72 часов. Активность вируса на указанных этапах составляла $6-7 \log_2$. Длительное пассирование вируса оспы в культуре клеток ЭЯП положительно сказывалось на продлении стационарной фазы, при этих условиях активность вируса составляла $7-8 \log_2$. При анализе полученных результатов было установлено, что вирус оспы в системе ЭЯП проходит присущие вирусам фазы развития. Установлено, что длительное пассирование вируса в описанных системах способствует продлению стационарной фазы (от 2 до 3 суток). Активность вируса в описанных опытах проявлялась в высоких титрах $7-8 \log_2$. (рис. 3)

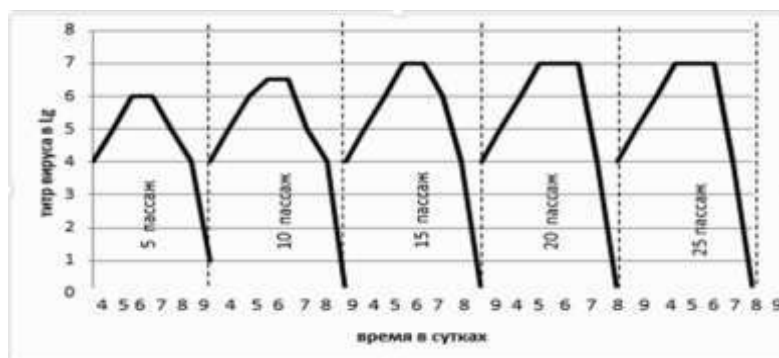


Рисунок 3 - Динамика размножения штамма «Баку» вируса оспы птиц в пассажах в культуре клеток ЭЯП

Исследования показали, что вирус оспы птиц в клеточных культурах эмбрионов японских перепелов до 10 пассажа не вызывал развития цитопатического действия, в дальнейшем, цитопатического действие стало возможным наблюдать, начиная с 10 пассажа на 5 сутки после заражения. В обеих культурах клеток в первые 48 часов наблюдалась деструкция клеток, целостность монослоя не нарушалась. В последующие 72 часа наблюдали нарушение целостности монослоя, характеризующееся «+ +» и «+ + +».

Активность вируса оспы птиц штамм «Баку» испытывали на двухмесячных не переболевших оспой цыплятах, инфицировали их вирусом оспы адаптированного к культуре ЭЯП (титр $7,0 \lg$

$TCD_{50/мл}$), вирус брали в соотношении 1:50. Появление на месте прокола воспалительных процессов рассматривали, как положительную реакцию на введение вируса в организм. Дальнейшее перерастание воспалительных покраснений в крупные оспины позволяло оценивать реакцию организма в крестах, а также проводить подсчёты титра вируса методом Рида и Менча. В исследованиях было выяснено, что культуральный штамм «Баку» вируса оспы уже на пятые сутки инфицирования у цыплят проявил воспалительные очажки на месте прокола, которые в дальнейшем увеличивались до 1–3 мм, иногда воспалённые очажки сливались, образуя крупные размером 4–5 мм оспины (рис.4). Описанная клиника начинала

проявляться у птицы со второго дня, но следует отметить, что первые 3-4 дня на перепонке крыла цыплят место прокола было только лишь в виде воспалительных, набухших образований, и только на 5-6 сутки в виде отдельно расположенных, крупных, твёрдых образований с высокой гиперемированностью кожи.

У некоторых птиц на 5-6 сутки, иногда и на 7-мые сутки оспины достигали размеров крупной горошины. Важно указать на тот факт, что оспины держались на коже птицы на протяжении 3-4 суток, в этот период нами велись точные подсчёты титра вируса. Также необходимо, отметить, что у цыплят на других участках тела образование оспенных очажков не наблюдалось, что нами оценивалось нами, как положительное явление, так как это указывало на безвредность испытуемых вирусов



Рисунок 4 - Оспины на перепонке крыла цыплят после заражения культуральным вирусом оспы птиц штамм «Баку»

Таким образом, у всех групп птиц происходило полное затухание симптоматики болезни оспы птиц, в частности исчезновение явлений гиперемированности кожной поверхности на месте введения вирусной инфекции, а в дальнейшем наступало полное выздоровление. У цыплят после истечения инкубационного периода заболевания не наблюдалось каких-либо признаков перенесённой оспенной инфекции, а также не наблюдалось никаких проявлений других инфекционных заболеваний, возникающих при понижении иммунитета птиц. Повторное введение вируса оспы всем группам птиц не сопровождалось образованием оспенных очажков, у цыплят не было никакой клиники заболевания. Фолликулярная реакция у всех групп птиц была отрицательная.

Анализируя проведённые исследования, мы можем предположить, что культуральный вирус оспы птиц создаёт достаточно напряжённый иммунитет у птиц и предохраняет их от заражения вирусом оспы. В то же время необходимо отметить, что при введении цыплятам культурального вируса мы наблюдали слабую оспенную реакцию. Группа цыплят, которым был введён эмбриональный вирус, характеризовалось тяжёлым проявлением оспенных

оспы, в данном случае культуральных и эмбриональных. Важно отметить, что проявление оспенных очажков у цыплят, инфицированных культуральным вирусом, было не на столько ярким, как у цыплят, инфицированных эмбриональным вирусом оспы. Как было отмечено выше, на шестой день оспенные очажки проявлялись в яркой форме, а затем постепенно начинал угасать, и на этой стадии, как и с первых дней развития фолликулита, была хорошо заметна разница в степени фолликулярной реакции у цыплят, инфицированных культуральными и эмбриональными вирусами, как и ожидалось первый вызывал более слабую реакцию. Выпадение оспин и последующее выздоровление птиц, зараженных культуральным вирусом оспы, мы наблюдали к 11-12 суткам. На перепонках крыльев птиц наблюдали не повреждённую, здоровую кожу.

очажков, что предупреждает о возможном проявлении осложнений у птиц в результате применения эмбрионального вируса. Таким образом, проведённые исследования свидетельствуют о том, что применение культурального вируса безопаснее для птиц.

Результаты проведённых исследований показали, что вирус оспы птиц штамм «Баку» адаптировался к клеточным системам. В культуре клеток эмбрионов японских перепелов наблюдалось повышение титра вируса оспы. В обеих культурах титр вируса достигал 256 -512 ГАЕ/0,5ml. Было установлено что, размножение вируса оспы птиц в первичных культурах можно характеризовать таким образом, что культура клеток эмбрионов японских перепелов является выгодной тканевой культурой для производства вакцин вследствие простоты, экономичности, отсутствия посторонних контаминантов и стабильности биологических свойств.

Исходя из полученных результатов, считаем, что культура клеток эмбрионов японских перепелов является перспективной системой для создания высоко-иммуногенных средств специфической профилактики против оспы птиц.

Список литературы

1. Гуненко В.В., Черкезова Т.В. Формирование иммунитета к оспе у цыплят: материалы XI Московского международного ветеринарного конгресса. – М.: 2003. – С. 165-166.
2. Гурбанов С.М., Сафаров Р.К. Культивирование вирусов в клеточной системе Hucules в некротических клетках: практическая конференция. – Баку: 1995. – С. 35.
3. Ли С.А., Брэнтон С.Л. Влияние вакцины против *Mycoplasma gallisepticum* Vectormune FP MG, вызванной оспой птиц, на яйценоскость кур-несушек и показатели качества яиц // *Poultry science*. – 2013.
4. Лоренцо Э., Мендес Л. Пластичность клеток HEK-293, связанных с культуральной средой, в качестве платформы для производства субъединичной вакцины против вируса классической чумы свиней // *AMB Express*. – 2019.
5. Месеко Клемент Адебахо, Шитту Исмаил Адемола, Акинiede Олувасеун Распространенность антител к оспе домашних птиц у аборигенных кур в районах Джос Норт и Джос Саус штата Плато, Нигерия: Применение векторных вакцин. – 2012. – С.4.
6. Николаева И.П., Седунова А.И., Талыбова О.Н. Культивирование вируса оспы кур // V Международный конгресс по птицеводству. – М.: 2009. – С. 103-105.
7. Сафаров Р.К. Интенсивность вируса в нервных клетка. – Баку: 1999. – С. 24.
8. Сафаров Р.К. Размножение вакцинного вируса бешенства (штамм Flury LEP) в культуре ткани. – М.: 1967. – С.29.
9. Сафаров Р.К. Вакцина против гриппа в культуре ткани. – М.:1967. – С.141.
10. Юсифова К.Ю. Интенсификация вирусного штамма в Баку» в подавлении адсорбции в культуре периферических клеток // Роль молодых ученых в сельском хозяйстве: проблемы и возможности: материалы международной научной конференции, посвященной 91-й годовщине Национального лидера Х. Алиева. – Баку, 2014. – С. 28-31, С. 188-187.
11. Юсифова К.Ю. Интенсификация вирусного штамма в Баку» в подавлении адсорбции в культуре периферических клеток // Роль молодых ученых в сельском хозяйстве: проблемы и возможности: материалы международной научной конференции, посвященной 91-й годовщине Национального лидера Х. Алиева. – Баку, 2014. – С. 28-31, С. 188-187.
12. Юсифова К.Ю., Сафаров Р.К. Противовирусные вакцины и методы борьбы //ELM. – 2012. – Т. 10, № 1. – С.319-331
13. Юсифова К.Ю. Сафаров Р.К. Вакцины, применяемые для специфической профилактики // Современная аграрная наука: вызовы и перспективы развития в эпоху глобализации: международная научно-практическая конференция. – Гянджа, 2014. – Т. II. – С. 30 - 32.
14. Юсифова К.Ю., Сафаров Р.К. Адаптация вирусорезистентного штамма клеточной системы «Баку». // Труды Институт микробиологии НАН Азербайджана. – 2013. – Т. 11, № 1. – С.216
15. Зенов Н.И. Эмбрионы перепелов - основа производства вирусных вакцин против болезни Марека и вирусных заболеваний у детей - кори и паротита. – 2010. – С.2-4.

References

1. *Gunenkov V.V. Formation of immunity to smallpox in young chickens. Gunenkov V.V., Cherkezova T.V. Materials of the XI Moscow International Veterinary Congress, M., 2003, p. 165-166.*
2. *Gurbanov S.M. Cultivation of viruses in the cellular system of Hucules in necrotic cells. Gurbanov S.M Safarov R.K . Practical conference, Baku 1995, p. 35.*
3. *Leigh S.A. Impact of fowl pox-vectorred Mycoplasma gallisepticum vaccine Vectormune FP MG on layer hen egg production and egg quality parameters. /Leigh S.A., Branton S.L., and all. Poultry science, 2013.*
4. *Lorenzo E. Plasticity of the HEK-293 cells, related to the culture media, as platform to produce a subunit vaccine against classical swine fever virus. Lorenzo E, Mendez L, and all.AMB Express. 2019.*
5. *Meseko Clement Adebajo Seroprevalence of Fowl Pox Antibody in Indigenous Chickens in Jos North and South Council Areas of Plateau State, Nigeria: Meseko Clement Adebajo, Shittu Ismail Ademola, and Akinyede Oluwaseun. / Implication for Vector Vaccine. p.4, (2012).*
6. *Nikolaeva I.P. Cultivation of chickenpox virus. V International Veterinary Poultry. Nikolaeva I.P., Sedunova A.I., Talibova O.N. Congress. April 21-24, 2009, Moscow.-M., 2009, -p. 103-105.*
7. *Safarov R.K. Intensity of Cellular Cells in the Nervous Virus. Author. Baku 1999, c. 24.*
8. *Safarov R.K. Vaccination of the vaccine virus (strain Flui LEP) in the tissue. Author. blood diss. Moscow, 1967, c.29.*
9. *Safarov R.K. Influenza vaccine is infected with tissue. Author. blood diss. Moscow, 1967, p.141.*
10. *Yusifova K.Y. "Intensification of viral strain in Baku" in the inhibition of adsorption in the culture of peripheral cells "Agrarian Science Center of the Ministry of Agriculture of the RAz, Materials of International Scientific Conference "Role of Young Scientists in Agriculture: Challenges and Opportunities", dedicated to the 91st anniversary of National Leader H. Aliyev. p. 188-187. Baku, 2014. c 28-31.*

11. Yusifova K.Y. "Intensification of viral strain in Baku" in the inhibition of adsorption in the culture of peripheral cells "Agrarian Science Center of the Ministry of Agriculture of the RAz, Materials of International Scientific Conference "Role of Young Scientists in Agriculture: Challenges and Opportunities", dedicated to the 91st anniversary of National Leader H. Aliyev p. 188-187. Baku, 2014. c 28-31.

12. Yusifova K.Y. "Antiviral vaccines and method of control". Yusifova K.Y., Safarov R.K. Institute of Microbiology National Academic no. Azerbaijan, Baku - "ELM" - 2012, Volume 10, No. 1. c.319-331

13. Yusifova K.Y. "Vaccines are applied to specific prevention prophylaxis". Yusifova K.Y., Safarov R.K. International scientific-practical conference. Contemporary Agrarian Science: The Challenges and Prospects of Development in the Age of Globalization. Ganja 2014, Vol. II, p. 30 - 32.

14. Yusifova K.Y. Adaptation of the virus-resistant strain of the "Baku" cellular system. /Yusifova K.Y., Safarov R.K. Institute of Microbiology National Academic Proceedings of Azerbaijan, Baku 2013, Volume 11, No 1, p.216

15. Zenov N.I. Quail embryos - the basis for the production of virus vaccines against Marek's disease and viral diseases in children - measles and mumps, 2010. p.2-4.

05.18.00 – ТЕХНОЛОГИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ ПРОДУКТОВ
(технические, сельскохозяйственные науки)

УДК 664.8036:62

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДУШНО-ВОДОИСПАРИТЕЛЬНОГО РОТАЦИОННОГО
ОХЛАЖДЕНИЯ КОМПОТА ИЗ ВИШНИ В СТЕКЛЯННОЙ ТАРЕ

АХМЕДОВ М.Э.^{1,2}, д-р техн. наук, профессор
РАХМАНОВА М.М.², канд. экон. наук, доцент
ДЕМИРОВА А.Ф.^{1,2}, д-р техн. наук, профессор
УСТАЕВА Р.А.², преподаватель

¹ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала²ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. МахачкалаEFFICIENCY OF AIR-WATER EVAPORATION ROTARY COOLING OF CHERRY
COMPOTE IN GLASS CONTAINERS

AKHMEDOV M. E.^{1,2}, Doctor of Technical Sciences, Professor
RAKHMANOVA M. M.², Candidate of Economics, Associate Professor
DEMIROVA A. F.^{1,2}, Doctor of Technical Sciences, Professor
USTAEVA R. A.², teacher

¹Dagestan State technical University, Makhachkala²Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

Аннотация. Охлаждение является заключительным этапом процесса тепловой стерилизации всех консервируемых продуктов и изыскание более эффективных методов охлаждения является важным направлением в совершенствовании технологий производства консервируемой в герметически укупоренной таре продукции. В статье представлены результаты исследований по изучению процесса охлаждения консервов после тепловой стерилизации в потоке атмосферного воздуха и воздушно-водоиспарительного охлаждения. Получена математическая модель процесса воздушно-водоиспарительного охлаждения.

Ключевые слова: охлаждение, продолжительность, воздушный поток, водоиспарительное охлаждение, режим, математическая модель.

Abstract. Cooling is the final stage of the process of thermal sterilization of all canned products and the search for more efficient cooling methods is an important direction in improving the production technologies of products preserved in hermetically sealed containers. The article presents the results of research on the study of the cooling process of canned food after heat sterilization in the flow of atmospheric air and air-water evaporation cooling. A mathematical model of the air-water-vapor cooling process is obtained.

Keywords: Cooling, duration, air flow, water vapor cooling, mode, mathematical model.

Охлаждение является завершающим этапом процесса тепловой стерилизации консервируемых пищевых продуктов в герметически укупоренной таре, целью которого, как известно, является предотвращение разваривания продукта и обеспечение условий для осуществления заключительных технологических операций производства [1,2,3,4,5].

Практически во всех существующих аппаратах для тепловой стерилизации консервов, для завершения режимов тепловой стерилизации применяется воздух [1,2,3,4,5] или вода [1,2] и в процессе охлаждения, особенно в непрерывных аппаратах открытого действия, применяют комбинированный метод охлаждения, как воздухом, так и водой.

Хотя коэффициент теплоотдачи воды гораздо больше (в несколько десятков раз), чем у воздуха, использование воды в качестве охлаждающей среды не всегда целесообразно из-за ее дороговизны и

гидравлической проницаемости микроорганизмов через мокрый закаточный шов, приводящей к вторичному микробиологическому обсеменению продукта.

Воздух, несмотря на слабый теплообменный процесс, обусловленный малым значением коэффициента теплоотдачи, тем не менее, имеет ряд преимуществ, в числе которых его доступность, простота осуществления и безопасность.

Несмотря на имеющее место, хотя и слабое, стерилизующее воздействие в процессе охлаждения, но с точки зрения обеспечения высокой пищевой ценности готовой продукции, целесообразнее добиваться промышленной стерильности консервов в период нагрева, при высоких температурах, а процесс охлаждения проводить более интенсивно. Но, тем не менее, в зависимости от длительности процесса охлаждения, консервы получают определенное тепловое воздействие в период охлаждения, которое в совокупности с периодом

нагрева обеспечивает требуемую величину промышленной стерильности консервов.

Для оценки эффективности процесса охлаждения консервов традиционными способами, используемыми в промышленности, нами проведены экспериментальные исследования по охлаждению консервов по традиционной технологии в автоклавах по режимам действующей технологической инструкции, а также в потоке атмосферного воздуха и орошением водой, используемых в аппаратах непрерывного действия.

Результаты исследований показали, что при охлаждении по режимам традиционной технологии в автоклавах консервируемые продукты имеют не только относительно высокую температурную неравномерность, но они также не обеспечивают охлаждение продукта до требуемой конечной температуры. Температура продукта и после завершения процесса охлаждения еще долгое время остается высокой, более 80°C , что естественно не обеспечивает прекращение расщепления биологически активных веществ, содержащихся в консервируемых продуктах, обладающих большой термолабильностью.

Результаты исследований показывают, что процесс охлаждения, осуществляемый в автоклавах, имеет ряд существенных недостатков, к основным из которых относятся: большой расход охлаждающей воды; неравномерность процесса тепловой обработки центральных и периферийных слоев продукта; необеспечение требуемых конечных параметров температуры продукта в конце процесса охлаждения и ухудшение качества готового продукта за счет того, что и после завершения процесса охлаждения продукт еще долгое время (несколько часов) находится под высокой температурой, отрицательно влияющей на сохранение пищевой ценности готового продукта.

Для сравнения нами также экспериментально исследовано охлаждение консервов в статическом состоянии в потоке атмосферного воздуха, которое широко используется в аппаратах непрерывного действия конвейерного типа.

Анализ результатов также подтвердил, что используемые в консервной промышленности способы охлаждения консервируемых продуктов после их тепловой стерилизации несовершенны: не обеспечивают требуемых величин конечной температуры охлаждаемого продукта; не обеспечивают равномерность тепловой обработки готового продукта; имеет место большой расход охлаждаемой воды на единицу продукции.

В связи с вышеизложенным изыскание более совершенных и эффективных способов охлаждения консервируемых продуктов после их тепловой стерилизации является одной из важнейших задач в решении вопросов разработки эффективных и энергосберегаемых технологических процессов

переработки сельскохозяйственного сырья.

Нами разработан новый способ охлаждения консервируемых продуктов/3/, сущность которого заключается в том, чтобы до температуры $75-80^{\circ}\text{C}$ охлаждение банок производить в потоке атмосферного воздуха, после чего охлаждение продолжается с нанесением на поверхность банки водяной пленки температурой $60-65^{\circ}\text{C}$ с интервалом 5-10 с, при этом в процессе охлаждения банка вращается с доньшки на крышку с определенной частотой.

Целью данных исследований является обоснование возможности и выявление влияния параметров охлаждающего воздуха и вращения (ротации) тары на продолжительность процесса охлаждения консервов в различной таре после тепловой стерилизации.

При этом перед нами была поставлена задача выявить влияние скорости охлаждающего воздуха на процесс охлаждения.

Интервал параметров был выбран, исходя из реализуемых в производственных условиях, и был определен в следующих границах: температура воздуха – $25\div 32^{\circ}\text{C}$; скорость воздушного потока – $2,75\div 5,8\text{ м/с}$.

При ротационном охлаждении в потоке атмосферного воздуха основными параметрами, влияющими на процесс охлаждения, являются, в первую очередь, скорость воздушного потока, которую можно регулировать и температура, которая в основном определяется погодными условиями, и условиями микроклимата. Учитывая те обстоятельства, что переработка сельскохозяйственного сырья, в основном, производится в летней период и температура атмосферного воздуха, в основном, находится в пределах $25-32^{\circ}\text{C}$, в то время как скорость воздушного потока можно изменять в широких пределах, нами экспериментально исследован процесс охлаждения компотов в различной таре ($0,5\div 3\text{ л}$) при различных скоростях воздушного потока.

Известный способ воздушно-водоиспарительного охлаждения[4] позволяет значительно интенсифицировать процесс охлаждения консервов после тепловой стерилизации. Однако при практическом применении этого способа выявляется один недостаток, связанный со сложностью обеспечения непрерывного поддержания температурного перепада наносимой на поверхность банки водяной пленки и стенки банки в пределах $27\pm 2^{\circ}\text{C}$.

На рисунке 1 представлены кривые охлаждения консервов “Компот из черешни” в банках СКО 1-82-500 при поэтапном воздушно-водоиспарительном охлаждении с вращением тары при различных скоростях охлаждающего воздуха.

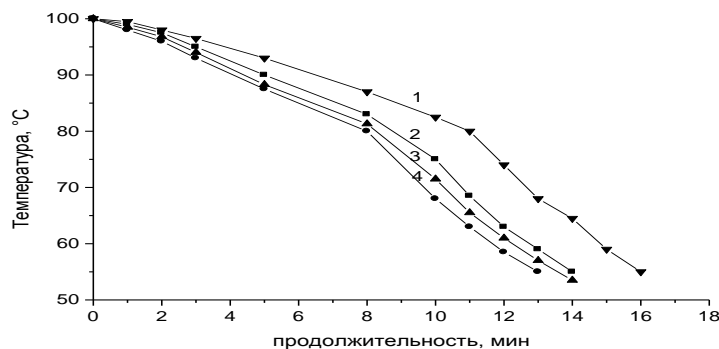


Рисунок 1 – Кривые ступенчатого воздушно-водоиспарительного охлаждения компота из вишни в банке СКО 1-82-500 при различных скоростях (v_B) воздушного потока: 1- $v_B=2,75$ м/с ; 2- $v_B=3,75$ м/с ; 3- $v_B=4,8$ м/с ; 4- $v_B=5,8$ м/с

Как видно из рисунка, на первом этапе охлаждения в потоке атмосферного воздуха до 80°C продолжительность охлаждения до 80°C при различных скоростях охлаждающего воздуха составляет соответственно: при $v_B=2,75$ м/с – 11 мин; $v_B=3,75$ м/с – 9 мин; $v_B=4,8$ м/с – 8,5 мин. и $v_B=5,8$ м/с – 8 мин.

При дальнейшем продолжении охлаждения с попеременным нанесением на поверхность банки водяной пленки, общие продолжительности охлаждения до конечной температуры продукта равной 60°C , составляют соответственно: при $v_B=2,75$ м/с – 15 мин; $v_B=3,75$ м/с – 13 мин; $v_B=4,8$ м/с – 12,2 мин. и $v_B=5,8$ м/с – 11,7 мин.

При этом средняя скорость охлаждения продукта составляет на первом этапе охлаждения в потоке атмосферного воздуха при $v_B=2,75$ – $1,82^\circ\text{C}/\text{мин}$ и постепенно увеличивается, достигая при $v_B=5,8$ м/с – $2,5^\circ\text{C}/\text{мин}$. А на втором этапе охлаждения с нанесением на поверхность банки водяной пленки средняя скорость охлаждения продукта составляет $3,33^\circ\text{C}/\text{мин}$ при $v_B=2,75$ м/с и постепенно увеличивается, достигая $5,4^\circ\text{C}/\text{мин}$.

При этом при увеличении скорости воздуха с $v_B=4,8$ м/с до $v_B=5,8$ м/с средняя скорость охлаждения продукта изменяется незначительно и составляет $0,1^\circ\text{C}/\text{мин}$. Это позволяет сделать вывод о том, что

увеличение скорости охлаждающего воздуха более 5 м/с практически не оказывает влияния на интенсификацию процесса охлаждения, и скорости воздушного потока в пределах 4,5-5 м/с можно считать оптимальными для практического применения при проектировании аппаратов непрерывного действия для тепловой стерилизации консервов.

Анализ кривых охлаждения компотов в банках СКО 1-82-1000 (рисунок 2) подтверждает вышеуказанное утверждение о выборе оптимальной скорости атмосферного воздуха при охлаждении консервов после тепловой стерилизации. Так, для банки 1-82-1000 продолжительности процесса охлаждения консервов от начальной температуры $t_k=60^\circ\text{C}$ составляют соответственно: при $v_B=2,75$ м/с – 20,5 мин; $v_B=3,75$ м/с – 16 мин; $v_B=4,8$ м/с – 14,8 мин. и $v_B=5,8$ м/с – 14,2 мин; таким образом, при увеличении скорости охлаждающего воздуха с $v_B=4,8$ м/с до $v_B=5,8$ м/с продолжительность процесса охлаждения сокращается всего на 0,6 мин.

Аналогичные исследования по поэтапному воздушно-водоиспарительному охлаждению были проведены и для консервов в банках СКО 1-82-3000 с вращением тары, анализ которых также подтвердил значение оптимальной скорости воздушного потока.

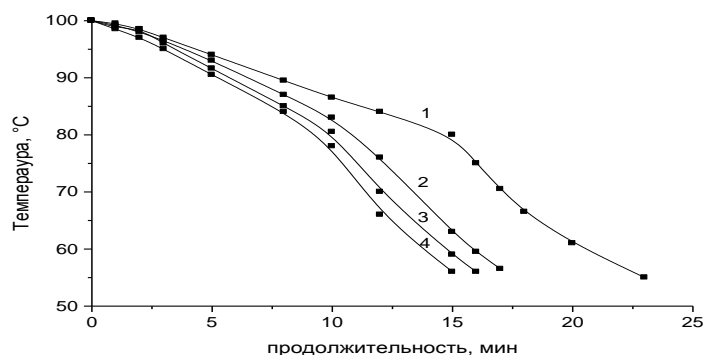


Рисунок 2 – Кривые двухэтапного воздушно-водоиспарительного охлаждения компота из черешни в банке СКО 1-82-1000 при различных скоростях (v_B) воздушного потока: 1- $v_B=2,75$ м/с ; 2- $v_B=3,75$ м/с ; 3- $v_B=4,8$ м/с ; 4- $v_B=5,8$ м/с

На основании математической обработки экспериментальных данных получена математическая модель продолжительности процесса двухэтапного воздушно-водоиспарительного охлаждения компотов, которая имеет вид:

$$\tau = \frac{[P_1 - P_2(150 - T)]P_4 - \Phi(T - 80)P_5 - (T - 80)}{P_3}$$

где: $P_1=7,8$; $P_2=111,6$; $P_3=0,075+0,015v$;
 $P_4=1,2+0,5v \ln(V+0,01)$;

$$P_5=1,27 \cdot 10^{-3} + 1,89 \cdot 10^{-3} - 4,6 \cdot 10^{-4} \cdot V$$

$\Phi(x)$ – функция Хевисайда; V – объем банки; v – скорость воздушного потока.

Полученная модель позволяет количественно

определить влияние различных факторов на процесс охлаждения консервов, адекватно описывает область изменения параметров поэтапного воздушно-водоиспарительного охлаждения [6-15]. Относительная погрешность при составлении расчетных значений с опытными колеблется в пределах 5-8%.

Учитывая простоту и эффективность способа поэтапного воздушно-водоиспарительного охлаждения, его можно рекомендовать для применения на предприятиях консервной промышленности и при проектировании аппаратов непрерывного действия.

Список литературы

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. – М.: 1977. – Т.2.
2. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы стерилизации пищевых продуктов. – М.: Агропромиздат. – 1986.
3. Способ охлаждения консервов в стеклянной таре и устройство для его осуществления: Пат.РФ № 1209144 /Аминов М.С., Мурадов М.С., Ахмедов М.Э.; опублик. 07.02.1986.
4. Способ охлаждения консервов после тепловой стерилизации: Пат.РФ № 2318412/ Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А., Бюл. №7, 10.03.2008.
5. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Охлаждение компотов в стеклянной таре в потоке атмосферного воздуха // Пищевая промышленность. – 2014. – №2. – С.66-67.
6. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Пинякин В.В., Ахмедова М.М. Оптимизация параметров высокотемпературной ротационной стерилизации компотов в СКО 1-82-500 // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – №10. – С.13-15.
7. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Аппарат оросительного типа для ступенчатой ротационной стерилизации консервов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – №4. – С.50-51
8. Исмаилов Т.А., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Ахмедова М.М. Оценка эффективности ступенчатого ротационного охлаждения консервов в стеклянной таре // Вестник Международной академии холода. – 2013. – №2. – С.54-56.
9. Мукайлов М.Д., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Исследование эффективности способов охлаждения консервов в стеклянной таре в статическом состоянии банок // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №4 (16). – Т. 16. – С.47-52.
10. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: Патент РФ №2453224, А23 L 3/00. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Касьянов Г.И., Рахманова М.М.; Заявка №2011115678; заявл.20.04.2011; опублик.20.06.2012, Бюл. №17
11. Способ стерилизации компота из слив: Патент РФ №2453225, А23 L 3/02. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010153741; заявл.27.12.2010; опублик.20.06.2012, Бюл. №17.
12. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: Патент РФ №2453226, А23 L 3/00. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Касьянов Г.И., Рахманова М.М.; Заявка №2011115687; заявл.20.04.2011; опублик.20.06.2012. Бюл. №17
13. Способ стерилизации компота из слив: Патент РФ №2453227, А23 L 3/00. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010144411; заявл.29.10.2010; опублик.20.06.2012, Бюл. №17.
14. Способ стерилизации компота из слив: Патент РФ №2453228, А23 L 3/00. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010153844; заявл.27.12.2010; опублик.20.06.2012, Бюл. №17.
15. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: Патент РФ №2453229, А23 L 3/04. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010148201; заявл.25.11.2010; опублик.20.06.2012, Бюл. №17.
16. Способ производства компота из малины: Патент на изобретение RU 2592442 C2, 20.07.2016. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Ахмедова М.М., Ибригова Т.А. Заявка № 2014131868/13 от 31.07.2014.
17. Ибригова Т.А., Салманов М.М. Товарное качество компотов из винограда в зависимости от режимов стерилизации // Виноделие и виноградарство. – 2007. – № 2. – С. 28-29.
18. Ибрагимов Л.Р., Гаммацаев К.Р., Ибригова Т.А. Исследование особенностей стерилизации консервов в стеклянной таре различных типов // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – № 2 (30). – Т. 30. – С. 86-90.

References

1. Collection of technological instructions for the production of canned food. - M: 1977. - Vol.2.
2. Flowmenbaum B.L., Tanchev S.S., Grishin M.A. Basics of food sterilization. - M: Agropromizdat. - 1986.
3. A method of cooling canned food in glass containers and a device for its implementation: Patent RF No. 1209144 / Aminov MS, Muradov MS, Akhmedov ME; publ. 02/07/1986.
4. Method of cooling canned food after heat sterilization: Patent RF No. 2318412 / Akhmedov ME, Ismailov TA, Bul. No. 7, 10.03.2008.
5. Akhmedov M.E., Demirova A.F. Cooling of compotes in glass containers in a stream of atmospheric air // Food Industry. - 2014. - No. 2. - P.66-67.
6. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Pinyaskin V.V., Akhmedova M.M. Optimization of parameters of high-temperature rotary sterilization of compotes in SKO 1-82-500 // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2013. - No. 10. - P. 13-15.
7. Demirova A.F., Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Irrigation device for stepwise rotary sterilization of canned food // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2013. - No. 4. - P.50-51
8. Ismailov T.A., Demirova A.F., Akhmedov M.E., Akhmedova M.M. Evaluation of the efficiency of staged rotary cooling of canned food in glass containers // Bulletin of the International Academy of Refrigeration. - 2013. - №2. - P.54-56.
- (9) Mukailov M.D., Akhmedov M.E., Demirova A.F. Study of the effectiveness of methods for cooling canned food in glass containers in a static state of cans // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2013. - No. 4 (16). - T. 16. - P.47-52.
10. Method for sterilizing peach pitted compote: RF Patent No. 2453224, A23 L 3/00. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Kasyanov G.I., Rakhmanova M.M.; Application No. 2011115678; application on 04/20/2011; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17
11. Method for sterilizing compote from plums: RF Patent No. 2453225, A23 L 3/02. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010153741; application 27.12.2010; publ. 20.06. 2012, bul. No. 17.
12. Method for sterilizing peach pitted compote: RF Patent No. 2453226, A23 L 3/00. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Kasyanov G.I., Rakhmanova M.M.; Application No. 2011115687; application on 04/20/2011; publ. 20.06. 2012. Bul. No. 17
13. Method for sterilizing compote from plums: RF Patent No. 2453227, A23 L 3/00. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010144411; application filed on October 29, 2010; publ. 20.06. 2012, bul. No. 17.
14. Method for sterilizing compote from plums: RF Patent No. 2453228, A23 L 3/00. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010153844; application 27.12.2010; publ. 20.06. 2012, bul. No. 17.
15. Method for sterilizing peach pitted compote: RF Patent No. 2453229, A23 L 3/04. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010148201; Appl. 25.11.2010; publ. 20.06. 2012, bul. No. 17.
16. Method for the production of raspberry compote: Patent for invention RU 2592442 C2, 20.07.2016. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Akhmedova M.M., Isrigova T.A. Application No. 2014131868/13 dated July 31, 2014.
17. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Commercial quality of grape compotes depending on sterilization regimes // Winemaking and viticulture. - 2007. - No. 2. - P. 28-29.
18. Ibragimova L.R., Gammatsaev K.R., Isrigova T.A. Investigation of the peculiarities of sterilization of canned food in glass containers of various types. - 2017. - No. 2 (30) -. Vol. 30. -- P. 86-90.

10.52671/26867591_2021_1_26
УДК 664.858.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО МАРМЕЛАДА ИЗ
ПЛОДОВО ЯГОДНОГО СЫРЬЯ**

ИСРИГОВА Т.А., д-р с.-х. наук, профессор
СЕЛИМОВА У.А., канд. с.-х. наук, ст. преподаватель
ГНАКАЕВ А.Я., соискатель
ИСРИГОВА В.С., аспирант
КУРБАНОВ Х.Т., соискатель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ

**TECHNOLOGY OF PRODUCTION OF FUNCTIONAL FRUIT JELLY FROM
FRUIT AND BERRIES**

ISRIGOVA T.A., Doctor of Agricultural Sciences, Professor
SELIMOVA U.A., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
GANAKAEV A.Ya, applicant
ISRIGOVA V.S., post graduate student
KURBANOV Kh.T. , applicant
Dagestan State Agrarian University

Аннотация. Мармелад – это сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее определенную заданную форму, получаемое увариванием желирующего фруктового или овощного сырья и раствора студнеобразователя с сахаром, с добавлением или без добавления патоки, пищевых добавок, ароматизаторов,

Ключевые слова: мармелад, классификация, технология производства, плодово-ягодное сырье, фейхоа, облепиха, инжир, киви, виноград, пекмез, технологическая схема производства.

Abstract. Fruit jelly is a sugar confection of a jelly-like consistency, having a certain predetermined shape, obtained by boiling gelling fruit or vegetable raw materials and a solution of a gelling agent with sugar, with or without the addition of molasses, food additives, flavors,

Keywords: fruit jelly, classification, production technology, fruit and berry raw materials, feijoa, sea buckthorn, figs, kiwi, grapes, pekmez, production flow chart.

Мармелад представляет собой желеобразный продукт, полученный путем уваривания смеси фруктово-ягодного пюре или раствора агара с сахаром и другими добавлениями.

Согласно новому межгосударственному стандарту «ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия» мармелад – это сахаристое кондитерское изделие студнеобразной консистенции, имеющее определенную заданную форму, получаемое увариванием желирующего фруктового или овощного сырья и раствора студнеобразователя с сахаром, с добавлением или без добавления патоки, пищевых добавок, ароматизаторов, массовых долей фруктового и (или) овощного сырья для фруктового (овощного) мармелада не менее 30%, для желеино-фруктового (желеино-овощного) не менее 15%, массовая доля влаги в котором не более 33% от массы кондитерского изделия. (ГОСТ 6442-2014 Мармелад. Общие технические условия).

Сырьем для изготовления мармелада служат: плодово-ягодное пюре свежеприготовленное, стерилизованное, быстрозамороженное или консервированное химическими консервантами; пектин, агар или огароид; сахар-песок (в том числе фруктоза); пищевые кислоты – лимонная, молочная или сорбиновая; пищевые красители и ароматизаторы; пенообразующие вещества и буферные соли.

В зависимости от применяемого в качестве студнеобразователя сырья мармелад делится на:

-фруктовый (овощной) на основе фруктового или овощного сырья;

- желеино-фруктовый (желеино-овощной) на основе студнеобразователя в сочетании с желирующим фруктовым и (или) овощным сырьем;

- желеиный жевательный на основе студнеобразователя.

В зависимости от способа формования мармелад изготавливают:

-формовой (в том числе пат), формируемый отливкой мармеладной массы в упаковку;

- пластовой, формируемый отливкой мармеладной массы в упаковку;

- резной, формируемый отливкой мармеладной массы с последующим резанием на отдельные изделия.

Согласно данным определениям, ссылаясь на действующий ГОСТ, мармелад, разрабатываемый

нами, можно отнести к желеино-фруктовому, формовому без обсыпки.

Одной из задач наших исследований являлась разработка технологии производства функционального мармелада из облепихи и фейхоа. Проблемами разработки здоровых продуктов питания занимаются на кафедре товароведения, технологии продуктов и общественного питания с 2000 г. [1-15].

В способе производства мармелада, предусматривающем смешивание порошка желатина с подсластителем и водой, доведение полученной смеси до кипения, без кипячения, формование путем отливки массы в формы с последующим структур образованием полученного полуфабриката в виде отдельных изделий, их подсушку и упаковку. В качестве подсластителя вносят шелковичный мед – пекмез (тутовый дошаб), который является натуральным продуктом, имеет в своем составе витамины А, С, Е, К, В1, В6, В12, микро- и макро элементы: натрий, магний, кальций, калий, селен и цинк. Богатство калием и кальцием делает пекмез шелковицы незаменимым для профилактики возникновения и развития сердечно-сосудистых заболеваний. Богатство железом позволяет нормализовать уровень гемоглобина в крови и способствует избавлению от анемии. Фосфор в составе улучшает работу мозга и память, способствует повышению концентрации внимания, а значит, незаменим в случае интенсивных умственных нагрузок. Также тутовый дошаб славится своими антиоксидантными свойствами благодаря наличию в составе особого вещества – ресвератрола. Это природное соединение имеет растительное происхождение и помогает клеткам бороться с паразитами и свободными радикалами.

Способ осуществляется следующим образом:

Предварительно желатин растворяем в воде, оставляем на некоторый промежуток времени, даем набухнуть.

Подготавливаем сырье – ягоды облепихи, которые обрабатываем ЭМП СВЧ. Данный процесс необходим для инактивации ферментов, сохранения биологически активных компонентов и лучшему извлечению клеточного сока из мякоти. Затем готовим фруктово - паточную смесь.

Помешивание смеси ведут при температуре 80-85°C, при постоянном перемешивании. В конце добавляем мед из шелковицы в соотношении 20-30%

от общего количества, предусмотренного рецептурой. Процесс уваривания продолжается до содержания сухих веществ в смеси 78-85 %. Для продления сроков хранения и в качестве регулятора кислотности и стабилизатора цвета добавляем лимонную кислоту в количестве 0,01% от общего количества смеси по рецептуре. Полученная мармеладная масса поступает на формование, которое осуществляют отливкой в силиконовые формы.

Конкретный пример осуществления способа:

В начале желатин растворяем в воде в количестве 1:5, оставляем на 20-30 минут для набухания, затем готовим фруктово - паточную смесь. Блендером взбиваем ягоды облепихи, процеживаем через сита полученную массу, отделяя семена и кожуцу. В ягодную массу добавляем мед из шелковицы в соотношении 20-30%, помешиваем на медленном огне, добавляем желатин, растворенный в воде и помешиваем, не доводя для кипения. Процесс

уваривания продолжается до содержания сухих веществ в смеси 78-85 %. Для продления сроков хранения и в качестве регулятора кислотности и стабилизатора цвета добавляем лимонную кислоту в количестве 0,01% от общего количества смеси по рецептуре.

Полученная мармеладная масса поступает на формование, которое осуществляют отливкой в силиконовые формы. Затем подсушивается в сушильном шкафу при температуре 50-60°C до содержания сухих веществ 78-85%. Затем изделия охлаждаются при комнатной температуре и упаковываются.

Предварительная подготовка ягод облепихи заключается в обработке ЭМП СВЧ энергией при частоте 2400±50 МГц в течение 1,5-1,8 минуты для инактивации ферментов, сохранения биологически активных компонентов и лучшему извлечению клеточного сока из мякоти.

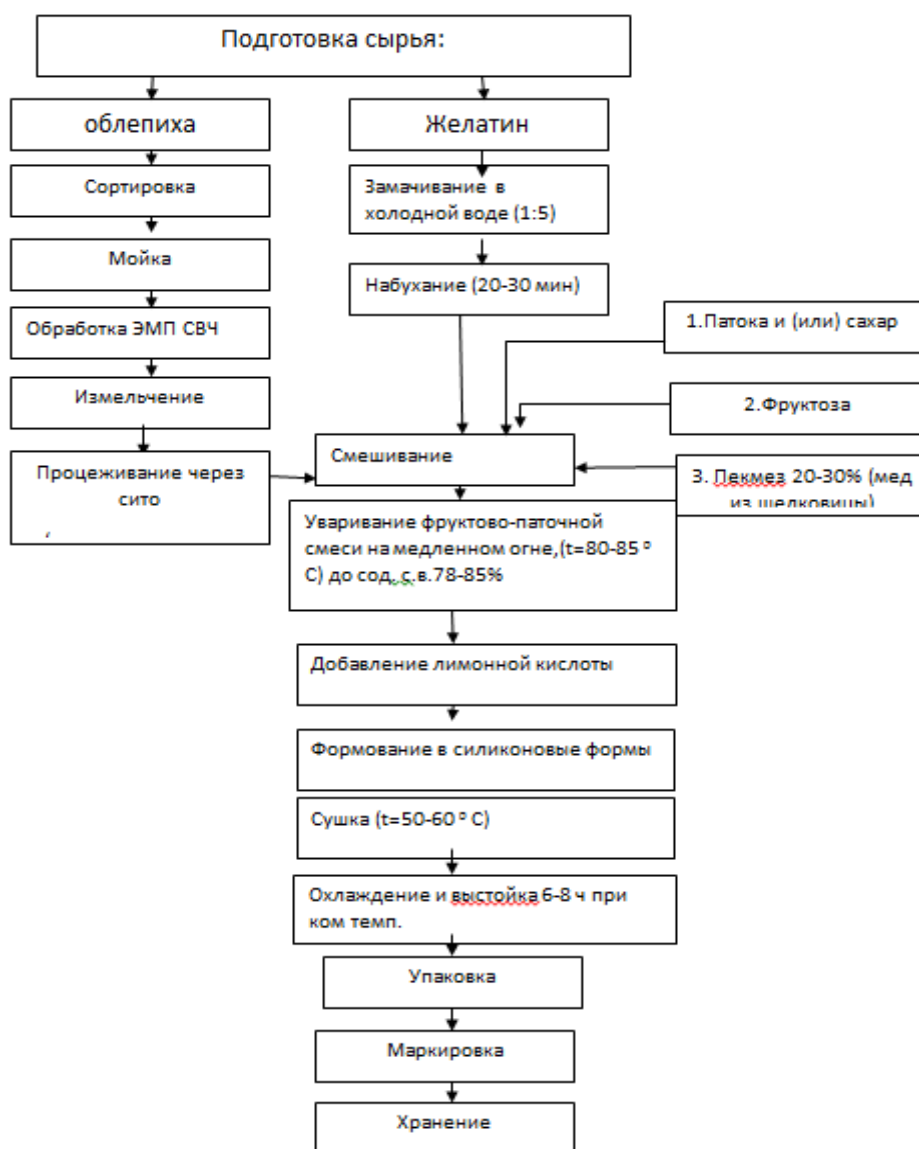


Рисунок 1 - Технологическая схема производства мармелада из облепихи на желатине

Существенными отличительными признаками предлагаемого способа являются: предварительная подготовка ягод обработкой токами СВЧ, что позволяет инактивировать окислительные ферменты, увеличить выход клеточного сока из плодовой

мякоти, сохранить биологически активные компоненты сырья и цвет продукта, сократить температуру и продолжительность процесса уваривания мармеладной массы, повысить качество готовых изделий.

Список литературы

1. Исригова Т.А., Салманов М.М., Хамавова Э.С. Консервы для детского и диетического питания "виноград без кожицы в собственном соку" // Пищевая промышленность. – 2009. – № 3. – С. 41-43.
2. Исригова Т.А., Салманов М.М., Мусаева Н.М. Пищевая ценность хлебобулочных изделий с добавками из винограда // Хлебопечение России. – 2010. – № 6. – С. 20-22.
3. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И., Гусейнов А.Д., Абдусаматов А.С., Алиева Е.М. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в волжско-каспийском бассейне // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 2 (38). – С. 237-240.
4. Даудова Л.А., Исригова Т.А., Даудова Т.Н. Технология производства комбинированных биологически активных добавок в виде экстрактов из дикорастущего сырья на основе молочной сыворотки // Модернизация АПК: сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова". – 2013. – С. 180-183.
5. Бекузарова С.А., Волох Е.Ю., Дзодзиева Э.С., Исригова Т.А. Разработка технологии пшеничного хлеба с использованием бобовых культур // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 27. – № 3 (27). – С. 124-128.
6. Исригова Т.А., Салманов М.М. Влияние толщины кожицы винограда на качество компотов и маринадов // Современные проблемы механизации сельскохозяйственного производства. – 2004. – С. 84-86.
7. Исригова Т.А., Багавдинова Л.Б. Химико-технологическая оценка плодово-ягодного сырья для производства безалкогольных напитков функциональной направленности // Проблемы и пути инновационного развития АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – 2014. – С. 86-90.
8. Салманов М.М., Исригова Т.А. Технологическая оценка винограда, выращенного в укрывной зоне виноградарства // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2004. – № 1 (278). – С. 54-55.
9. Исригова Т.А., Салманов М.М. Вопросы импортозамещения сельскохозяйственной продукции // Инновационное развитие аграрной науки и образования: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвященной 90-летию чл.-корр. РАСХН, Заслуженного деятеля РСФСР и ДР, профессора М.М. Джамбулатова. – 2016. – С. 141-144.
10. Исригова Т.А., Салманов М.М. Товарное качество компотов из винограда в зависимости от режимов стерилизации // Виноделие и виноградарство. – 2007. – № 2. – С. 28-29.
11. Мусаева И.В., Мукайлов М.Д., Исригова Т.А., Алиев А.Б., Шихшабекова Б.И. Мониторинг и прогноз добычи водных биоресурсов в российской федерации // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – № 1 (1). – С. 16-19.
12. Исригова Т.А., Салманов М.М., Селимова У.А., Багавдинова Л.Б. Облепиха- ценное сырье для производства функциональных пищевых продуктов // Повышение качества и безопасности пищевых продуктов. – 2014. – С. 129-132.
13. Салманов М.М., Исригова Т.А. Выбор режима стерилизации для приготовления компотов и маринадов из винограда // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2004. – № 1 (278). – С. 57.
14. Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Пищевая ценность натуральных добавок из винограда // Междунар. науч.-практ. конф., посвященная 80-летию со дня рождения члена-корреспондента РАСХН профессора М.М. Джамбулатова. – 2010. – С. 509-514.
15. Исригова Т.А., Мусаева Н.М., Салманов М.М. Химический состав и пищевая ценность добавок из семян, кожицы и гребней винограда // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 4. – С. 24-28.

References

1. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Khamavova E.S. Canned food for baby and dietary food "grapes without skin in their own juice" // Food industry. - 2009. - No. 3. - P. 41-43.
2. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Musaeva N.M. Nutritional value of bakery products with additives from grapes // Bakery of Russia. - 2010. - No. 6. - P. 20-22.
3. Musaeva I.V., Mukailov M.D., Isrigova T.A., Aliev A.B., Shikhshabekova B.I., Guseinov A.D., Abdusamadov A.S., Alieva E.M. Monitoring and forecasting of production of aquatic biological resources in the Volga-Caspian basin // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2019. - No. 2 (38). - P. 237-240.
4. Daudova L.A., Isrigova T.A., Daudova T.N. Production technology of combined biologically active additives in the form of extracts from wild-growing raw materials based on milk whey // Modernization of the agro-industrial complex: proceedings the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the faculty of agrotechnology and land management "Dagestan State Agrarian University named after MM Dzhambulatov". - 2013. -- P.

180-183.

5. Bekuzarova S.A., Volokh E.Yu., Dzodziewa E.S., Isrigova T.A. Development of wheat bread technology using leguminous crops // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2016. - T. 27. - No. 3 (27). - P. 124-128.

6. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Influence of the thickness of the skin of grapes on the quality of compotes and marinades // Modern problems of mechanization of agricultural production. - 2004. -- P. 84-86.

7. Isrigova T.A., Bagavdinova L.B. Chemical and technological assessment of fruit and berry raw materials for the production of functional soft drinks // Problems and ways of innovative development of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - 2014. -- P. 86-90.

8. Salmanov M.M., Isrigova T.A. Technological assessment of grapes grown in the cover zone of viticulture // News of higher educational institutions. Food technology. - 2004. - No. 1 (278). - P. 54-55.

9. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Issues of import substitution of agricultural products // Innovative development of agricultural science and education: proceedings of the international scientific-practical conference dedicated to the 90th anniversary of Corr. RAAS, Honored Worker of the RSFSR and DR, Professor M.M. Dzhambulatov. - 2016. -- P. 141-144.

10. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Commercial quality of grapes compotes depending on sterilization regimes // Winemaking and viticulture. - 2007. - No. 2. - P. 28-29.

11. Musaeva I.V., Mukailov M.D., Isrigova T.A., Aliev A.B., Shikhshabekova B.I. Monitoring and forecasting of production of aquatic biological resources in the Russian Federation // Dagestan GAU Proceedings. - 2019. - No. 1 (1). - P. 16-19.

12. Isrigova T.A., Salmanov M.M., Selimova U.A., Bagavdinova L.B. Sea buckthorn is a valuable raw material for the production of functional food products // Improving the quality and safety of food products. - 2014. - P. 129-132.

13. Salmanov M.M., Isrigova T.A. The choice of the sterilization mode for the preparation of compotes and marinades from grapes // News of higher educational institutions. Food technology. - 2004. - No. 1 (278). - P. 57.

14. Isrigova T.A., Musaeva N.M., Salmanov M.M. Nutritional value of natural additives from grapes // international scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the corresponding member of the Russian Academy of Agricultural Sciences, Professor M.M. Dzhambulatov. - 2010. - P. 509-514.

15. Isrigova T.A., Musaeva N.M., Salmanov M.M. Chemical composition and nutritional value of additives from seeds, skins and ridges of grapes // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2012. - No. 4. - P. 24-28.

УДК 664.8.036.62

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА КОМПОТА ГРУШЕВОГО С КСИЛИТОМ НА ОСНОВЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЩАДЯЩИХ РЕЖИМОВ СТЕРИЛИЗАЦИИ

ИСРИГОВА Т.А.¹, д-р с.-х. наук, профессор
РАХМАНОВА М.М.¹, канд. экон. наук, доцент
ДЕМИРОВА А.Ф.^{2,3}, д-р техн. наук, профессор
АХМЕДОВ М.Э.^{2,3}, д-р техн. наук, профессор
УСТАЕВА Р.А.³, преподаватель

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

²ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

³ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала

IMPROVEMENT OF THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF PEAR COMPOTE WITH XYLITOL BASED ON THE USE OF GENTLE STERILIZATION MODES

ISIGOVA T. A.¹, Doctor of Agricultural Sciences, Professor
RAKHMANOVA M. M.¹, Candidate of Economics, Associate Professor
DEMIROVA A. F.^{2,3}, Doctor of Technical Sciences, Professor
AKHMEDOV M. E.^{2,3}, Doctor of Technical Sciences, Professor
USTAEVA R. A.³, teacher

¹Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

²Dagestan State Technica IUniversity, Makhachkala

³Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

Аннотация. Проведены исследования, устанавливающие влияние предварительного повышения температуры продукта перед стерилизацией на динамику и продолжительность процесса стерилизации компота из груш для диетического питания в таре СКО 1-82-500.

Выявлено, что использование предварительного повышения температуры продукта с использованием предварительной заливки плодов в банках горячей водой температурой 80⁰С с последующей заменой ее на сироп температурой 98⁰С, обеспечивает повышение начальной температуры продукта на 25-30⁰С и сокращение

продолжительности режимов тепловой стерилизации на 25-30%. Физико-химическая и органолептическая оценка качества компота, изготовленного по усовершенствованной технологии, подтверждают высокое качество и энергоэффективность.

Ключевые слова: компот, стерилизация, температура, скорость, продолжительность нагрева, режим, качество.

Abstract. The studies have been carried out to determine the effect of a preliminary increase in the temperature of the product before sterilization on the dynamics and duration of the sterilization process of compote izgrush for dietary nutrition in a container of SKO 1-82-500. It has been revealed that the use of a preliminary raising the temperature of the product using pre-fill fruit in jars with hot water temperature 800S with a further replace the syrup temperature 98°C provides the increase of initial temperature of the product at 25-30°C and shortening modes of thermal sterilization by 25-30%. Physico-chemical and organoleptic assessment of the quality of compote made using advanced technology confirms the high quality and energy efficiency.

Keywords: compote, sterilization, temperature, speed, heating duration, mode, quality

Вопросы здорового питания являются важнейшими элементами государственной политики в области обеспечения высокой пищевой ценности продукции, которые направлены на широкое использование в питании населения продуктов с высокой биологической ценностью.

Нормативные документы РФ, принятые в последнее время, направлены на производство продуктов питания обогащенных биологически активными компонентами, предусматривают разработку таких технологий переработки консервируемых продуктов, которые обеспечивают более полное сохранение биологических компонентов, содержащихся в исходном сырье [1,2,3,4,5].

Исследованиями многочисленных авторов установлено, что водорастворимые витамины очень чувствительны к тепловой обработке и причем наименее стойким из них является витамин С [2,6,7,8].

Скорость разрушения аскорбиновой кислоты наряду со свойствами обрабатываемого продукта, контакта с кислородом воздуха, состава и pH среды, во многом определяется скоростью и длительностью нагревания. Чем быстрее нагрев, тем лучше сохраняется витамин С, быстрее инактивируется фермент, окисляющий витамин С.

Все консервируемые продукты в герметически укупоренной таре подвергаются тепловой обработке –

стерилизации, которая предназначена для подавления жизнедеятельности микроорганизмов, инактивации ферментов и тем самым обеспечения условий для длительного хранения консервированной продукции [9], но обратной стороной этого процесса является более полное сохранение пищевой ценности готовой продукции.

Поэтому изыскание технологий производства консервируемых продуктов, обеспечивающих сокращение продолжительности тепловой обработки и тем самым более полное сохранение витаминного состава готовой продукции, является важным направлением совершенствования технологических процессов производства продуктов питания обогащенных биологически активными компонентами.

Для сравнения нами предварительно проведены исследования по прогреваемости компота грушевого с ксилитом по режимам традиционной технологии[1].

Графики изменения температурного уровня и гибели микрофлоры грушевого компота с ксилитом в стеклбанке вместимостью 0,5 литров при термической обработке по традиционному стерилизационному режиму

$\frac{20 - 25 - 20}{100} \cdot 118 \text{ кПа}$ показаны на рисунке 1.

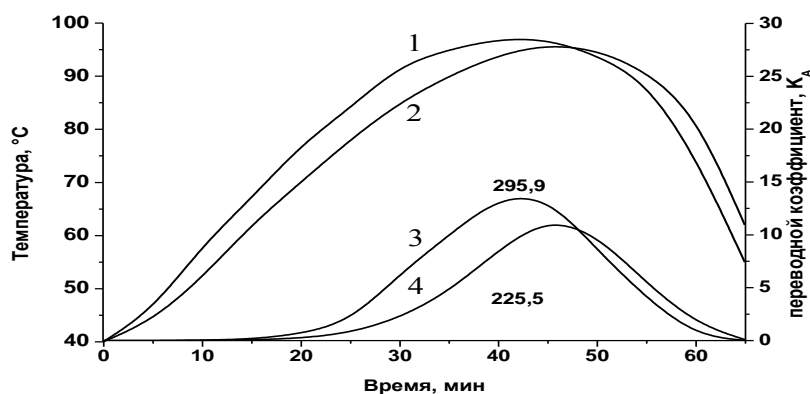


Рисунок 1 – Графики изменения температурного уровня (1,2) и уничтожения микрофлоры (3,4) в пристеночной (1,3) и серединной (2,4) областях стеклбанки при стерилизации грушевого компота с ксилитом в стеклбанке вместимостью 0,5 литров по традиционному режиму

Исследованиями было установлено, что продукт, находящийся в серединной области стеклoбанки, нагревается медленнее, чем в пристеночной, причем температурная разница между ними достигает более 6-7°C, и режим имеет большую длительность.

Одним из эффективных способов совершенствования процесса тепловой стерилизации консервов является увеличение начального температурного уровня полуфабриката перед стерилизацией с использованием тепловых и физических факторов и процессов.

На основе оценки методов совершенствования технологии тепловой стерилизации пищевых продуктов в герметически укупоренной таре нами обозначен наиболее приемлемый метод, основанный на увеличении температурного уровня стерилизуемой продукции до герметизации стеклoбанок с использованием для нагрева расфасованных в стеклoбанки плодов горячей воды температурой 80-85°C.

Реализация способа осуществляется следующим образом.

Учитывая температурный уровень сиропа, составляющий 80-85°C, заливаемого в стеклoбанку с плодами при реализации традиционного способа, предлагается предварительно, до заливки сиропа, но уже с повышенной температурой, заливать в стеклoбанки сироп температурой 85°C на 2-3 мин,

после этого заменить эту воду сиропом с температурой 98°C, далее стеклотару укупоривают и стерилизуют по щадящим стерилизационным режимам. Предварительный нагрев плодов в банках посредством заливки горячей воды перед герметизацией, позволяет значительно увеличить начальную температуру компота перед стерилизацией, а также снизить температурный перепад между пристеночными и серединными областями продукта в стеклoбанке.

Кроме того, предлагаемый способ повышения температуры продукта перед герметизацией [10,11,12,13,14] способствует также частичному удалению воздуха при нагреве продукта и тем самым также будет способствовать снижению окислительных процессов.

Для подтверждения теоретических положений были проведены экспериментальные исследования, которые подтверждают эффективность принятых технических решений.

Кривые нагрева и летальности компота грушевого с ксилитом в банке СКО 1-82-500 при пастеризации в автоклаве с предварительным нагревом плодов в банках горячей водой по предлагаемому способу по режиму $\frac{10-20-20}{100} \cdot 88$ кПа показаны на рисунке 2.

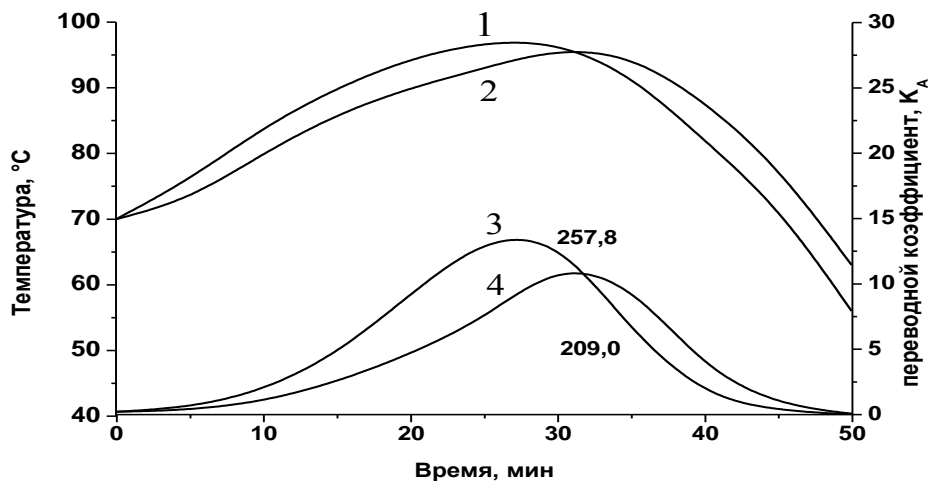


Рисунок 2 – Кривые изменения температуры (1,2) и летальности (3,4) в периферийном (1,3) и центральном (2,4) слоях банки объемом 0,5 л при стерилизации компота грушевого с ксилитом по щадящему режиму

Температурный уровень продукта перед укупоркой достигает 70°C, а по действующей технологии – 42°C. Процесс тепловой обработки сокращается на 15 минут по сравнению с режимом тепловой стерилизации по традиционной технологии.

На рис. 3 представлена структурная

технологическая схема производства компота грушевого в стеклoбанках объемом 0,5 л с использованием предварительного нагрева плодов в банках горячей водой и щадящего режима стерилизации.

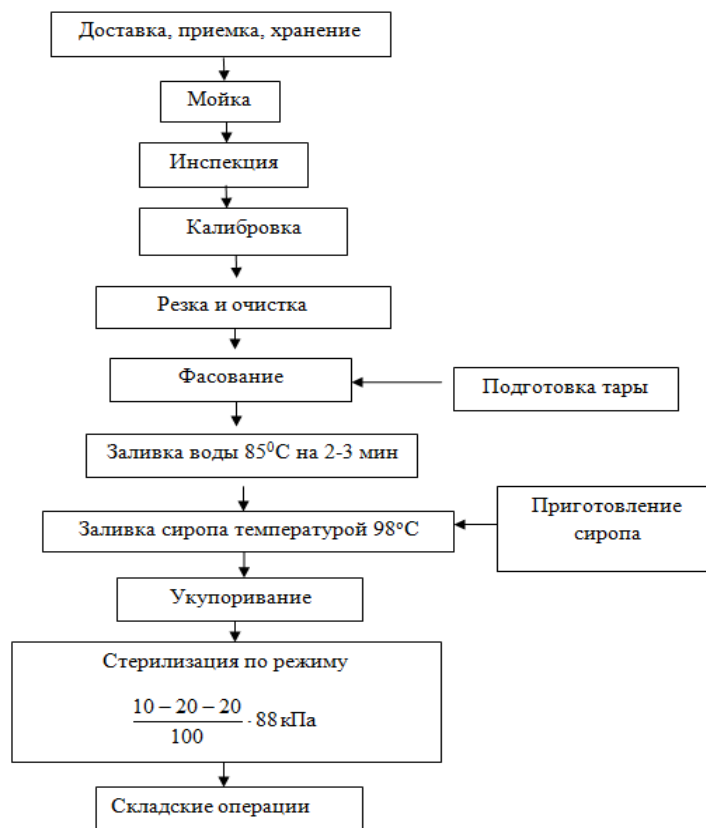


Рисунок 2 – Структурная технологическая схема производства компота грушевого с ксилитом в банке объемом 0,5 л с использованием предварительного нагрева плодов в банках горячей водой

Проведен сравнительный органолептический и физико-химический анализы разработанных консервированных продуктов, которые подтвердили их высокое качество.

Экономический эффект от внедрения инновационной ресурсосберегающей технологии производства компотов с использованием ступенчатой стерилизации и рекуперации тепла составляет более двух тысяч рублей на 1 туб

продукции.

Результаты работы целесообразно внедрить на консервных предприятиях по производству консервированных компотов и для использования в проектных институтах при разработке и проектировании новых конструкций технологического оборудования для тепловой стерилизации.

Список литературы

1. Сборник технологических инструкций по производству консервов. – М: 1973. – Т.2.
2. Демирова А.Ф., Даудова Т.Н. Исследования прогреваемости консервов «Компот из черешни» с разработкой оптимального режима стерилизации // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2009. – № 9. – С. 34–37.
3. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Новый способ интенсификации тепловой стерилизации консервов и устройство для его осуществления // Известия вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 2–3. – С.89–81.
4. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Ступенчатая ротационная стерилизация компотов в стеклянной таре СКО 1-82-1000 // Известия вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 4 – С.72–74.
5. Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Влияние параметров теплоносителя на выбор режимов высокотемпературной стерилизации консервов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 2–3. – С.74–76.
6. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Стерилизация компотов в стеклянной таре СКО 1-82-1000 со ступенчатым нагревом и охлаждением в статическом состоянии // Известия вузов. Пищевая технология. – 2010. – № 4 – С.88-90.
7. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Эффективность ступенчатой тепловой стерилизации консервов в стеклянной таре // Вестник Дагестанский государственный технический университет. Технические науки. – 2010. – Вып. №1 (16) – С. 152-156.

8. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Исследование прогреваемости компотов при ступенчатом нагреве и охлаждении в статическом состоянии // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2010. – Вып. №3 (18) – С. 137-141.
9. Демирова А.Ф., Исмаилов Т.А., Ахмедов М.Э. Ротационная ступенчатая стерилизация компотов в стеклянной таре СКО 1-82-1000 // Вестник Дагестанского государственного технического университета. Технические науки. – 2010. – Вып. №4 (19) – С. 66 -71.
10. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э. Интенсификация процесса стерилизации консервов с использованием ступенчатой тепловой обработки в статическом состоянии тары // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2011. – №1. – С. 22 - 24.
11. Демирова А.Ф. Совершенствование технологии производства консервов путем повышения начальной среднеобъемной температуры продукта // Известия вузов. Пищевая технология. – 2011. – № 4. – С.44- 45.
12. Демирова А.Ф. Принципы создания высокоэффективных энергосберегающих технологических процессов производства консервов // Известия вузов. Пищевая технология. – 2011. – № 5–6. – С.60 - 62
13. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Мукайлов М.Д., Атаева А.У. Применение инновационных технологий в пищевой промышленности для повышения эффективности тепловой стерилизации консервов // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №2. – С. 53-56.
14. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Ахмедова М.М. Использование СВЧ – энергии для интенсификации тепловой стерилизации компотов // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2013. – №5. – С.20 - 22.
15. Способ производства компота из груш и айвы: Патент РФ № 2453221, А23 L 3/04. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка № 2010143160; заявл.21.10.2010; опубл.20.06.2012, Бюл. №17.
16. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: Патент РФ №2453223, А23 L 3/04. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2011115685; заявл.21.10.2010; опубл.20.06.2012, Бюл. №17.
17. Салманов М.М., Истригова Т.А. Выбор режима стерилизации для приготовления компотов и маринадов из винограда // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2004. – № 1 (278). – С. 57.
18. Омаров М.М., Хайтмазова Д.Р., Истригова Т.А. Оптимизация хранения и переработки яблок при производстве диетических компотов // Пищевая промышленность. – 2017. – № 10. – С. 43-45.
19. Даудова Л.А., Истригова Т.А., Салманов М.М. Технология получения новых функциональных напитков // Модернизация АПК: Сб. материалов Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 80-летию факультета агротехнологии и землеустройства "Дагестанского государственного аграрного университета имени М.М.Джамбулатова". – 2013. – С. 183-186.
20. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Истригова Т.А., Абасова З.У. Новые режимы пастеризации и усовершенствованная технология компота из груш в банке ско 1- 82-350 // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 1 (5). – С. 36-40.

References

1. *Collection of technological instructions for the production of canned food. - M: 1973. - Vol.2.*
2. *Demirova A.F., Daudova T.N. Investigation of the heating of canned food "Cherry Compote" with the development of an optimal sterilization regime // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2009. - No. 9. - P. 34 –37.*
3. *Demirova A.F., Ismailov T.A., Akhmedov M.E. A new method of intensifying heat sterilization of canned food and a device for its implementation // Izvestiya vuzov. Food technology. - 2010. - No. 2 - 3. - P.89 - 81.*
4. *Demirova A.F., Ismailov T.A., Akhmedov M.E. Stepwise rotary sterilization of compotes in glass containers SKO 1-82-1000 // Izvestiya vuzov. Food technology. - 2010. - No. 4 - P.72 - 74.*
5. *Ismailov T.A., Akhmedov M.E., Demirova A.F. Influence of coolant parameters on the choice of high-temperature sterilization modes for canned food // Izvestiya vuzov. Food technology. - 2010. - No. 2 - 3. - P.74–76.*
6. *Demirova A.F., Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Sterilization of compotes in glass containers SKO 1-82-1000 with stepwise heating and cooling in a static state // Izvestiya vuzov. Food technology. - 2010. - No. 4 - P.88 - 90.*
7. *Demirova A.F., Ismailov T.A., Akhmedov M.E. The effectiveness of stepwise thermal sterilization of canned food in glass containers // Bulletin of the Dagestan State Technical University. Technical science. - 2010. - Issue. No. 1 (16) - P. 152 - 156.*
8. *Demirova A.F., Ismailov T.A., Akhmedov M.E. Investigation of the heating of compotes during stepwise heating and cooling in a static state // Bulletin of the Dagestan State Technical University. Technical science. - 2010. - Issue. No. 3 (18) - P. 137 - 141.*
9. *Demirova A.F., Ismailov T.A., Akhmedov M.E. Rotational step sterilization of compotes in glass containers SKO 1-82-1000 // Bulletin of the Dagestan State Technical University. Technical science. - 2010. - Issue. No. 4 (19) - P.*

66 - 71.

10. Demirova A.F., Akhmedov M.E. Intensification of the process of sterilization of canned food using stepwise heat treatment in a static state of containers // *Storage and processing of agricultural raw materials*. - 2011. - No. 1. - P. 22 - 24.

11. Demirova A.F. Improving the technology of canned food production by increasing the initial average volumetric temperature of the product // *Izvestiya vuzov. Food technology*. - 2011. - No. 4. - P.44 - 45.

12. Demirova A.F. Principles of creating highly efficient energy-saving technological processes of canned food production // *Izvestiya vuzov. Food technology*. - 2011. - No. 5-6. - P. 60 - 62

13. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Mukailov M.D., Ataeva A.U. Application of innovative technologies in the food industry to improve the efficiency of heat sterilization of canned food // *Problems of development of the agro-industrial complex of the region*. - 2013. - No. 2. - P. 53 -56.

14. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Akhmedova M.M. The use of microwave energy to intensify the thermal sterilization of compotes // *Storage and processing of agricultural raw materials*. - 2013. - No. 5. - P.20 - 22.

15. Method for the production of pear and quince compote: RF Patent No. 2453221, A23 L 3/04. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M. ; Application No. 2010143160; application filed on October 21, 2010; publ. 20.06. 2012, bul. No. 17.

16. Method for sterilizing peach pitted compote: RF Patent No. 2453223, A23 L 3/04. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M. ; Application No. 2011115685; application filed on October 21, 2010; publ. 20.06. 2012, bul. No. 17.

17. Salmanov M.M., Isrigova T.A. The choice of sterilization mode for the preparation of compotes and marinades from grapes // *News of higher educational institutions. Food technology*. - 2004. - No. 1 (278). - P. 57.

18. Omarov M.M., Khaitmazova D.R., Isrigova T.A. Optimization of storage and processing of apples in the production of dietary compotes // *Food industry*. - 2017. - No. 10. - P. 43-45.

19. Daudova L.A., Isrigova T.A., Salmanov M.M. Technology of obtaining new functional drinks // *Modernization of the agro-industrial complex: Collection of materials of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the faculty of agrotechnology and land management of the Dagestan State Agrarian University named after M.M. Dzhambulatov* ". - 2013. -- P. 183-186.

20. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Isrigova T.A., Abasova Z.U. New modes of pasteurization and improved technology of pear compote in a container 1- 82-350 // *Dagestan GAU Proceedings*. - 2020. - No. 1 (5). - P. 36-40.

УДК 664.8.036.62

НОВЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА АБРИКОСОВОГО ПЮРЕ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

РАХМАНОВА М.М.,³ канд. экон. наук, доцент

ДЕМИРОВА А.Ф.,^{1,2} д-р техн. наук, профессор

АХМЕДОВ М.Э.,^{1,2} д-р техн. наук, профессор

ИСРИГОВА Т.А.,³ д-р с.-х. наук, профессор

¹ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

²ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала

³ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

NEW TECHNICAL SOLUTIONS IN THE PRODUCTION TECHNOLOGY OF APRICOT PUREE FOR BABY FOOD

RAKHMANOVA M. M.,³ Candidate of Economics, Associate Professor,

DEMIROVA A. F.,^{1,2} Doctor of Technical Sciences, Professor,

AKHMEDOV M. E.,^{1,2} Doctor of Technical Sciences, Professor,

ISRIGOVA T.A.,³ Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹Dagestan State Technical University, Makhachkala

²Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

³Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. При производстве консервированных продуктов для детского питания важную роль играет обогащение их витаминами и другими микронутриентами, которые способствуют профилактике заболеваний и повышению сопротивляемости организма.

Важным направлением исследований для решения этой задачи является изыскание новых технических и технологических решений, позволяющих обеспечить более полное сохранение их в готовом продукте, за счет внедрения более мягких по отношению к витаминам и микронутриентам режимов их тепловой обработки.

В технологическом цикле производства консервированных продуктов наиболее важным и в значительной степени существенно влияющим на качество готовой продукции является процесс тепловой стерилизации, который является обязательным для всех консервированных продуктов в герметически укупоренной таре.

С учетом вышесказанного, нами была исследована возможность применения электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ) для предварительной тепловой обработки сырья перед протиранием взамен тепловой обработки продукта в банках перед ее герметизацией для повышения его температурного уровня.

В результате проведенных исследований разработаны новые ускоренные режимы пастеризации пюре и предложена усовершенствованная технология производства.

Исследование качественных показателей готового продукта подтвердило положительное влияние предлагаемых технических решений на качество готовой продукции.

Ключевые слова: пюре, технология, режим стерилизации, качество, витамины, качество

***Abstract.** In the production of canned foods for dietary nutrition, an important role is played by their enrichment with vitamins and other micronutrients, which contribute to the prevention of diseases and increase the body's resistance.*

And an important area of research to solve this problem is the search for new technical and technological solutions that allow for more complete preservation of them in the finished product, through the introduction of milder modes of their heat treatment in relation to vitamins and micronutrients.

Another, and more important, and significantly affecting the quality of the finished product is the thermal sterilization process, which is mandatory in the technological cycle of production of canned products in hermetically sealed containers.

In view of the foregoing, we have investigated the possibility of using an electromagnetic field of ultra-high frequency (EMF microwave) for preliminary heat treatment of raw materials before wiping, instead of heat treatment and product in banks before sealing, to increase its temperature level.

As a result of the research, new accelerated puree pasteurization modes were developed and an improved production technology was proposed.

The study of the quality indicators of the finished product confirmed the positive impact of the proposed technical solutions on the quality of the finished product.

Keywords: Puree, technology, sterilization mode, quality, vitamins, quality

Важное значение в обеспечении рационального и сбалансированного питания детей, способствующего профилактике заболеваний, повышению сопротивляемости организма, а также обеспечивающего и создающего условия для адекватной адаптации к окружающей среде, играет обогащение консервируемых продуктов витаминами и другими микроэлементами.

И важным направлением технологической модернизации для обеспечения производства продукции, обогащенной витаминами и другими микроэлементами, является изыскание новых технических и технологических решений, позволяющих обеспечить более полное сохранение их в готовом продукте за счет внедрения более мягких по отношению к витаминам и микроэлементам режимов их тепловой обработки [1-7].

На сохранность в готовой продукции биологически активных компонентов, содержащихся в абрикосах, при производстве пюре существенно влияют процессы предварительной тепловой обработки сырья перед протиранием, которые проводятся в воде или в среде пара в течение 15 мин при 100⁰С, предназначенные для повышения температуры по всему объему плодов до 80-85⁰С, и заключительный этап технологического цикла – стерилизация.

Применяемые в настоящее время в теплообменных процессах традиционные

теплоносители, как горячая вода и насыщенный водяной пар, во-первых, не обеспечивают достаточно высокий температурный уровень, и во-вторых, продолжительность теплообменного процесса довольно значительная, в результате чего происходит поверхностное уваривание плодов, а в глубинных слоях плодов не достигается требуемый температурный уровень, что приводит к возникновению окислительных процессов в получаемом пюре.

Нужно также отметить, что в плодах, подвергаемых термической обработке в среде воды или пара, протекают ряд структурно-физических и химических изменений, существенно влияющих на содержание в них микроэлементами.

С учетом вышесказанного нами была исследована возможность применения электромагнитного поля сверхвысокой частоты (ЭМП СВЧ) [8-15] для предварительной тепловой обработки сырья перед протиранием и для повышения температуры полуфабриката перед герметизацией банки.

По электрическим свойствам все пищевые продукты считаются неидеальными электриками, и причем относительно большое количество воды, входящее в состав плодов и овощей, молекулы которой характеризуются полярностью, обеспечивают интенсификацию процесса нагрева продукта в СВЧ поле [8,9,10].

Воздействие СВЧ-поля приводит к ориентации дипольных моментов молекул воды, находящихся в произвольных направлениях, по направлению поля, что вызывает сопротивление других молекул. Результатом этого противостояния является работа, затрачиваемая на его преодоление, которая завершается превращением его в теплоту, вызывающую нагрев продукта.

Преимуществами СВЧ-разваривания сырья, взамен традиционного процесса разваривания паром, является то, что передача тепла осуществляется почти одновременно и всему продукту и нагрев до необходимой температуры происходит за считанные секунды; в десятки раз быстрее, чем при обычных способах нагрева.

Кроме того, СВЧ-нагрев полуфабриката в банках перед герметизацией также обеспечивает равномерный нагрев продукта, как находящегося в центре, так и расположенного у стенок банки, что приводит к тому, что на начало процесса стерилизации продукт уже имеет высокую, до 90°C , температуру, и значительно сокращается продолжительность режимов стерилизации.

Так как процесс стерилизации является наиболее важным и в значительной степени влияющим на качественные показатели готовой продукции, который также является обязательным завершающим этапом при производстве консервированных продуктов, то сокращение продолжительности режимов стерилизации обеспечит повышение пищевой ценности готовой продукции.

Консервированию пищевых продуктов с применением тепловой стерилизации, осуществляемому в автоклавах, присущи ряд

недостатков, обусловленных как большой продолжительностью и неравномерностью тепловой обработки, так и значительными расходами теплоты и воды [16,17].

Исследованиями многих авторов доказано, что на продолжительность процесса тепловой стерилизации наряду с физическими свойствами продукта и тары определенно влияют начальный температурный уровень продукта в банке и вращение самой банки в процессе термической обработки

Анализ литературных источников показывает, что на время проникновения тепла вглубь продукта существенное влияние оказывают: физические свойства продукта; материал тары; толщина стенки тары и ее геометрические размеры; температура стерилизации и состояние покоя или движения банки при стерилизации и начальная температура продукта перед стерилизацией [2].

Для всесторонней оценки процесса стерилизации нами проведен комплекс экспериментов по оценке традиционного режима стерилизации пюре абрикосового для детского питания. По традиционной технологии пюре из абрикосов для детского питания в банках 1-58 - 200 стерилизуют по режиму: $25 - 15 - 25 \cdot 118$ кПа.

100

Графики изменения температуры и подавления микрофлоры при пастеризации пюре из абрикосов по традиционному режиму $\frac{25 - 15 - 25}{100} \cdot 118$ представлены на рисунке 1.

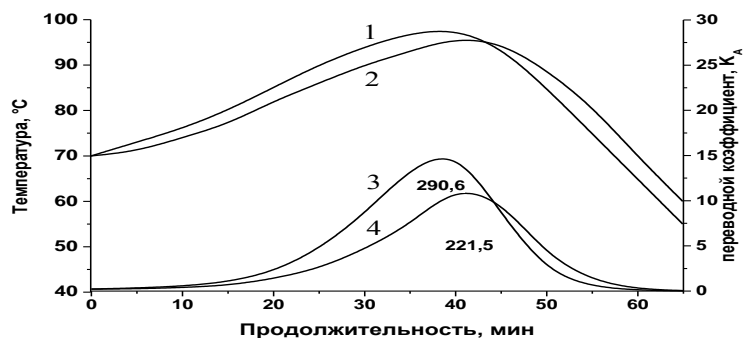


Рисунок 3.1 – Графики изменения температуры (1,2) и гибели микрофлоры (3,4) в пристенной зоне (1,3) и центре (2,4) при пастеризации пюре из абрикосов в стеклбанках 1-58-200 по традиционному режиму

Режим характеризуется большой продолжительностью, неравномерностью тепловой обработки и соответственно снижением качества готовой продукции.

Сущность предлагаемых нами технических решений, обеспечивающих более полное сохранение содержания в готовом продукте биологически активных компонентов, содержащихся в исходном сырье, заключается в использовании ЭМП СВЧ взамен предварительной обработки сырья в среде пара или в горячей воде перед протиранием, а также нагрев пюре в банках после расфасовки и до герметизации в ЭМП СВЧ

с последующей высокотемпературной стерилизацией в потоке нагретого воздуха с воздушным охлаждением.

Графики нагрева и подавления микрофлоры абрикосового пюре для детского питания в стеклбанках емкостью 0,2 л с предварительным СВЧ-нагревом полуфабриката в банках до 90°C и высокотемпературной стерилизации в потоке нагретого воздуха с воздушно-водоиспарительным охлаждением по режиму $90 \cdot \frac{7}{160^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{18}{20^{\circ}\text{C}(6-7)}$ в аппаратах открытого типа представлены на рисунке 2.

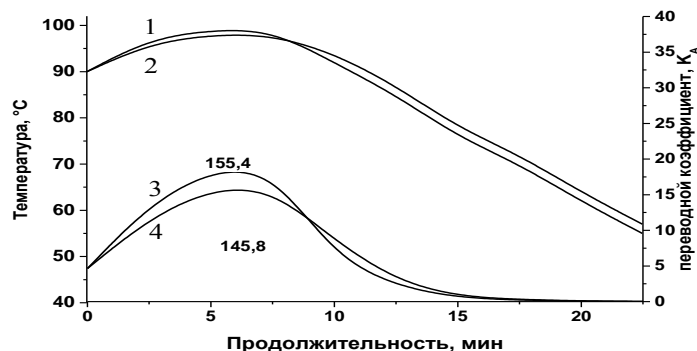


Рисунок 2 – Графики изменения температуры (1,2) и гибели микрофлоры (3,4) при пастеризации абрикосового пюре с СВЧ-нагревом полуфабриката в банках и высокотемпературной стерилизации с воздушно-водоиспарительным охлаждением в аппарате открытого типа

Анализ кривых нагрева и подавления микрофлоры показывает, что по представленному режиму достигается промышленная стерильность готовой продукции, что подтверждают значения стерилизующих эффектов периферийной и центральных слоев, которые удовлетворяют требуемым значениям и равны соответственно 155,4 и 145,8 условных мин. Также можно отметить, что обеспечивается относительно равномерная тепловая обработка, так как коэффициент неравномерности термообработки достигает $K_n = 155,4/145,8 = 1,09$, который подтверждает равномерность нагрева.

Как показывает анализ кривых прогреваемости, режим обеспечивает сокращение продолжительности тепловой обработки более чем на 20 мин, равномерный нагрев продукта по всему объему банки, а величины стерилизующих эффектов центральной и периферийной точек свидетельствуют о том, что режим обеспечивает выпуск качественной продукции, удовлетворяющей требованиям промышленной стерильности и микробиологической безопасности.

На основании проведенных исследований предлагается инновационная технология производства пюре из абрикосов для детского питания (рис. 2)

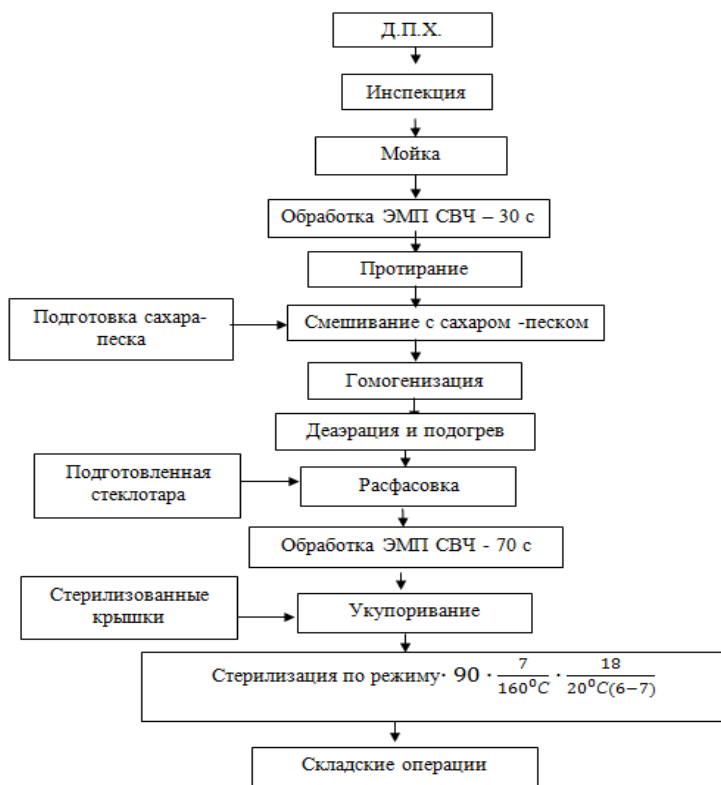


Рисунок 2 – Инновационная технологическая схема производства пюре из абрикосов для детского питания с использованием двухэтапного СВЧ нагрева плодов и пюре перед герметизацией и высокотемпературной ротационной стерилизации

На рис. 3 представлены результаты исследований содержания аскорбиновой кислоты в исходном сырье и в пюре, изготовленном по традиционной и усовершенствованной технологиям.

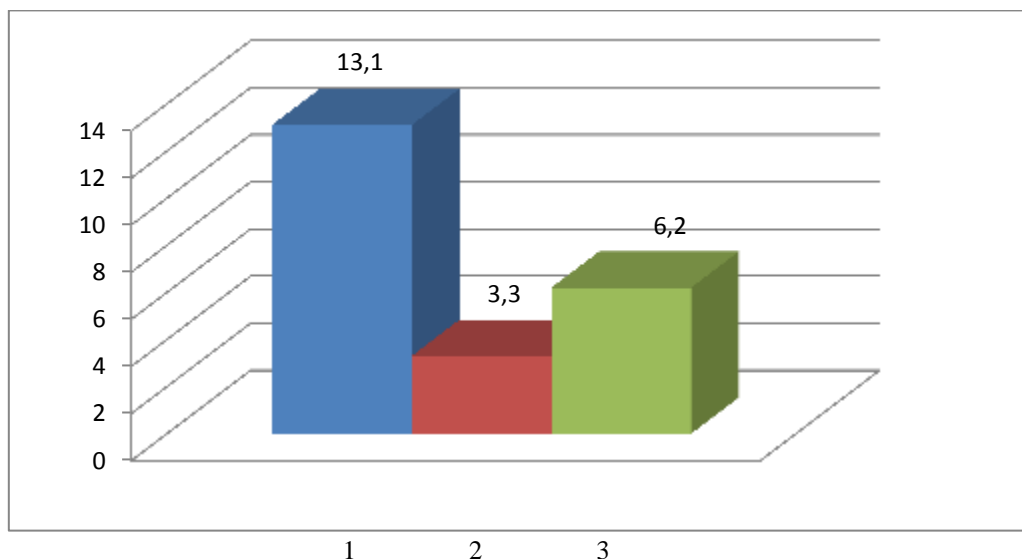


Рисунок 3 - Содержание витамина С в абрикосах и в пюре из абрикосов для детского питания в зависимости от технологий производства: 1- в исходном сырье; 2 - по традиционной технологии; 3 - по усовершенствованной технологии

Результаты исследований показывают, что предлагаемые технические решения, за счет совершенствования процессов предварительной тепловой обработки и сокращения продолжительности режима тепловой стерилизации,

способствуют повышению качества готовой продукции в части содержания в готовом продукте биологически активных веществ, в связи с чем их можно рекомендовать для внедрения в практику консервного производства.

Список литературы

1. Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Использование электромагнитного поля СВЧ при производстве консервов для детского питания // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2015. – №5. – С.55-57.
2. Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д. Инновационные технологии производства яблочного пюре для детского питания // Проблемы развития АПК региона. – 2015. – №1 – Т.21. – С.57-60.
3. Азадова Э.Ф., Дарбишева А.М., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э. Инновационные технологии производства консервированного компота из груш для детского питания // Вестник Международной академии холода. – 2015. – №3. – С.9-12.
4. Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Раджабова Э.М., Демирова А.Ф. Совершенствование технологии производства виноградного сока для детского питания // Известия вузов. Прикладная химия и биотехнология. – 2017. – Т.1. – С.168-175.
5. Азадова Э.Ф., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Эффективность использования СВЧ-бланшировки плодов и «мягкого» способа пастеризации при производстве компота из груш для детского питания // Вестник Международной академии холода. – 2019. – №4. – С.71-77.
6. Азадова Э.Ф., Мукайлов М.Д., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Эффективность импульсно - паровой бланшировки плодов в банках и шадящих режимов пастеризации при производстве компота из груш для детского питания // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – №1. – Т.41. – С.167-171.
7. Азадова Э.Ф., Мукайлов М.Д., Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф. Новые технические решения в технологии производства пюре из слив для детского питания // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – №2. – Т.42. – С.174-178.
8. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Прогреваемость консервов при стерилизации в потоке нагретого воздуха // Продукты длительного хранения. – 2007. – № 2. – С. 9-10.
9. Ахмедов М.Э. Интенсификация технологии тепловой стерилизации консервов «Компот из яблок» с предварительным подогревом плодов в ЭМП СВЧ // Известия вузов. Пищевая технология. – 2008. – № 1. – С. 15-16.
10. Ахмедов М.Э., Исмаилов Т.А. Прогреваемость консервов при стерилизации в потоке нагретого воздуха // Продукты длительного хранения. – 2007. – № 2. – С. 9-10.
11. Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э., Касьянов Г.И., Дарбишева А.М., Ахмедова М.М., Даудова Т. Н. Использование высокотемпературной тепловой стерилизации и ЭМП СВЧ в технологии производства компота

из алычи // Известия вузов. Пищевая технология. – № 2. – 2015. – С.121-123

12. Универсальное устройство предварительной обработки плодов и ягод перед прессованием: Патент РФ № 2136194, 19.09.1999/ Джаруллаев Д.С., Аминов М.С., Ахмедов М.Э., Исмаилов Я.К.

13. Касьянов Г.И., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э. Инновационная технология стерилизации плодового и овощного сырья // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 6. – С. 57-59.

14. Касьянов Г.И., Демирова А.Ф., Ахмедов М.Э. Инновационная технология стерилизации плодового и овощного сырья // Доклады Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2014. – № 6. – С. 57-59.

15. Сязин И.Е., Касьянов Г.И. Особенности криообработки пищевых продуктов с использованием диоксида углерода // Холодильная техника. – 2015. – №1. – С.39-42.

16. Сборник технологических инструкций по производству консервов. – М: 1977. – Т-2.

17. Флауменбаум Б.Л., Танчев С.С., Гришин М.А. Основы стерилизации пищевых продуктов. – М: Агропромиздат, 1986.

18. Иригова Т.А., Салманов М.М. Химический состав плодово-ягодного сырья для производства консервов для детского и диетического питания // Стратегия устойчивого развития и инновационные технологии в садоводстве и виноградарстве: междунар. науч.-практ. конф., посвященная 80-летию Героя Социалистического Труда, д-ра с.-х. наук., академика Н.А. Алиева. – 2010. – С. 321-325.

19. Способ производства сухого напитка из абрикоса: Патент на изобретение RU 2655755 С1, 29.05.2018. Заявка № 2017112661 от 12.04.2017/ Иригова Т.А., Салманов М.М., Абдурахманова З.А., Ахмедов М.Э., Курбанова А.Б., Салманов К.М., Иригов С.С., Багавдинова Л.М.

20. Иригова В.С., Иригова Т.А., Салманов М.М. Химический состав абрикосовых семян // Современные технологии и достижения науки в АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – 2018. – С. 23-26.

21. Касьянов Г.И., Ахмедов М.Э., Иригова Т.А., Яралиева З.А., Рамазанов А.М. Инновационная технология получения абрикосового криопорошка с применением комбинированной сушки и криоизмельчения // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2 (6). – С. 15-18.

References

1. Azadova E.F., Akhmedov M.E., Demirova A.F. The use of the microwave electromagnetic field in the production of canned food for baby food // Storage and processing of agricultural raw materials. - 2015. - No. 5. - P.55-57.

2. Azadova E.F., Akhmedov M.E., Mukailov M.D. Innovative technology for the production of apple puree for baby food // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2015. - No. 1 - Vol.21. - P.57-60.

3. Azadova E.F., Darbisheva A.M., Demirova A.F., Akhmedov M.E. Innovative technology for the production of canned pear compote for baby food // Bulletin of the International Academy of Cold. - 2015. - No. 3. - P.9-12.

4. Azadova E.F., Akhmedov M.E., Radjabova E.M., Demirova A.F. Improvement of technology for the production of grape juice for baby food // Izvestiya vuzov. Applied Chemistry and Biotechnology. - 2017. - Vol. 1. - P. 168-175.

5. Azadova E.F., Akhmedov M.E., Demirova A.F. Efficiency of using microwave blanching of fruits and "soft" method of pasteurization in the production of pear compote for baby food // Bulletin of the International Academy of Cold. - 2019. - No. 4. - P.71-77.

6. Azadova E.F., Mukailov M.D., Akhmedov M.E., Demirova A.F. The effectiveness of pulse - steam blanching of fruits in cans and gentle pasteurization modes in the production of pear compote for baby food // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2020. - No. 1. - Vol.41. - P. 167-171.

7. Azadova E.F., Mukailov M.D., Akhmedov M.E., Demirova A.F. New technical solutions in the technology of production of puree from plums for baby food // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2020. - No. 2. - Vol.42. - P. 174-178.

8. Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Warming up of canned food during sterilization in a stream of heated air // Long-term storage products. - 2007. - No. 2. - P. 9-10.

9. Akhmedov M.E. Intensification of the technology of thermal sterilization of canned food "Compote from apples" with preheating of fruits in a microwave EMF // Izvestiya vuzov. Food technology. - 2008. - No. 1. - P. 15-16.

10. Akhmedov M.E., Ismailov T.A. Warming up of canned food during sterilization in a stream of heated air // Long-term storage products. - 2007. - No. 2. - P. 9-10.

11. Demirova A.F., Akhmedov M.E., Kasyanov G.I., Darbisheva A.M., Akhmedova M.M., Daudova T.N. // Izvestiya vuzov. Food technology. - No. 2. - 2015. - P.121-123

12. Universal device for preliminary processing of fruits and berries before pressing: RF Patent No. 2136194, 19.09.1999 / Dzharrullaev DS, Aminov MS, Akhmedov ME, Ismailov Ya.K.

13. Kasyanov G.I., Demirova A.F., Akhmedov M.E. Innovative technology of sterilization of fruit and vegetable raw materials // Reports of the Russian Academy of Agricultural Sciences. - 2014. - No. 6. - P. 57-59.

14. Kasyanov G.I., Demirova A.F., Akhmedov M.E. Innovative technology of sterilization of fruit and vegetable raw materials // Reports of the Russian Academy of Agricultural Sciences. - 2014. - No. 6. - P. 57-59.

15. Syazin I.E., Kasyanov G.I. Features of cryoprocessing of food products using carbon dioxide // Refrigeration

technology. - 2015. - No. 1. - P. 39-42.

16. Collection of technological instructions for the production of canned food. - M: 1977. – Vol.2.

17. Flowmenbaum B.L., Tanchev S.S., Grishin M.A. Basics of food sterilization. - M: Agropromizdat, 1986.

18. Isrigova T.A., Salmanov M.M. The chemical composition of fruit and berry raw materials for the production of canned food for baby and dietary food // Strategy for sustainable development and innovative technologies in horticulture and viticulture: an international scientific and practical conference dedicated to the 80th anniversary of the Hero of Socialist Labor, Dr. Sci., Academician N.A. Aliyev. - 2010. -- P. 321-325.

19. Method for the production of a dry drink from apricot: Patent for invention RU 2655755 C1, 05/29/2018. Application No. 2017112661 dated 12.04.2017 / Isrigova T.A., Salmanov M.M., Abdurakhmanova Z.A., Akhmedov M.E., Kurbanova A.B., Salmanov K.M., Isrigov S.S., Bagavdinova L.M.

20. Isrigova V.S., Isrigova T.A., Salmanov M.M. Chemical composition of apricot seeds // Modern technologies and scientific achievements in the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - 2018. -- S. 23-26.

21. Kasyanov G.I., Akhmedov M.E., Isrigova T.A., Yarialieva Z.A., Ramazanov A.M. Innovative technology for producing apricot cryopowder using combined drying and cryo-grinding // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. - No. 2 (6). - P. 15-18.

УДК 664.8.036.62

СТЕРИЛИЗАЦИЯ АЙВОВОГО КОМПОТА В БАНКАХ СКО 1-82-3000 С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ МНОГОУРОВНЕВОЙ ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОЙ СТЕРИЛИЗАЦИИ С ПОВТОРНЫМ ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТЕПЛОТЫ

РАХМАНОВА М.М.³, канд. экон. наук, доцент

ДЕМИРОВА А.Ф.^{1,2}, д-р техн. наук, профессор

АХМЕДОВ М.Э.^{1,2}, д-р техн. наук, профессор

ИСРИГОВА Т.А.³, д-р с.-х. наук, профессор

¹ФГБОУ ВО Дагестанский государственный технический университет, г. Махачкала

²ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г. Махачкала

³ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

STERILIZATION OF QUINCE COMPOTE IN JARS SKO 1-82-3000 USING MULTI-LEVEL HIGH-TEMPERATURE STERILIZATION WITH REPEATED USE OF HEAT

RAKHMANOVA M. M.³, Candidate of Economics, Associate Professor

DEMIROVA A. F.^{1,2}, Doctor of Technical Sciences, Professor

AKHMEDOV M. E.^{2,3}, Doctor of Technical Sciences, Professor

ISIGOVA T. A.³, Doctor of Agricultural Sciences, Professor

¹Dagestan State Technical University, Makhachkala

²Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

³Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В работе представлены исследования по разработке нового способа ступенчатой тепловой стерилизации консервов в герметической таре с использованием принципа рекуперации тепловой энергии.

Сущность способа заключается в том, что ступенчатый нагрев от 40 до 80⁰С и охлаждение от 100 до 60⁰С проводятся в одних и тех же ваннах, причем тепло, выделяемое охлаждаемыми банками, используется на нагрев других банок.

Ключевые слова: режим стерилизации, компот, охлаждение, температура, банка, стерилизующий эффект

Abstract. The paper presents the research on the development of a new method of step-by-step thermal sterilization of canned food in hermetic containers using the principle of heat energy recovery. The essence of the method is that the step heating from 40 to 80⁰C and cooling from 100 to 60⁰C is carried out in the same baths, and the heat generated by the cooled cans is used to heat other cans.

Keywords: sterilization mode, compote, cooling, temperature, jar, sterilizing effect

Комплексная оценка технологического цикла производства консервированных компотов показывает, что именно на процесс стерилизации затрачивается более 60% тепловой энергии,

используемой в процессе их производства[1,2,3,4,5].

Поэтому разработка методов, обеспечивающих снижение энергетических затрат, позволит существенно снизить себестоимость продукции и

повысить конкурентоспособность консервированных пищевых продуктов.

Растущая стоимость энергетических ресурсов вынуждает перерабатывающие предприятия искать способы, обеспечивающие их экономию, и одним из эффективных способов реализации данной проблемы является внедрение тепловых аппаратов, обеспечивающих возможность повторного использования тепловой энергии.

Теплотехническая оценка процесса тепловой стерилизации, являющейся обязательным этапом в технологическом цикле производства, показывает, что по своей структуре именно в этом процессе можно реализовать метод повторного использования тепловой энергии, так как именно для этого процесса одновременно используются как процесс нагрева, так и охлаждения, и при соответствующей реализации ее с использованием теплоты выделяемой при охлаждении для повторного осуществления процесса нагрева, можно обеспечить существенную экономию тепловой энергии, что является одним из эффективных решений проблемы энергосбережения в консервной промышленности.

Повторное использование теплоты, т.е. возвращение части энергии, расходуемой на проведении того или иного технологического процесса, для повторного использования в том же процессе позволяет значительно сэкономить материальные и энергетические ресурсы.

Нами разработан новый способ многоуровневой высокотемпературной тепловой стерилизации консервов в герметической таре с использованием принципа повторного использования тепловой энергии [1,2,3,4,5].

Способ основан на том, что процессы нагрева и охлаждения консервируемой продукции совмещаются в единой тепловой цепочке, осуществляемой в аппарате с несколькими теплообменными ваннами, в которые одновременно загружаются тара с продуктом подвергаемая нагреву и охлаждению, где между ними

1.

происходит теплообмен через промежуточный теплоноситель, имеющий температуру на 20-25⁰С ниже, чем температура охлаждаемого продукта, а и на столько же выше, чем температура нагреваемого продукта.

Способ обеспечивает также экономию и охлаждающей воды.

Теплота при реализации данного способа тепловой стерилизации практически расходуется только на нагрев консервов максимум на 20-25⁰С на последнем этапе нагрева, а остальной тепловой процесс осуществляется посредством передачи теплоты от банок с большей температурой (охлаждаемых) к банкам с меньшей температурой (нагреваемых) и на компенсацию тепловых потерь в окружающую среду. Экономия тепловой энергии и воды по сравнению с используемыми в промышленности аппаратами периодического действия (автоклавы) может достигать более 80%.

Использование многоуровневого охлаждения компота в тех же ваннах, где осуществляется и их нагрев, способствует упрощению проведения процесса тепловой обработки и конструкции аппарата для стерилизации, обеспечивает существенную экономию тепловой энергии и воды, так как при таком исполнении тепловой обработки для нагрева консервов в первой и второй ваннах используется тепло, отдаваемое охлаждаемыми в этих же ваннах банками уже прошедших тепловую обработку. А вода для охлаждения расходуется только в последней ванне.

Графическое изображение процессов нагрева и гибели микрофлоры при многоуровневой высокотемпературной стерилизации айвового компота в таре 1-82-3000 с использованием принципа повторного использования тепловой энергии по режиму: $\frac{8}{70^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{8}{90^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{35}{110^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{8}{90^{\circ}\text{C}} \cdot \frac{8}{70^{\circ}\text{C}}$ представлено

рис.

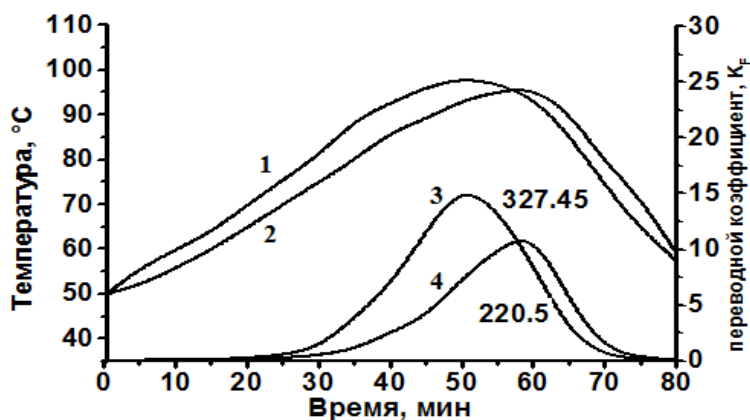


Рисунок 1 – Графики изменения температуры (1, 2) и гибели микрофлоры (3, 4) в пристеночном (1, 3) и среднем (2, 4) слоях продукта банки СКО 1-82-3000 при многоуровневой высокотемпературной стерилизации компота из айвы с повторным использованием теплоты

Как видно из рис. 1 режим обеспечивает промышленную стерильность консервов, так как величины стерилизующих эффектов в наименее и наиболее прогреваемых точках удовлетворяют требуемым значениям -150-200 условных минут [6-12].

Длительность стерилизационного режима по сравнению с традиционным уменьшается на 30 мин, и это сокращение обеспечивается за счет

интенсификации процесса теплообмена путем перемешивания продукта при переносах из одной ванны тепловой обработки в последующую, а также и за счет повышения температурного уровня теплоносителя.

Для практической реализации предложенного способа разработаны конструкция аппарата для многоуровневой высокотемпературной тепловой стерилизации консервов.

Список литературы

1. Способ стерилизации компота из груш и айвы: Патент РФ № 2520032 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М.; 20.06.2014, Бюл. №17.
2. Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д., Демирова А.Ф. Исследование эффективности способов охлаждения консервов в стеклянной таре в статическом состоянии банок // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №4 (16). – С.48-53.
3. Ахмедов М.Э., Мукайлов М.Д., Демирова А.Ф. Совершенствование технологии производства компота из яблок с использованием СВЧ ЭМП // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №1 (13). – С.60-63.
4. Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., М.Д.Мукайлов. Новый способ стерилизации консервов в потоке нагретого воздуха и горячей воде // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – №3 (15). – С.66-70.
5. Способ производства компота из груш и айвы: патент РФ № 2453221, А23 L 3/04 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка № 2010143160; заявл.21.10.2010; опубл.20.06.2012, Бюл. №17.
6. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: патент РФ №2453223, А23 L 3/04 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2011115685; заявл.21.10.2010; опубл.20.06.2012, Бюл. №17.
7. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: патент РФ №2453224, А23 L 3/00. / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Касьянов Г.И., Рахманова М.М.; Заявка №2011115678; заявл.20.04.2011; опубл.20.06.2012, Бюл. №17.
8. Способ стерилизации компота из слив: патент РФ №2453225, А23 L 3/02 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010153741; заявл. 27.12.2010; опубл.20.06. 2012, Бюл. №17.
9. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: патент РФ №2453226, А23 L 3/00 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Касьянов Г.И., Рахманова М.М.; Заявка №2011115687; заявл.20.04.2011; опубл.20.06.2012, Бюл. №17.
10. Способ стерилизации компота из слив: патент РФ №2453227, А23 L 3/00 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010144411; заявл.29.10.2010; опубл.20.06. 2012, Бюл. №17.
11. Способ стерилизации компота из слив: патент РФ №2453228, А23 L 3/00 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010153844; заявл.27.12.2010; опубл.20.06. 2012, Бюл. №17.
12. Способ стерилизации компота из персиков с косточками: патент РФ №2453229, А23 L 3/04 / Ахмедов М.Э., Демирова А.Ф., Рахманова М.М., Казиахмедова Ф.М.; Заявка №2010148201; заявл.25.11.2010; опубл.20.06. 2012, Бюл. №17.
13. Способ производства цукатов из айвы: патент на изобретение RU 2653005 С1, 04.05.2018/ Салманов М.М., Истригова Т.А., Ахмедов М.Э., Салманов К.М., Истригов С.С.; Заявка № 2017109033 от 17.03.2017.
14. Способ консервирования плодов и ягод: патент на изобретение RU 2347505 С1, 27.02.2009/ Истригова Т.А., Салманов М.М.; Заявка № 2007130948/13 от 13.08.2007.
15. Истригова Т.А., Салманов М.М. Товарное качество компотов из винограда в зависимости от режимов стерилизации // Виноделие и виноградарство. – 2007. – № 2. – С. 28-29.
16. Истригова Т.А., Джамбулатов З.М., Истригова В.С., Санникова Е.В., Таибова Д.С., Истригов С.С., Шервец А.В. Производство продуктов здорового питания // Наука и образование в инновационном развитии АПК: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Махачкала: 2020. – С. 3-10.

References

1. *Method for sterilization of pear and quince compote: RF Patent No. 2520032 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M.; 06/20/2014, Bul. No. 17.*
2. *Akhmedov M.E., Mukailov M.D., Demirova A.F. Investigation of the effectiveness of methods for cooling canned food in glass containers in a static state of cans // Problems of development of the agricultural sector of the*

region. - 2013. - No. 4 (16). - P.48-53.

3. Akhmedov M.E., Mukailov M.D., Demirova A.F.. Improving the technology of apple compote production using microwave EMF // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2013. - No. 1 (13). - P. 60-63.

4. Akhmedov M.E., Demirova A.F., Mukailov M.D. A new method for sterilizing canned food in a stream of heated air and hot water // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2013. - No. 3 (15). - P.66-70.

5. Method for the production of pear and quince compote: RF patent No. 2453221, A23 L 3/04 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010143160; application filed on October 21, 2010; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17.

6. Method of sterilization of peach pitted compote: RF patent No. 2453223, A23 L 3/04 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2011115685; application filed on October 21, 2010; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17.

7. Method for sterilizing peach pitted compote: RF patent No. 2453224, A23 L 3/00. / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Kasyanov G.I., Rakhmanova M.M. ; Application No. 2011115678; application on 04/20/2011; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17

8. Method for sterilizing compote from plums: RF patent No. 2453225, A23 L 3/02 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010153741; declared 12/27/2010; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17.

9. Method for sterilization of peach pitted compote: RF patent No. 2453226, A23 L 3/00 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Kasyanov G.I., Rakhmanova M.M.; Application No. 2011115687; application on 04/20/2011; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17

10. Method for sterilizing compote from plums: RF patent No. 2453227, A23 L 3/00 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010144411; application filed on October 29, 2010; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17.

11. Method for sterilizing compote from plums: RF patent No. 2453228, A23 L 3/00 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010153844; application 27.12.2010; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17.

12. Method of sterilization of peach pitted compote: RF patent No. 2453229, A23 L 3/04 / Akhmedov M.E., Demirova A.F., Rakhmanova M.M., Kaziakhmedova F.M.; Application No. 2010148201; Appl. 25.11.2010; publ. 20.06. 2012, Bul. No. 17.

13. Method for the production of candied fruits from quince: patent for invention RU 2653005 C1, 04.05.2018 /Salmanov M.M., Isrigova T.A., Akhmedov M.E., Salmanov K.M., Isrigov S.S. ; Application No. 2017109033 dated 17.03.2017.

14. Method of preserving fruits and berries: patent for invention RU 2347505 C1, 27.02.2009 / Isrigova T.A., Salmanov M.M.; Application No. 2007130948/13 dated 13.08.2007.

15. Isrigova T.A., Salmanov M.M. Commercial quality of grape compotes depending on sterilization regimes // Winemaking and viticulture. - 2007. - No. 2. - P. 28-29.

16. Isrigova T.A., Dzhambulatov Z.M., Isrigova V.S., Sannikova E.V., Taibova D.S., Isrigov S.S., Shervets A.V. Production of healthy food // Science and education in the innovative development of the agro-industrial complex: Materials of the All-Russian scientific and practical conference dedicated to the 75th anniversary of Victory in the Great Patriotic War. - Makhachkala: 2020.-- P. 3-10.

**05.20.00 - ПРОЦЕССЫ МАШИН АГРОИНЖЕНЕРНЫХ СИСТЕМ
(сельскохозяйственные, технические науки)**

УДК 621.43.629

ПЕРСПЕКТИВЫ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА

МАГОМЕДАЛИЕВ М.С., магистрант
МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М. канд. техн. наук, доцент
ФАТАЛИЕВ Н.Г., д-р техн. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

PROSPECTS FOR ROAD TRANSPORT

MAGOMEDALIEV M. S., Master student
MINATULLAEV Sh.M., Candidate of Technical Sciences, Associate Professor
FATALIEV N. G., Doctor of Technical Sciences, Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье изложены основные характеристики перспективных автомобилей, направления их производства, приведены некоторые особенности в конструкции, отличительные от современных автомобилей: использование дисплея на лобовом стекле; применение механической коробки передач без сцепления; использование тепловой энергии двигателя; внедрение интеллектуальной подвески; использование солнечной и электрической энергии для работы двигателя; применение автопилота в автомобиле.

Ключевые слова: дисплей, солнечная энергия, коробка перемены передач без сцепления, тепловая энергия, двигатель, подвески.

Abstract. The article describes the main characteristics of promising cars, the directions of their production, and some design features that differ from modern cars: the use of a display on the windshield; the use of a manual transmission without a clutch; the use of heat energy from the engine; the introduction of intelligent suspension; the use of solar and electric energy for engine operation; the use of autopilot in the car.

Keywords: display, solar energy, gear box without clutch, thermal energy, engine, suspension.

Автомобили будущего должны быть намного экономичнее современных и одновременно очень мощными. Они должны иметь больше различных простых и удобных в использовании функций, направленных на облегчение вождения автомобиля на дороге или парковке. Не менее важный компонент будущего автомобиля это экологичность. Автомобиль не должен загрязнять природу. Очень важное условие – безопасность. Водитель должен быть уверен, что в случае аварии автомобиль защитит его. Кроме этого автомобили будущего должны иметь небольшие

габариты и массу не уменьшая при этом их «физических» особенностей. Для достижения этих целей необходимы следующие шаги совершенствования современных автомобилей.

Использование солнечной энергии для зарядки аккумуляторных батарей [1, 2].

Эта технология появилась не сегодня, а достаточно давно. Однако в связи с дороговизной использования солнечной энергии на автомобилях, она не получила широкого применения.



Рисунок 1 - Солнечные батареи на крыше автомобиля

Современный существенный прорыв в технологиях солнечных батарей позволяет надеяться на достижение этой цели.

Применение на автомобилях солнечных батарей позволяет заряжать аккумулятор, питать автомобильный кондиционер или информационно-развлекательную систему. Применение этой технология способствует сокращению расхода топлива без снижения мощности автомобиля.

Применение дисплея на лобовом стекле автомобиля [2, 8].

Одной из самых лучших функций в

автомобиле, которая появилась за последние годы, является проецирование на лобовое стекло важной информации.

Эта технология не просто удобство для водителя. Такая функция проецирования важной информации на лобовое стекло, увеличивает безопасность водителя при вождении автомашины. Имея всю важную информацию (уровень топлива, температура двигателя, скорость движения и т.п.), водитель меньше отвлекает свое внимание от дорожной ситуации.

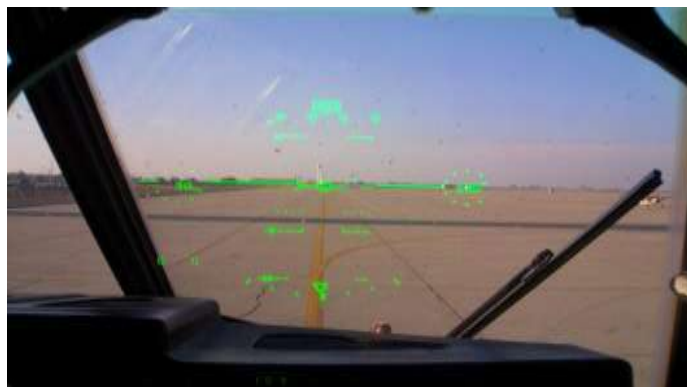


Рисунок 2 - Дисплей на лобовом стекле

Внедрение механической коробки передач без сцепления.

Эту технологию впервые применила компания Ниссан на своих спортивных автомобилях Ниссан 370Z. Многие автопроизводители утверждают, что механическая коробка передач изжила свое и что автоматические и вариаторные коробки передач намного лучше. С этим можно поспорить. В особенности это касается спортивных автомобилей, которым необходимо максимальное ускорение без потери скорости. Кроме этого, механическая коробка по сравнению с автоматической трансмиссией позволяет сэкономить больше топлива. Компания Ниссан в 2009 году первая в мире использовала на своих автомобилях технологию сдвига и синхронизации оборотов двигателя с помощью механической трансмиссии без сцепления.

В механической трансмиссии без сцепления на педали сцепления устанавливаются датчики, которые при нажатии на педаль управляют через бортовой компьютер дроссельной заслонкой, увеличивая или уменьшая подачу топлива.

Когда педаль сцепления нажата, система ожидает, пока пользователь переместит рычаг переключения передач в другое положение или снова включит сцепление. Если рычаг переключения передач перемещается на более высокую передачу и сцепление включается быстро, система позволит естественное замедление двигателя синхронизировать приводной переход с более высокой передачи. Если сцепление нажато достаточно долго, чтобы двигатель упал ниже скорости более высокой новой передачи,

компьютер будет мигать дроссельной заслонкой, чтобы вернуть двигатель на скорость. Самое полезное, если выбрана новая, более низкая передача, то компьютер ускорит ход двигателя к новой расчетной скорости.

Во всех случаях компьютер продолжает регулировать дроссель, чтобы соответствовать постоянно меняющейся целевой скорости колес, когда сцепление частично включено, как скорость транспортного средства может часто изменяться во время переключения (например, из-за переключения во время движения вверх или вниз).

Использование тепловой энергии двигателя [8, 9].

Большое количество теплоты, вырабатываемое двигателем автомобиля, не преобразуется в полезную работу. Эту теплоту можно преобразовать в электрическую. Например, одно колесо автомобиля при торможении выделяет около 100 кДж тепловой энергии. Её можно с помощью специального оборудования преобразовывать в электрическую энергию.

Полученная энергия направляется в электрическую цепь автомобиля, которая в последующем заряжает аккумулятор обычного или батарею гибридного автомобиля.

Такая система используется на спортивных болидах Формулы-1, позволяющая аккумулировать энергию автомобиля в процессе работы двигателя и тормозной системы, и в последующем использовать ее для придания автомобилю дополнительного ускорения.



Рисунок 3 - Маховиковая система KERS.

Система рекуперации кинетической энергии KERS постепенно внедряется на легковых автомобилях. Такая система с особой конструкцией маховика увеличивает не только мощность автомобиля, но и увеличивает максимальный крутящий момент до 30 процентов.

Интеллектуальная подвеска автомобиля [1, 2, 8, 9].

В настоящее время уже имеются условия для установки на автомобилях адаптивной подвески с магнитными амортизаторами.

Разрабатываемая полностью интеллектуальная подвеска автомобиля позволит с помощью множества датчиков и электронного блока управления каждую секунду следить за дорожным покрытием.

Специальный компьютер, получая информацию о неровностях и качестве дорожного покрытия, с помощью специальных алгоритмов будет указывать электронной подвеске, как максимально смягчить удар колес при наезде на неровность дороги. Тем самым будет достигаться максимальная

комфортность и экономия износа элементов ходовой части автомобиля.

Двигатель без распределительного вала [2, 8, 9].

Без распределительных валов на двигателе снижается уровень вредных выбросов автомобиля, увеличивается мощность автомобиля, без увеличения расхода топлива.

В будущем такую технологию готовы применить такие автомобильные компании, как Renault, BMW, Fiat, Valeo, GeneralMotors, Ricardo PLC, LotusEngineering, Ford, Koenigsegg и Cargine.

Распределительные валы в двигателях заменяются электромагнитными, гидравлическими или пневматическими приводами управления клапанами.

Автопилот в автомобиле [2, 8, 9].

В настоящее время автомобили с системой автоматического вождения уже изготавливаются автомобильными компаниями Германии, Швеции, США, Италии и других стран.



Рисунок 4 - Автомобили с автопилотом.

На многих автомобилях устанавливается система помощи при парковке, которая без участия водителя паркует автомобиль на стоянке. Система работает с помощью различных датчиков, сообщающих автомобилю о препятствии. На новом Мерседес-Бенц S-класс используется система автоматического управления автомобилем

без участия водителя.

В случае препятствия автоматически снижается скорость или автомобиль останавливается.

Альтернативные виды топлива [2, 8, 9].

Поиск нового источника топлива для автопромышленности очень актуален. На ближайшие десятилетия альтернативы нефти пока не найдено.

Остальные источники топлива не получили массового распространения, так как имеют свои плюсы и минусы.

Например, на автомобилях, работающих на водородном топливе, необходимо хранить топливо в специальных массивных емкостях. Для водородного топлива необходима большая инфраструктура по всему миру, которая практически отсутствует в настоящее время.

Автомобили, работающие на электричестве, имеют небольшой запас хода на аккумуляторных батареях, так как их необходимо постоянно заряжать.

Для того, чтобы стать альтернативой традиционному топливу, электрические батареи должны вмещать энергии в несколько раз больше чем сейчас и должны иметь в несколько раз меньшие

габариты и массу.

Использование солнечной энергии также не находится на должном уровне.

Заключение.

Из изложенного вытекает, что автомобильный транспорт должен иметь малые габариты и массу, быть экономичным, обеспечивать лёгкость управления, быть удобным в ремонте и техобслуживании, удобным в управлении, быть экологичным, использовать дисплей на лобовом стекле, применить механическую коробку передач без сцепления, использовать тепловую энергию двигателя, внедрить интеллектуальную подвеску, использовать солнечную и электрическую энергию для работы двигателя, применить автопилот в автомобиле.

Список литературы

1. Пузанков А.Г. Автомобили. Конструкция, теория и расчет. – М.: Центр Академия, 2007. – 544 с.
2. Фаталиев Н.Г., Бекеев А.Х., Арсланов М.А. Автомобильные двигатели. Рабочие процессы, конструкция, основы расчета и эксплуатации: учебник для вузов/ под ред. Фаталиева Н.Г. – Махачкала: 2018. – 318 с.
3. Фаталиев Н.Г. Силовые агрегаты: учебно-методическое пособие к выполнению практических работ. – Махачкала: ИП Магомедалиева С.А., ДагГАУ, 2016. – 34с.
4. Фаталиев Н.Г. Лабораторные работы по дисциплине «Автомобильные двигатели». – Махачкала: Изд-во тип. Махачкалинского филиала МАДИ, 2011.– 64с.
5. Фаталиев Н.Г. Автомобильные двигатели: методические указания к лабораторным работам. – Махачкала: Изд-во тип. ООО «Формат – А», 2011. – 44с.
6. [Электронный ресурс]. URL: <https://VazNeTaz.ru/krivoshipno-shatunnyj-mexanizm-kshh>
7. [Электронный ресурс]. URL: http://www.auto-infosite.ru/articles_gazoraspredelitelnyj_mexanizm.html#ixzz6E3fNUzRc.
8. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.lgai.ru/publ/510708-desyat-tehnologiy-buduschego-kotorye-izmenyat-avtomobil.html>.
9. [Электронный ресурс]. URL: <http://amastercar.ru/>
10. [Электронный ресурс]. URL: <http://onegadget.ru/>
11. [Электронный ресурс]. URL: <http://www.membrana.ru/>
12. [Электронный ресурс]. URL: <http://onegadget.ru/og/112>
13. [Электронный ресурс]. URL: <http://literatura.by/kniga/335962>
14. [Электронный ресурс]. URL: <http://autofaq.ru/articles/236/2059>
15. [Электронный ресурс]. URL: <http://autolib.su/car/budushhego/>

References

1. Puzankov A.G. *Cars. Design, theory and calculation.* - M.: Center Academy, 2007. - 544 p.
2. Fataliev N.G., Bekeev A.Kh., Arslanov M.A. *Automotive engines. Work processes, design, principles of calculation and operation: textbook for universities / ed. Fatalieva N.G.* - Makhachkala: 2018. -- 318 p.
3. Fataliev N.G. *Power units: teaching aid for practical work.* - Makhachkala: IE Magomedaliyeva S.A., DagGAU, 2016. - 34p.
4. Fataliev N.G. *Laboratory work on the discipline "Automotive engines".* - Makhachkala: Publishing house Makhachkala branch of MADI, 2011.- 64p.
5. Fataliev N.G. *Automotive engines: guidelines for laboratory work.* - Makhachkala: Publishing house LLC "Format - A", 2011. - 44p.
6. [Electronic resource]. URL: <https://VazNeTaz.ru/krivoshipno-shatunnyj-mexanizm-kshh>
7. [Electronic resource] .URL: http://www.auto-infosite.ru/articles_gazoraspredelitelnyj_mexanizm.html#ixzz6E3fNUzRc.
8. [Electronic resource]. URL: <http://www.lgai.ru/publ/510708-desyat-tehnologiy-buduschego-kotorye-izmenyat-avtomobil.html>.
9. [Electronic resource]. URL: <http://amastercar.ru/>
10. [Electronic resource]. URL: <http://onegadget.ru/>
11. [Electronic resource]. URL: <http://www.membrana.ru/>
12. [Electronic resource]. URL: <http://onegadget.ru/og/112>
13. [Electronic resource]. URL: <http://literatura.by/kniga/335962>
14. [Electronic resource]. URL: <http://autofaq.ru/articles/236/2059>
15. [Electronic resource]. URL: <http://autolib.su/car/budushhego/>

УДК 653.13

**ОЦЕНКА СОЦИАЛЬНОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ УПРАВЛЯЮЩИХ
ДИСПЕТЧЕРСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ В ТРАНСПОРТНО-ПЕРЕСАДОЧНЫХ УЗЛАХ**МИНАТУЛЛАЕВ Ш.М.¹, канд. техн. наук, доцентАРСЛАНОВ М.А.¹, д-р. с.-х. наук, профессорДЖАПАРОВ Б.А.¹, канд. с.-х. наук, доцентХАНУСТРАНОВ М.Д.², ст. преподавательМАГОМЕДОВ А.Ю.¹, студентМАМАЕВ Г.А.¹, студент¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала²Московский автомобильно-дорожный государственный технический университет МАДИ – Махачкалинский филиал***EVALUATION OF THE SOCIAL EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF CONTROL
DISPATCHING ACTIONS IN TRANSPORT HUBS****MINATULLAEV Sh. M.,¹ Candidate of Technical Sciences, Associate Professor**ARSLANOV M.A.,¹ Doctor of Agricultural Sciences, Professor**DzhAPAROV B.A.,¹ Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor**KHANUSTRANOV M.D.,² Senior Lecturer**MAGOMEDOV A.Yu.,¹ student**MAMAEV G.A.¹, student*¹*Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*²*Moscow Automobile and Highway State Technical University MADI – Makhachkala Branch*

Аннотация. Для организации ритмичного взаимодействия различных видов пассажирского транспорта крупных городов обосновывается необходимость разработки и внедрения оперативных управляющих диспетчерских воздействий в сетевых и комплексных транспортно-пересадочных узлах (ТПУ). Управляющие диспетчерские воздействия направлены на соблюдение регулярности движения автобусов, плановых интервалов, оптимизацию структуры подвижного состава (ПС), гибкость режимов функционирования пассажирского автомобильного транспорта на маршрутной сети и его маневрирования в ТПУ, которые в целом обеспечивают эффективность и качество транспортных услуг.

Ключевые слова: автобусные перевозки, транспортное обслуживание, ритмичность, транспортно-пересадочные узлы, управляющие диспетчерские воздействия, подвижной состав, социальный эффект, транспортно-сервисные центры.

Abstract. To organize the rhythmic interaction of various types of passenger transport in large cities, the need for the development and implementation of operational control dispatching actions in network and integrated transport hubs (TPU) is substantiated. Controlling dispatch actions are aimed at maintaining the regularity of bus traffic, scheduled intervals, optimizing the structure of rolling stock (SS), flexibility of the modes of operation of passenger road transport on the route network and its maneuvering in TPU, which, in general, ensure the efficiency and quality of transport services.

Keywords: bus transportation, transport services, rhythm, transport and interchange hubs, control dispatching actions, rolling stock, social effect, transport and service centers.

Введение. По данным Министерства по туризму и народным художественным промыслам РД в последние 2-3 года поток туристов в Дагестан увеличился почти на 30%. Ежегодно растет количество отдыхающих и туристов также в столице республики г. Махачкала. Из года в год рост количества отдыхающих и туристов в городах снижает качество транспортного обслуживания в сезон, а именно городских автобусных перевозок (АП) [5].

Имеющиеся технология и организация АП слабо учитывают сезонные нагрузки на инфраструктуру города, не обеспечивают ритмичность функционирования автобусов на

маршрутах, недостаточно согласованно их взаимодействие с другими видами пассажирского транспорта в транспортно-пересадочных узлах (ТПУ), не используются новые автобусы, работающие на альтернативных видах топлива. Не используются в полной мере методы управляющих диспетчерских воздействий для обеспечения требуемого уровня качества обслуживания пассажиров.

Аналитическая часть. Управляющие диспетчерские воздействия определяют приоритеты по выбору оптимальных методов, определяющих максимально оперативное (в режиме реального времени) реагирование на изменения текущих транспортных ситуаций и поведенческих активностей

местного населения, отдыхающих и туристов.

Структура системы оперативного диспетчерского управления перевозочными процессами должна быть интегрирована в единую муниципальную (региональную) интеллектуальную транспортную систему (ИТС). Она дополнительно определяет параметры транспортных потоков на улично-дорожной сети, совершенствует методы информационного обслуживания населения, организует в системе автоматизированной системы управления дорожным движением (АСУДД) приоритетные направления движения автобусов в критических ситуациях и др.

Предложенные методы диспетчерских воздействий (таблица) при их реализации на

действующих маршрутах города обеспечивают не только увеличение объёмов перевозок за счёт пассажиров, осуществляющих поездку на короткие расстояния, но и освобождают непроизводительное время на осуществление поездок по различным целям, что составляет существенный социальный эффект [5].

Выполненные расчеты для городских условий показали, что общие пробеги ПС сокращаются до 12% за счёт оптимизации маршрутной сети. Это повышает эффективность транспортного обслуживания населения, а также обеспечивает экономию времени пассажиров на передвижение, которая составляет от 30 до 63 тыс. часов в год на один работающий автобус.

Таблица 1 - Предлагаемые методы управляющих диспетчерских воздействий в условиях сезонной активности населения

Методы управляющих диспетчерских воздействий (УДВ)	Возмущающие воздействия (причины), вызывающие изменения режимов организации движения автобусов				
	Проведение массовых мероприятий		Переполнение ПС	Сход ПС с маршрута	Отклонение от планового расписания движения ПС (опоздание или раннее прибытие) или нарушение интервалов движения ПС
	Продолжительного характера (задействована вся маршрутная сеть)	Непродолжительного характера (задействована часть маршрутной сети)			
1	2	3	4	5	6
1. Увеличение количества обычных маршрутов	+	+	+		
2. Ввод экспрессных маршрутов	+	+'		+	+
3. Ввод скоростных маршрутов	+	+		+	+
4. Ввод укороченных маршрутов	+	+		+	
5. Маршруты, вводимые для часов «пик»	+	+	+		
6. Организация спаренных рейсов	+	+	+		
7. Организация специальных маршрутов	+	+	+		
8. Организация рейсов специального обслуживания курортных объектов	+	+			
9. Переключение автобуса с маршрута на маршрут	+	+	+	+	+

В целом экономия времени пассажиров для городских маршрутов регулярного сообщения составляет 3840 000 часов в год. Это значительный социальный эффект. Также регулирование работы автобусов различных типов и разной вместимости на маршруте должно осуществляться по установленной ритмичности через диспетчерскую систему с использованием принципов ситуационного управления. Это позволяет диспетчеру сделать оперативную и точную оценку для окончательного выбора средств и методов управленческих воздействий, обеспечивающих повышение эффективности и качества транспортных услуг для

всех пассажиров курортных муниципальных образований [1, 2, 5].

При обслуживании населения города автобусными перевозками (АП) особая роль отводится оказанию дополнительных услуг на автовокзалах, железнодорожных вокзалах, портах и других транспортно-пересадочных узлах через транспортно-сервисные центры (ТСЦ).

В перспективе эти центры могут стать основными объектами, обеспечивающими комплексное сервисное обслуживание от желания совершить поездку до её завершения. Их структура должна включать отделы и сектора по фирменному

обслуживанию пассажиров с соответствующими группами по продаже билетов, бронированию и доставке проездных документов; группой санитарно-гигиенических услуг, группой компьютерного и полиграфического обслуживания; нотариальных, юридических и финансовых услуг, медицинского обслуживания, группой обеспечения сотовой и электронной связью и почтовыми услугами, группой обеспечения питания, автотранспортом (экскурсии, трансфера, прокат, заказ на такси), отдыха и досуга, охраны и безопасности; группой после транспортного обслуживания (размещение пассажиров, туристско-экскурсионное обслуживание с формированием и продажей туров, предоставление экскурсоводов; группой размещения пассажиров по гостиницам, комнатам отдыха, матери и ребенка, пансионатам, домам отдыха, лечебницам и др.).

На основании организованных групп по основным видам услуг должна составляться калькуляция затрат и определяться их себестоимость с учетом рыночных условий. Для защиты пассажиров от предоставления некачественных услуг они должны быть сертифицированы, что позволяет повысить престиж ТСЦ при осуществлении перевозок и обеспечить пассажирам уверенность в качестве приобретаемых услуг. Успешная работа ТСЦ обеспечивается технологичностью, экономическими, маркетинговыми и логистическими принципами.

Технологичность обеспечивается профессионально подготовленными кадрами, которые владеют информацией о расписании движения подвижного состава, режимах работы внутримunicipального транспорта, гостиниц, выставок и других объектов обслуживания пассажиров [3, 4, 5, 6].

Экономический принцип в рыночных условиях предусматривает полную самокупаемость предоставляемых услуг с учетом определения их цены и объемов продаж, где должен соблюдаться баланс доходов "Д" и расходов "Р". Поставленная цель может быть достигнута за счет выявления вариантных расчетов на основе построения графика безубыточности (рисунок 1).

Общий доход $D_{\text{общ}}$ определяется по формуле:

$$D_{\text{общ}} = \sum_{i=1}^k D_i \times n_i,$$

где D_i – доход от i -ой услуги;

i – вид услуги;

n_i – количество разновидностей услуг.

Общие расходы $P_{\text{общ}}$ рассчитываются с учетом условно-постоянных $Z_{\text{уп}}$ и переменных затрат $Z_{\text{п}}$:

$$P_{\text{общ}} = Z_{\text{уп}} + Z_{\text{п}},$$

где $Z_{\text{уп}} = Z_{\text{з/п}} + Z_{\text{отоп}} + Z_{\text{осв}} + Z_{\text{вод}} + Z_{\text{аренд}} + Z_{\text{спецодежд}} + Z_{\text{оборуд}} + Z_{\text{аморт.отч.}}$;

$Z_{\text{п}}$ – затраты, зависящие от количества предоставленных услуг.

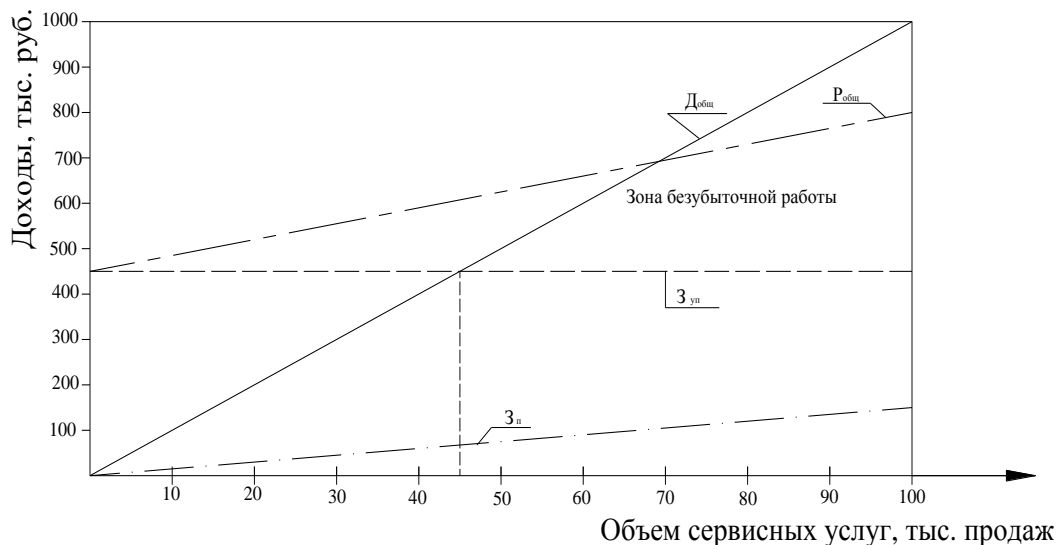


Рисунок 1 - График безубыточности работы транспортно-сервисного центра (ТСЦ)

Маркетинговый принцип учитывает непосредственно работу с потребителями транспортных услуг – пассажирами. Он должен быть адресным, качественным, своевременным и отражать желания и потребности пассажиров. Он должен обеспечивать их безопасную перевозку к конечной цели поездки за нормативное время, с максимальной комфортабельностью с предоставлением всего комплекса сервисных услуг [7].

Выводы. Внедрение разработанных оперативных управляющих диспетчерских воздействий в сетевых и комплексных транспортно-

пересадочных узлах (ТПУ) в крупных городах позволит организовать ритмичное взаимодействие различных видов пассажирского транспорта. Управляющие диспетчерские воздействия обеспечивают соблюдение регулярности движения автобусов, запланированных интервалов, оптимизацию структуры подвижного состава (ПС), гибкость режимов функционирования пассажирского автомобильного транспорта на маршрутной сети и его маневрирования в ТПУ, которые в целом обеспечивают эффективность и качество транспортных услуг. А также они направлены на

устранение недобросовестной конкуренции путем сокращения трассы пригородных маршрутов на городских участках из-за излишнего дублирования городских маршрутов регулярного автобусного

транспорта; сокращение экономических издержек во всех сферах жизни города из-за уменьшения времени простоя пассажирских и грузовых ТС.

Список литературы

1. Арсланов М.А., Минатуллаев Ш.М., Филиппов А.А. Математическая модель организации перевозок пассажиров в остановочно-пересадочных пунктах при многократном изменении пассажиропотоков // Вестник Сибирского государственного автомобильно-дорожного университета. – 2018. – № 3 (61). – Т. 15. – С. 362-371.
2. Минатуллаев Ш.М., Данилов С.В., Рябов И.М. Оптимизация работы автобусов при их взаимодействии с другими видами пассажирского транспорта в транспортно-пересадочных узлах // Науковедение. Интернет-журнал. – 2016. – №6 (37). – Т.8. – С.4.
3. Минатуллаев, Ш.М. Выявление структуры пассажирообмена между районами города Краснодара // Моделирование и анализ сложных технических и технологических систем: Сб. статей по итогам междунар. науч.-практ. конф. – Стерлитамак: АМИ, 2018. – 88-90 с.
4. Минатуллаев Ш.М., Арсланов М.А., Джапаров Б.А., Салатова Д.А., Бедоева С.В. Анализ роли пассажирского транспорта в жизни страны и автобусных перевозок в муниципальных образованиях России // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – №4 (4). – С. 60-65.
5. Минатуллаев Ш.М., Арсланов М.А., Бекеев А.Х., Бедоева С.В. Обоснование социального эффекта внедрения результатов исследования организации и управления автобусными перевозками в городе Махачкала // Прогрессивные технологии в транспортных системах: Евразийское сотрудничество: сб. материалов XV междунар. науч.-практ. конф. – Оренбург: ОГУ, 2020. – С. 418-424.
6. Омарова З.К., Минатуллаев Ш.М., Рябов И.М. Методика оценки спроса на автомобильные перевозки на основе вероятностного подхода // Интернет-журнал Науковедение. – 2016. – № 5 (36). – Т. 8. – С. 50.
7. Омарова З.К., Минатуллаев Ш.М., Кашманов Р.Я. Повышение эффективности и качества обслуживания пассажиров на основе использования интеллектуальных транспортных систем // Энерго- и ресурсосбережение: промышленность и транспорт. – 2016. – № 5 (17). – С. 35-39.
8. Паршакова К.А., Нестеренко Д.Х., Минатуллаев Ш.М. Метод определения недополученного общественного дохода от одного потенциального пассажира, вызванного ожиданием транспортного средства или поездкой в транспортном средстве в течение одной минуты // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – №4 (21). – Т.1. – С. 404-407.

References

1. Arslanov M.A., Minatullaev Sh.M., Filippov A.A. Mathematical model of the organization of passenger transportation at stopping and transfer points with multiple changes in passenger traffic // Bulletin of the Siberian State Automobile and Road University. - 2018. - No. 3 (61). - Vol. 15. -- P. 362-371.
2. Minatullaev Sh.M., Danilov S.V., Ryabov I.M. Optimization of the work of buses in their interaction with other types of passenger transport in transport hubs // Naukovedenie. Internet journal. - 2016. - No. 6 (37). - Vol.8. - P.4.
3. Minatullaev, Sh.M. Revealing the structure of passenger exchange between the districts of the city of Krasnodar // Modeling and analysis of complex technical and technological systems: proceedings of the international scientific and practical conference. - Sterlitamak: AMI, 2018. -- 88-90 p.
4. Minatullaev Sh.M., Arslanov M.A., Dzhaparov B.A., Salatova D.A., Bedoeva S.V. Analysis of the role of passenger transport in the life of the country and bus transportation in municipalities of Russia // Dagestan GAU Proceedings. - 2019. - No. 4 (4). - P. 60-65.
5. Minatullaev Sh.M., Arslanov M.A., Bekeev A.Kh., Bedoeva S.V. Substantiation of the social effect of introducing the results of research on the organization and management of bus transportation in the city of Makhachkala // Progressive technologies in transport systems: Eurasian cooperation: proceedings of the XVth international scientific and practical conference. - Orenburg: OSU, 2020. -- P. 418-424.
6. Omarova Z.K., Minatullaev Sh.M., Ryabov I.M. Methodology for assessing the demand for road transport on the basis of a probabilistic approach // Internet-journal Naukovedenie. - 2016. - No. 5 (36). - Vol. 8. - P. 50.
7. Omarova Z.K., Minatullaev Sh.M., Kashmanov R.Ya. Improving the efficiency and quality of passenger service through the use of intelligent transport systems // Energy and Resource Saving: Industry and Transport. - 2016. - No. 5 (17). - P. 35-39.
8. Parshakova K.A., Nesterenko D.Kh., Minatullaev Sh.M. Method for determining the lost social income from one potential passenger caused by waiting for a vehicle or traveling in a vehicle for one minute // Modern research and development. - 2018. - No. 4 (21). - Vol. 1. - P. 404-407.

УДК 626.823.4

СТРУЙНЫЕ НАСОСЫ С ПОВЫШЕННЫМ КПД

ПАНОВ В.Б.², аспирантМАЗАНОВ Р.Р.¹, канд. техн. наук, доцентУРЖУМОВА Ю.С.², канд. техн. наук, доцентТАРАСЬЯНЦ С.А.², д-р техн. наук, профессор¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала, Россия²Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия

HIGH-EFFICIENCY JET PUMPS

PANOV V.B.², post graduate studentMAZANOV R.R.¹, Candidate of Technical Sciences, Associate ProfessorURZHUMOVA YU.S.², Candidate of Technical Sciences, Associate ProfessorTARASYANTS S.A.², Doctor of Technical Sciences, Professor¹Dagestan State Agrarian University, Makhachkala²Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A. K. Kortunov, Don State Agrarian University, Novocherkassk, Russia

Аннотация. В настоящей работе предложены к рассмотрению несколько конструкций струйных аппаратов, КПД которых достигает 50-55% за счет снижения коэффициентов гидравлических сопротивлений элементов проточной части насоса, которыми имеется возможность транспортировать жидкость, использовать для гидротранспорта грунта и в качестве системы смешения животноводческих стоков, минеральных удобрений и воды при удобрительных поливах сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: струйный насос, насосная установка, гидравлические сопротивления, рабочая жидкость, КПД, внутренне сопло, смеситель, диффузор.

Abstract. In this paper, several designs of jet devices are proposed for consideration, the efficiency of which reaches 50-55% due to the reduction of the hydraulic resistance coefficients of the elements of the flow part of the pump, with which it is possible to transport liquid, use it for hydraulic transport of soil and as a system for mixing livestock runoff, mineral fertilizers and water during fertilizing irrigation of agricultural crops.

Keywords: jet pump, pumping unit, hydraulic resistances, working fluid, efficiency, internal nozzle, mixer, diffuser.

В данной работе рассматриваются несколько конструкций струйных насосов используемых как для транспортировки грунта, так и для получения различного рода смесей в промышленности и сельском хозяйстве [7,8]. Обладая высокой всасывающей способностью одновременного

перемешивания нескольких компонентов, они все чаще применяются в народном хозяйстве. Г.Е. Мускевич (рисунок 1) предложил оригинальную конструкцию кольцевого двухповерхностного струйного аппарата [1].

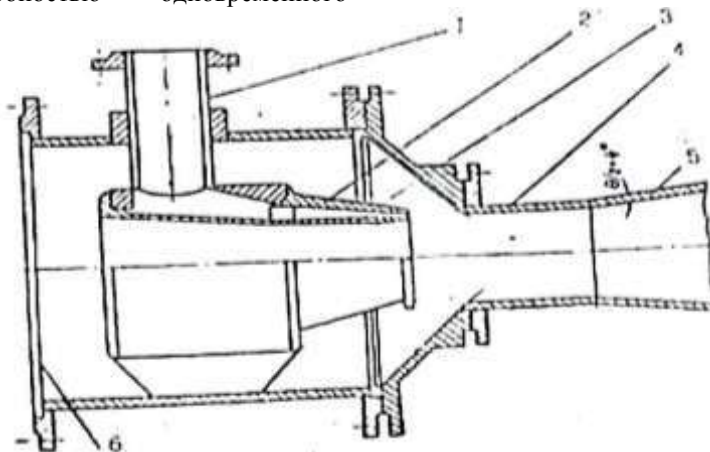


Рисунок 1 - Схема струйного насоса конструкции Г. Е. Мускевича.

1 – трубопровод подачи активной среды; 2 – внешний насадок; 3 – внутренний насадок; 4 – смеситель; 5 – диффузор; 6 – вход пассивной среды

Его КПД в зависимости от условий работы достигает 55%. Данное достижение в области конструирования струйных аппаратов достигнуто за счет уменьшения коэффициентов гидравлических сопротивлений элементов проточной части (сопла, смесителя, диффузора), конструкция может быть использована и при работе на чистой воде. Для возможности применения такого насоса в области транспортировки сред с волокнистыми включениями в работе [2] (рисунок 2) (см. рисунок 1) предлагается

несколько изменить вышеописанную конструкцию, установив патрубок 6 подвода пассивной среды с возможностью вращения с помощью турбинных лопаток 9 и закрепив на его входе подвижные ножи 8, взаимодействующие при размельчении с неподвижными ножами 7, закрепленными на корпусе насоса 1. В корпусе имеется также конфузурный насадок 5 для отвода отработавшей после турбины 9 рабочей жидкости, поступивший от патрубка 10 подвода активной среды.

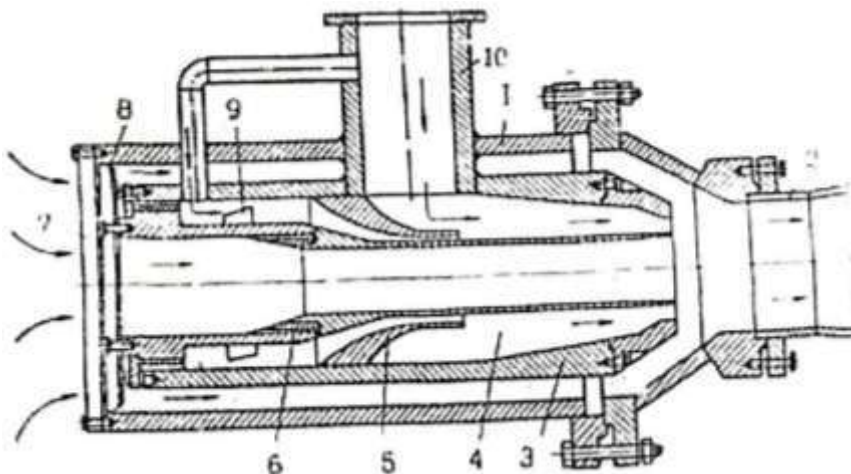


Рисунок 2 – Схема струйного насоса турбинным приводом размельчителя:
1 – корпус; 2 – камера смешения; 3 – активное сопло; 4 – кольцевой канал;
5 – конфузурный насадок; 6 – патрубок подвода пассивной среды; 7 – неподвижные ножи; 8 – подвижные ножи; 9 – турбинные лопатки; 10 – патрубок подвода активной среды

В а. с. СССР [3] (рис. 3) струйный насос конструкции Г.Е. Мускевича оборудован размельчителем в виде подвижных ножей 8 с приводным валом 7 и сеткой 6 с каналами 9, по которым осуществляется подвод активной среды на

рабочую поверхность сетки 6.

На рис. 4 приведена конструкция насосной установки с осевым 8 и шнековым 5 насосами, соединенными последовательно перед всасывающим патрубком струйного насоса 2.

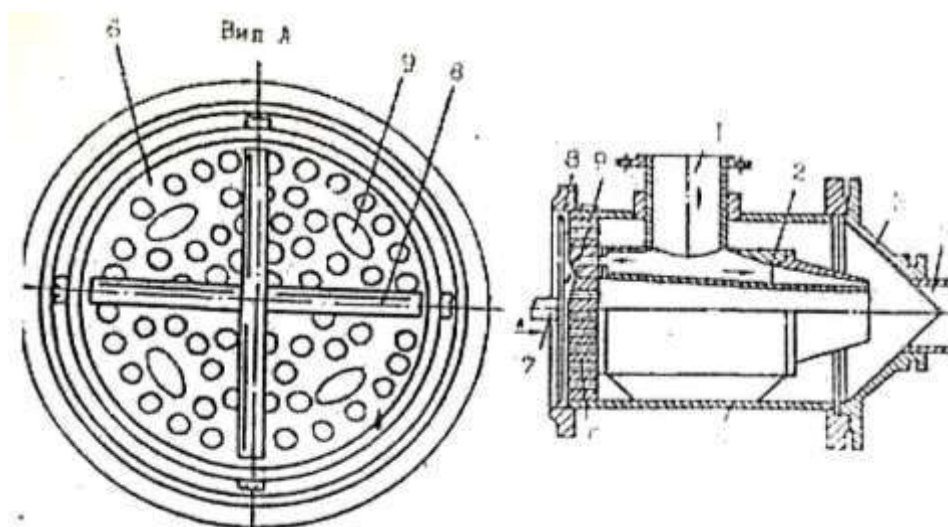


Рисунок 3 – Схема струйного насоса с размельчителем в виде подвижных ножей на входе:
1 – патрубок подвода активной среды; 2 – кольцевое активное сопло; 3 – приемная камера; 4 – смеситель; 5 – корпус; 6 – сетка; 7 – вал; 8 – подвижные ножи; 9 – каналы.

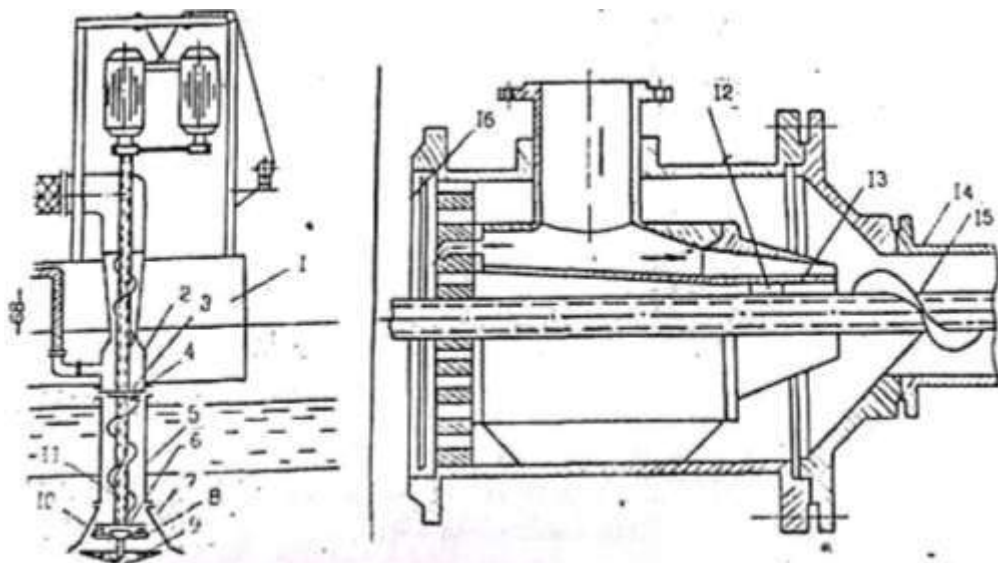


Рисунок 4 – Схема комбинированного шнеко – струйного насоса:

1 – понтон; 2 – струйный насос; 3 – сетка; 4 – подвижные ножи; 5 – шнековый насос; 6 – встречные ножи; 7 – подвижные ножи; 8 – осевое колесо; 9 – разбалтыватель; 10 – внутренний вал; 11 – вал шнека; 12- опора; 13 – внутренняя насадка; 14 – смеситель; 15 – шнек; 16 – вход

Для уменьшения возможности закупорки смесителя в нем установлен шнек 15. Для более эффективного размельчения подвижные ножи 4 и встречные ножи 6 выполнены с возможностью встречного направления. Всасывающий патрубок установки оборудован осевым колесом 8,

способствующим забору густых фракций смеси. Крупные включения измельчаются разбалтывателем 9. При заборе и транспортировке густой фракции струйный насос разбавляет смесь перед входом 16 и дополнительно в смесителе 14 активной струей.

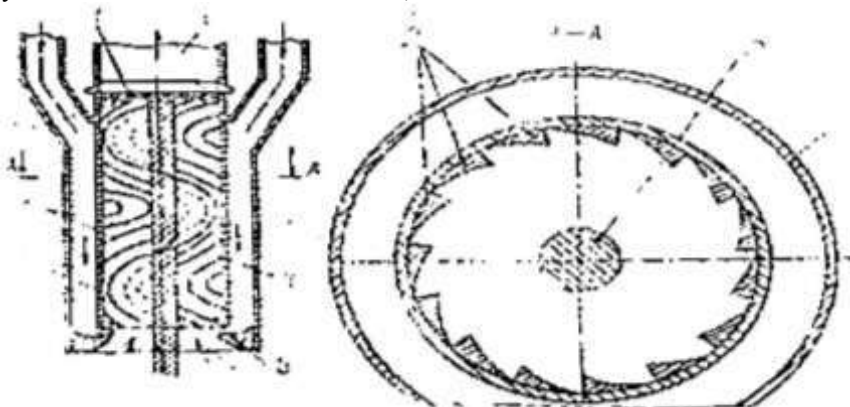


Рисунок 5 – Схема струйного насоса со шнековым размельчителем:

1 – коллектор подвода активной среды; 2 – камера смешения; 3 – кольцевое сопло; 4 – двигатель; 5- шнек; 6 – выступы в камере смешения; 7 – подвижные ножи; 8 – сетка; 9 - напорный трубопровод; 10 – приводной вал

В а. с. СССР [4] (рис. 5) предлагается схема струйного насоса с кольцевой одноповерхностной струей конструкции В.А. Бороздича, с размельчителем в камере смешения в виде шнека 5, выступов 6, подвижных ножей 7 и сетки 8. В таком насосе, как и в предыдущих конструкциях, имеется возможность измельчать смесь шнеком 5 и выступами 6, смешивать ее подсосываемым потоком, калибровать сеткой 8 с активным в необходимых пропорциях в камере смешения 2.

В а. с. [5] (рис. 6) предлагается схема струйного насоса с кольцевым подводом активной среды. В данной конструкции механизм измельчения отсутствует, но насос пригоден к забору и транспортировке жидкостей с крупными включениями в связи с увеличением проходных размеров. Система патрубков расположена так, что смешение активной и пассивной сред происходит практически в месте забора. Кольцевой коллектор 10 образован фланцами задним 9 и передним 11.

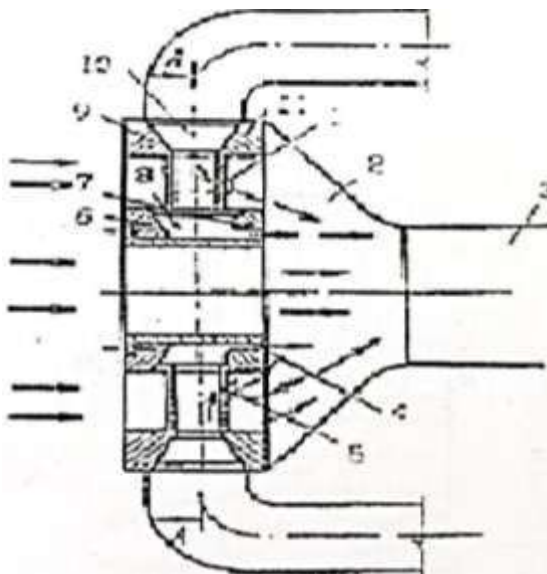


Рисунок 6 – Схема струйного насоса с кольцевым подводом активной среды:

1 – соединительные патрубки; 2 – приемная камера; 3 – камера смешения;
4 – кольцевое активное сопло; 5 – сопловые щели; 6 – фланец задний внутренний; 7 – фланец передний внутренний; 8 – кольцевой коллектор наружный; 9 – фланец задний наружный; 10 – кольцевой коллектор наружный; 11 – фланец передний наружный

Последняя новейшая разработка струйного насоса-смесителя, патент № 153384, показан на рис. 7. Он предназначен для одновременного смешения животноводческих стоков, минеральных удобрений и воды при удобрительных поливах сельскохозяйственных культур.

Струйный трехкомпонентный насос-смеситель, включающий полный стакан, внутреннее и наружное

сопла, кольцевое и центральное отверстия, заглушку, отличающийся тем, что в кольцевом трехкомпонентном насосе-смесителе всасывающие поверхности разделены, каждая поверхность используется для индивидуального назначения: внутренняя для подсосывания минеральных удобрений.

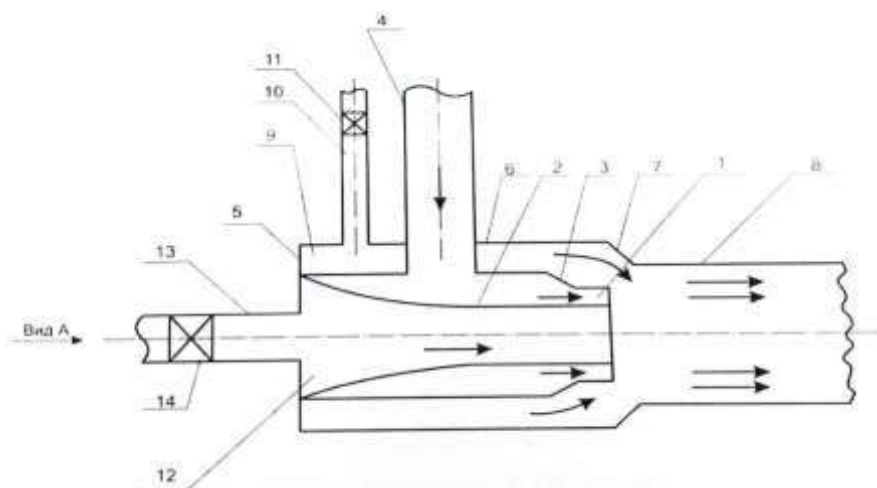


Рисунок 7 - Струйный трехкомпонентный насос-смеситель:

1 – кольцевая щель; 2 – внутренне сопло; 3 – наружное сопло; 4 – трубопровод; 5 – кольцевая заглушка; 6 – полный стакан; 7 – конфузор; 8 – смеситель; 9 – кольцевое отверстие; 10 – трубопровод; 11 – задвижка; 12 – центральное отверстие; 13 – трубопровод; 14 – задвижка

Струйный трехкомпонентный насос-смеситель может быть использован в сельском хозяйстве при смешивании воды, животноводческих стоков и

минеральных удобрений при удобрительных поливах сельскохозяйственных культур в вегетационный период.

В случае использования такого смесителя повышается качество удобрительных поливов, упрощается эксплуатация.

Струйный трехкомпонентный насос-смеситель содержит кольцевую шель, образованную внутренним и наружным соплами, закрепленными в полом стакане между собой, трубопроводом и заглушкой с образованием наружного кольцевого и центрального отверстий для независимой транспортировки в смеситель животноводческих стоков и минеральных

удобрений.

Выводы: На основании вышеизложенного и имеющихся экспериментальных исследований по вопросам эксплуатации [9,10,11,12,13,14,15,16] и энергетических возможностей вышеописанных струйных аппаратов [6], можно сделать вывод о целесообразности их применения наряду с центробежными насосами в различных областях промышленности, мелиорации, сельского хозяйства.

Список литературы

1. Кольцевой гидроэлеватор: а. с. 165109 СССР, МКИ 04 5/10 / Г. Е. Мускевич; опубл. 04.09.64, Бюл. №17
2. Струйный насос: а. с. 1418500 СССР, МКИ 04 5/10/ С. А. Тарасьянц и др.; опубл. 07.09.90, Бюл. №31.
3. Насосная установка: а. с. 1590688 СССР, МКИ 04 5/10/ С. А. Тарасьянц и др.; опубл. 07.09.90, Бюл. №33.
4. Струйный насос: а. с. 1707278 СССР, МКИ 04 5/54/ С. А. Тарасьянц и др.; опубл. 23.01.92, Бюл. №3.
5. Струйный насос: а. с. 1620963 СССР, МКИ 04 5/10/ С. А. Тарасьянц и др.; опубл. 15.01.91, Бюл. №2.
6. Струйный трехкомпонентный насос-смеситель: а. с. № 153384 СССР, 20.07.2015 / Ю. С. Вакуленко, К. А. Дегтярева, С. А. Тарсьянц, Бюл. № 20.
7. Мазанов Р.Р., Мутуев Ч.М., Тарасьянц С.А. Струйные смесители минеральных удобрений и животноводческих стоков в системах орошения // Научная жизнь. – 2019. – № 6 (94). – Т. 14. – С. 823-834.
8. Тарасьянц С.А., Мазанов Р.Р. Мелиоративные насосные станции для закрытых оросительных систем: монография. – Махачкала: 2019. – С. 60.
9. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Порядок расчета струйных насосов, основанный на теории растекания турбулентной затопленной струи // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 1 (5). – С. 64-70.
10. Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет струйных насосов, основанный на теории смешения потоков и элементов теории свободной затопленной струи // Современные технологии и достижения науки в АПК: сб науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – Махачкала: 2018. – С. 212-215.
11. Мазанов Р.Р., Рудаков В.А., Тарасьянц С.А. Расчет струйных насосов, основанный на теории растекания турбулентной затопленной струи // Современные технологии и достижения науки в АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – Махачкала: 2018. – С. 222-231.
12. Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет критических скоростей подсосываемого потока струйных насосов // Современные технологии и достижения науки в АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – Махачкала: 2018. – С. 235-238.
13. Рудаков В.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет максимальных скоростей подсосываемого потока в струйных насосах на участке взаимодействия // Современные технологии и достижения науки в АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф. – Махачкала: 2018. – С. 238-244.
14. Беспалов М.С., Тарасьянц С.А., Уржумова Ю.С., Соколова Е.В., Тарасьянц А.С., Бандюков Ю.В., Мазанов Р.Р., Ефимов Д.С. Анализ существующих методов расчета коэффициента полезного действия струйных аппаратов // Проблемы развития АПК региона. – 2016. – Т. 27. – № 3 (27). – С. 114-117.
15. Цыпленков Д.С., Царевский Я.А., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет всасывающего кольцевого двухповерхностного струйного аппарата при разработке грунта до 5 м // Наука и образование в инновационном развитии АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Махачкала: 2020. – С. 151-157.
16. Царевский Я.А., Цыпленков Д.С., Мазанов Р.Р., Тарасьянц С.А. Расчет всасывающего кольцевого двухповерхностного струйного аппарата при разработке грунта до 15 м // Наука и образование в инновационном развитии АПК: сб. науч. тр. Всерос. науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Победы в Великой Отечественной войне. – Махачкала: 2020. – С. 163-168.

References

1. Ring hydraulic elevator: USSR author's certificate 165109, MKI 04 5/10 / G. E. Muskevich; publ. 09/04/64, Bul. No. 17
2. Jet pump: USSR author's certificate 1418500, MKI 04 5/10 / S. A. Tarasyants and others; publ. 09/07/90, Bul. No. 31.
3. Pumping unit: USSR author's certificate 1590688, MKI 04 5/10 / S. A. Tarasyants and others; publ. 09/07/90, Bul. No. 33.
4. Jet pump: USSR author's certificate 1707278 USSR, MKI 04 5/54 / S. A. Tarasyants and others; publ. 01/23/92, Bul. Number 3.
5. Jet pump: USSR author's certificate 1620963, MKI 04 5/10 / S. A. Tarasyants and others; publ. 01/15/91, Bul.

No. 2.

6. *Three-component jet mixer pump: USSR author's certificate No. 153384 USSR, 20.07.2015 / Yu. S. Vakulenko, K. A. Degtyareva, S. A. Tarasyants, Bulletin No. 20.*

7. *Mazanov R.R., Mutuev Ch.M., Tarasyants S.A. Jet mixers of mineral fertilizers and livestock wastewater in irrigation systems // Scientific life. - 2019. - No. 6 (94). - Vol. 14. - P. 823-834.*

8. *Tarasyants S.A., Mazanov R.R. Melioration pumping stations for closed irrigation systems: monograph. - Makhachkala: 2019. -- P. 60.*

9. *Mazanov R.R., Tarasyants S.A. The procedure for calculating jet pumps based on the theory of spreading of a turbulent submerged jet // Dagestan GAU Proceedings. - 2020. - No. 1 (5). - P. 64-70.*

10. *Mazanov R.R., Tarasyants S.A. Calculation of jet pumps based on the theory of mixing flows and elements of the theory of a free flooded jet // Modern technologies and scientific achievements in the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific-practical conference. - Makhachkala: 2018. -- P. 212-215.*

11. *Mazanov R.R., Rudakov V.A., Tarasyants S.A. Calculation of jet pumps based on the theory of spreading of a turbulent submerged jet // Modern technologies and scientific achievements in the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - Makhachkala: 2018. -- P. 222-231.*

12. *Rudakov V.A., Mazanov R.R., Tarasyants S.A. Calculation of the critical velocities of the sucked-in flow of jet pumps // Modern technologies and scientific achievements in the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - Makhachkala: 2018. -- P. 235-238.*

13. *Rudakov V.A., Mazanov R.R., Tarasyants S.A. Calculation of the maximum suction flow rates in jet pumps in the interaction area // Modern technologies and scientific achievements in the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - Makhachkala: 2018. -- P. 238-244.*

14. *Bespalov M.S., Tarasyants S.A., Urzhumova Yu.S., Sokolova E.V., Tarasyants A.S., Bandyukov Yu.V., Mazanov R.R., Efimov D.S. Analysis of existing methods for calculating the efficiency of jet devices // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2016. - Vol. 27. - No. 3 (27). - P. 114-117.*

15. *Tsyplenkov D.S., Tsarevsky Ya.A., Mazanov R.R., Tarasyants S.A. Calculation of the suction annular two-surface jet apparatus in the development of soil up to 5 m // Science and education in the innovative development of the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the 75th anniversary of Victory in the Great Patriotic War. - Makhachkala: 2020. -- P. 151-157.*

16. *Tsarevsky Ya.A., Tsyplenkov D.S., Mazanov R.R., Tarasyants S.A. Calculation of the suction annular two-surface jet apparatus in the development of soil up to 15 m // Science and education in the innovative development of the agro-industrial complex: Collection of scientific papers of the All-Russian scientific-practical conference dedicated to the 75th anniversary of Victory in the Great Patriotic War. - Makhachkala: 2020. -- S. 163-168.*

06.01.00 – АГРОНОМИЯ (сельскохозяйственные науки)

УДК 634.8:631.5

Р.В. КОНОВАЛОВ И Я.Т. НЕНЬКО И ИХ ВКЛАД
В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ДАГЕСТАНОВЕДЕНИЕГЕБЕКОВА А.Н.¹, канд. пед. наук, доцентХАНМАГОМЕДОВ Х.Л.², д-р географ. наук, профессор¹ГБОУ ДПО Дагестанский институт развития образования²ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйстваR. V. KONOVALOV AND YA. T. NENKO AND THEIR CONTRIBUTION
IN AGRICULTURAL DAGESTANI STUDIESGEBEKOVA A. N.¹, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate ProfessorKHANMAGOMEDOV Kh. L.², Doctor of Geographical Sciences, Professor¹Dagestan Institute of Education Development²Dagestan State University of National Economy

Аннотация. Одними из слабоизученных авторов в дагестановедении являются Я.Т. Ненько и Р.В. Коновалов. Р.В. Коновалов совместно с Я.Т. Ненько подготовил работу, посвященную оросительному хозяйству Дагестана в прошлом и в перспективе в форме этюда [19], второй - хозяйственное освоение канала им. Октябрьской революции [18] и почвы междуречья Гюргенчай – Рубасчай в пределах Дербентского района [23]. Объединение двух направлений сельскохозяйственного производства связано с получением высоких урожаев сельскохозяйственных культур и нельзя их отделить друг от друга. Анализ затронутых исследований даётся впервые. Их исследователи малоизвестны, но данные исследования должны стать достоянием широкой научной общественности и практиков сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: Дагестан, орошение, почвы, сельскохозяйственное наследие, Р.В. Коновалов, Я.Т. Ненько.

Abstract. One of the understudied authors Dagestani are Nenko J. T. and R. V. Konovalov. R. V. Konovalov, together with J. T. Nenko prepared a paper on irrigation agriculture of Dagestan in the past and in the future in the form of a study [19], the second - economic development of the canal. The October revolution, [18] and soil of Mesopotamia Gurgenci – Robuschi within the Derbent region [23]. Combining the two directions of agricultural production is associated with obtaining high yields of agricultural crops and they cannot be separated from each other. The analysis of the affected studies is given for the first time. Their researchers are little known. They should be available to the general scientific community and agricultural production practitioners.

Keywords: Dagestan, irrigation, soils, agricultural heritage, R. V. Konovalov, Ya. T. Nenko.

Введение. Как известно и как отмечается в литературе «проблема использования земель в сельском хозяйстве не всегда решались комплексно» [4, с.111]. Исходя из этого, мы можем сказать, что рассмотрение в одной работе в отдельности проблем мелиорации и почвенных ресурсов имеет свою актуальность. Сначала рассмотрим исследование Я.Т. Ненько и Р.В. Коновалова [19], затем отдельно Р.В. Коновалова [19, 23]. Такую последовательность изложения мы считаем наиболее приемлемой, и она вытекает из целой нашей работы.

С.А. Курбанов и Р.И. Джамбулатова пишут: «Воды на Северном Кавказе мало, поэтому сбережение и охрана водных источников являлось важным фактором получения урожая» [15, с.25]. Далее они на этой странице продолжают: «В 1889 г. в докладе на секции агрономии VIII съезда русских естествоиспытателей и врачей известный ученый, будущий министр земледелия и государственных имуществ А.С. Ермолов (1889 г.) говорил: «Главным фактором нашего степного земледелия является вода.

Поэтому все наши заботы, прежде всего, должны быть направлены к возможно лучшей утилизации, сбережению и даже привлечению воды. Совладаем мы с водой – и вопрос о поднятии производительности нашего юга будет на три четверти решен; всем мы тем богаты – недостаток только воды, которую ни за какие деньги не купить» [12, с.26]. Это мнение об обводнении, пишут они, поднималось многими – В.В. Докучаевым, Д.И. Менделеевым и др. и далее продолжают «8 марта 1878 г. началась поездка академика В. Докучаева по Дагестану для изучения почвенного покрова Дагестанской области» [15]. В известной нам работе С.А. Курбанов и Р.И. Джамбулатова, как бы продолжая наше цитирование, пишут: «После победы Октябрьской революции 1917 года, в Дагестане предстояла колоссальная работа по переустройству «туземных» оросительных систем с приспособлением их к требованиям крупного социалистического орошаемого хозяйств. Только после революции было положено начало широкому изучению

климатических, гидрологических, почвенных и других природных условий Дагестана с целью восстановления и дальнейшего развития водного хозяйства республики» [15, с. 62]. Они (Курбанов, Джамбулатова) подчёркивают: «Вопросы мелиорации земель в Дагестане с первых лет советской власти первоначально рассматривались в Наркомземе РСФСР, Госплане РСФСР, Управлении мелиорации земель Наркомзема РСФСР. В частности, уже в 1925 году рассматривался вопрос о мелиоративных задачах в бассейне р. Терек; в 1922 году решаются вопросы о водных запасах р. Самур, об орошении и осуществлении Присулакской и Прикаспийской низменностей (1925), об орошении в Хасавюртовском округе (1926). В 1920 г. был создан гидротехнических отдел Дагземотдела, а 20 января 1921 г. был образован народный комиссариат земледелия и при нём управление мелиорации; в 1925 г. согласно приказа Наркомзема ДАССР от 25 сентября этого года управление мелиорации было переименовано в Управление водного хозяйства при Наркомземе республики [15, с. 63-64]. В 1922 году было выработано Положение об управлении водами Дагестана, служащими для орошения где «вся территория Дагестана была разбита на пять водных районов с центральным управлением, орошением должны были ведать земотделы, с изыскательными и строительными партиями» [15, с. 64]. Начало интенсивных работ по восстановлению пришедшего в упадок орошаемого земледелия и дальнейшему развитию поливных площадей было положено в 1921 г. [15, с.68]. Всё это делалось в целях улучшения плодородных почв и для получения на них высоких урожаев сельскохозяйственных культур. Этими вопросами занимались, подготавливая, изучая и обосновывая свои мелиоративные и почвенно-географические исследования.

Р.В. Коновалов и Я.Т. Ненько показали себя прекрасными исследователями и честно выполнили порученные им задания.

Методы и материалы. Основной метод – анализ с привлечением дополнительного материала из других источников, которые считают нужными авторами данной статьи. Материалами изучения служат фонды ГКУ «ЦГА РД» - Р-501. Оп. 5.Д. 202 (1925), Р-501. Оп. 5. Д. 201 (1926 г.), Р-501. Оп. 5. Д. 19 (1930 г.)

Практическое использование. Данные работы Р.В. Коновалова и Я.Т. Ненько рекомендуем широко использовать как сравнительный материал в изучении изменений произошедшие за 90-95 лет после подготовки их, так как территории, изученные авторами работ, являются один из районов, где происходит активное антропогенное воздействие.

Обсуждение и результаты. Решили проанализировать каждую работу в отдельности, чтобы было ясно, в чём суть их значения в развитии в современного Дагестана. Как мы знаем, орошение – одно из основных направлений интенсивного земледелия в засушливых регионах юга России [20,

с.23]. Ещё В.В. Докучаев писал, что для засушливых степей юга «центральной осью всего сельскохозяйственного строя служит орошение и вода – вода и орошение! Проведите должным образом арыки, устройте, как следует, оросительные каналы или заставьте реки поливать ваши поля и тогда баснословный урожай обеспечен почти на всех почвах» [16, с.27]. Далее читаем: «Орошаемые земли – это особо ценная категория земель сельскохозяйственного назначения, в которые вложены значительные финансовые средства и материальные ресурсы. Эти земли способны обеспечить в полном объёме страну овощами и рисом, кормами для животноводства, другими видами сельскохозяйственной продукции. В частности, в Дагестане на орошаемых землях мы получаем 70 % всей продукции растениеводства, в т.ч. весь рис, более 80 % овощей, около 60 % плодов и винограда, более 50 % кормов. Ещё более высокие задачи перед орошаемым земледелием поставлены РЦП «Развитие мелиорации сельскохозяйственных земель в Республике Дагестан до 2020 года» [16, с. 2-28]. На последней странице продолжается, что «в последние годы из-за ощутимого сокращения финансирования произошло резкое снижение продуктивности орошаемых земель, существенно обострились экологические проблемы в связи с ухудшением мелиоративного состояния орошаемых земель» [16, с.28]. Благоприятные природные условия Дербентского района Республики Дагестан позволяют получить высокие урожаи сельскохозяйственных культур [26]. Как отмечается в литературе [26, с.14], у ручья Дербичай хорошо оформлена долина, совпадающая по размерам с р. Дарвагчай [26, с.14]. Последнее в своем верховье подпитывается водами у с. Уллучай. При выходе в указанный регион последний разбирается на орошение [26] и согласно «Технико-экономического обоснования Рубасчайского водохранилища для орошения земель Дербентского района ДАССР» до 85-90 % разбирается на орошение в горной части Республики Дагестан [26, с.42, 20, с. 89, 235]. До сих пор воды этой реки широко используются на орошение полей, садов сёл Дербентского района (Карадаглы, Татляр, Уллутеркеме, Джемикент, Берикей, Сегелер), кутанов Дахадаевского района (Иван-кутан) [20, с. 235].

М.А. Ганиев, С.А. Курбанов и А.А. Сиволобов пишут: «Актуальной задачей орошаемого земледелия является повышение эффективности использования водных ресурсов путём оптимизации сроков и норм и полива» [6, с.36]. Неслучайно об этом, цитируя доклад Дербентского градоначальства от 4 июня 1862 г., С.А. Курбанов и Р.И. Джамбулатова пишут, что многие земли здесь остаются непроизводительными и частью малопродуктивными от недостатка воды для орошения. Приморская низменность, под Уллучаем и до Дербента включительно, получает из речек Гюрген-чай и Рубас и под городскими землями по сторону Дербента, вовсе не орошаются. Из-за отсутствия воды погибали многие маренные поля.

Как пространство целины, остановилось на том размере, до которого достигла вода» [15, с. 43]. На той же странице эти авторы, цитируя А.И. Анисимова (1928), подчёркивают: «р. Рубас к Дербенту под названием Мусульман-Архи, которая стала обслуживать сады и виноградники, расположенные на юге-востоке от г. Дербента» [15]. Вопросы использования земель надо решать комплексно и как отмечено Р.М. Пайзулаевой, Х.Л. Ханмагомедовым, С.А. Курбановым, А.Н. Гебековой они проходят красной нитью в их работе [21] «вместе с тем, природоохранные и экологические проблемы защиты элементов ландшафта приобрели актуальный характер [21, с.115]. Здесь актуально, по нашему мнению, указать вклад отдельных учёных. Такими людьми мы должны гордиться» [24, с.36], среди которых повторим Р.В. Коновалов, Я.Т. Ненько. Они не писали больших, скажем, монографий по почвенным и оросительным системам Дагестана, но, внося свой пассивный вклад, вошли в Дагестановедение, развивая его в области мелиорации земель и почв.

Анализ работы Я.Т. Ненько и Р.В. Коновалова [19]. Подавляющая часть систем оросительной сети выполняется в виде открытых оросительных каналов трапециевидного сечения, устанавливаемых в зависимости от требований природных, хозяйственных и других условий полунасыпные, в выемки в насыпе [2, с. 59]. Такими являются местные внутрихозяйственные каналы, нижеотмечаемые Х.Л. Ханмагомедовым в работе «Словарь топонимии Юго-Восточного Дагестана» [27, с. 160-163]: Ашага Таирджал-арх в бывшем селе Ашага-Таирджал Магарамкентского, Беркубинский в селе Бутказмалар (другое название – Беркубу хвостовой), Буденовский (от названия бывшего колхоза), в Магарамкентском - Газардикамский в одноименном селе, Коллективный Труд (от названия бывшего колхоза) Комсомольский в с. Новый Аул (от названия совхоза), КОР (Магарамкентский) (Канал им. Октябрьской революции) в Магарамкентском. Для различия от Северо-Дагестанского КОРа добавлена лексема «Магарамкентский», Кучунский, Ново-Гапцахский, Тагиркентский, Хазри-арх (от названия села Азербайджана). Перейдём к непосредственному изучению очерка Я.Т. Ненько и Р.А. Коновалова [19]. Я.Т. Ненько и Р. Коновалов в л. 1 [19] пишут: «Составление настоящего очерка в условиях чрезвычайно скудного наличия необходимых материалов ... в области мелиоративных мероприятий в дореволюционное и послереволюционное время, так и современному состоянию ирригационной сети и ее величине, к тому же, и общие статистические данные по ДССР и современные и за прошлое время весьма неполны и собраны в различных учреждениях литературных и архивных источниках пришлось встретить с некоторого рода противоречиями ... открывают широкие перспективы для мелиоративных начинаний по Дагестанской республике, выявляют богатые экономические возможности в результате последних»

[19]. В разделе «Краткие естественно-исторические и статико-экономические сведения» авторы очерка рассматривают деление Дагестана на две части: 1) нагорную (площадь 240 000 десятин) и 2) плоскостную с предгорной (в современной географической литературе эти две части рассматриваются отдельно, иногда последняя как Внешнепредгорный Дагестан) (площадь 2300000 десятин) [19, л.2]. По их мнению, в первой части рельеф чрезвычайно сложен, малым количеством удобных для сельскохозяйственного пользования, где они расположены преимущественно по долинам горных рек, значительным количеством населенных пунктов и густотой населения (74 % от всего населения) [19, л.2]. Остальные 26 % населения составляют ногайцы, караногайцы, туркмены. Первые один народ – ногайцы и нельзя выделить как отдельные этносы – А.Г., Х.Х.). Они земледельческие и кочевые [16, л. 2]. Климат в горной части от полярного (область вечных снегов) до мягкого, почти субтропического в долинах рек восточного склона гор, пестрым распределением атмосферных осадков. Согласно современным географическим представлениям субтропиков в горной части их вообще нет. Дельта р. Самур приближается к нему и является переходным климатом от умеренного пояса к субтропическому (он – в равнинной части, т.е. в крайней южной части Приморской низменности – А.Г., Х.Х.). Район неблагоприятен для сельскохозяйственного распределения осадков и в связи с этим выращивание культур [19, лл. 3-4]. Климат плоскости и предгорий, за исключением Дербентского района и частично Кюринского округа, как они пишут – континентальным с малым количеством осадков и преобладанием северо-юго-восточных ветров – суховеями, иссушающими погоды [16, л.4]. Эти авторы считают эту часть Дагестана регионом высокого плодородия почв в земледелии, гарантированные урожаи при наличии искусственного орошения [19, л. 4]. Рассмотрена гидрография (бассейна рек Терек, Самур, Сулак) [19, л. 4-5]. Указанные исследователи на л. 5 рассматривают влияние дождей в горах, которые приносят огромное количество воды, выносов, которые причиняют, как они пишут, «крупное зло землепользованию», размывая и заболачивая территории с культурной составляющей.

В таблице 1 указана по плотности населения, земельные площади, где самые крупные земельные площади (в десятинах) в современных границах – в Кизлярском – 167700, Хасавюртовском – 410000, менее в Дербентском – 65000 и Кюринском, по количеству населения (в чел.) в Кизлярском – 76341, Хасавюртовском – 62000, по плато (на 1 кв. км человек) – в Дербентском – 52,9, Кюринском – 32,6, Кизлярском – 4,7, Хасавюртовском – 15,7 [19, л. 6].

Дербентский и Кюринский районы характеризуются высоким уровнем плотности населения, по возможности для сельскохозяйственного производства большие возможности Кизлярского и Хасавюртовского района

(в таблице даны сведения по этим показателям и для Ачикулакского района, сейчас входящий в состав Ставропольского края). На л. 11 коснулись Ненько и Коновалов и вопросов ирригации, подчёркивая её давность, особенно в нагорной части. На лл. 33-36 указанные авторы останавливаются на ряде крупных комплексных вопросов. Среди которых: 1) отвод р. Аксая и регулирования русла р. Аксая для осушения заболочиваемого ими земельных массивов и меры для их устранения; 2) осушение болотного массива Присулакской низменности; 3) разрешения проблем Терека с основной задачей, ликвидации Каргалинского прорыва, заболочивающую до 80 000 десятин территорий.

На л. 35 [19] Я.Т. Ненько и Р.В. Коновалов коснулись мероприятий по борьбе с наводнением, разделив на три основные группы: 1) обвалование; 2) регулирование русел, увеличение их пропускной способности; 3) берегоукрепление; 4) регулирование стока в верховьях Аксая, Акташ, Ямансу и Ярыксу в связи с приносящимися вредами [16, л. 31]. Красной нитью проходит в Очерках проблема обводнения сухоречья Суллу-Чубутла, рукавов Терека и его дельты, забравшие до 90 % расхода воды Терека [19, л. 36]. Они считают создаваемой путем обводнения сухоречья Суллу-Чубутла постоянный мощный водоток по Ногайским степям (в источнике Кара-Ногай – А.Г., Х.Х.) позволит: 1) обводнить северо-западную часть дельты р. Терек и восстановить таким путём существования прежде богатые рыбные промыслы (мы скажем рыбные богатства – А.Г., Х.Х.) и превратившие свою деятельность из-за отсутствия пресной воды; 2) вовлечь в будущем по мере развития сельскохозяйственного освоения земель Кизлярского района в интенсивный оборот новый (мы сказали бы без лексемы «новый» - Х.Х., А.Г.) крупный земельный массив общей площадью до 200 000 десятин путём его орошения из Суллу-Чубутлы [19, л. 37]. Они связывают регион культурно-политическими задачами Ногайской степи (в источнике – Караногайской степи – А.Г., Х.Х.) с этой рекой (Суллу-Чубутлы – А.Г., Х.Х.), которые население ведут кочевое, примитивно-скотоводческое хозяйство, обречено на вымирание [19, л. 37]. Как пишет Бийке Кулунчакова: «В советские времена дела (ногайцев – А.Г., Х.Х.) обстояли гораздо лучше» [13, с.9]. Взять хотя бы Ногайский район Дагестана, пишет далее она, несмотря на отдаленность от столицы (Махачкалы – А.Г., Х.Х.) и важных путей сообщения район является одним из передовых в республике по экономическим показателям. В советский период мелкотоварные скотоводческие хозяйств смешались крупными многоотраслевыми хозяйствами, оснащенными современной техникой. В госплемзаводе «Червленые буруны» были выведены местные породы тонкорусских овец, прославивший Ногайский район на всю страну своими показателями ... имеются 6600 га орошаемых земель Позитивные перемены, которые происходят, несмотря на трудности. Успешному развитию овцеводства дало

начало и зерновому хозяйству [1, с. 9-10]. Северная территория Ногайского района, по мнению Р.А. Аджигайтканова располагает запасами нефти и газа. Имеются месторождения источников геотермальных вод в Терекли-Мектебе и Червленых Бурунах. Прилегающие источники показаны при 12 заболеваниях [1, с. 3-4]. Об этом даже не мечтали ногайцы-кочевники. По мнению Я.Т. Ненько и Р.В. Коновалова необходимо решить ряд проблем, среди которых: 1) необходимость решения вопроса водоснабжения населенных пунктов: 1) годная для питья поверхностная и грунтовая вода отсутствуют; 2) вода, пригодная для питья в виде, выклинивающихся ключей, рек, но использование её в естественном состоянии источников неудобно по причинам отдаленности, загрязненности источников; 3) имеются определенные проблемы в горах с заразными болезнями. Как отмечается в разделе «Здравоохранение» «Экономической энциклопедии регионов России. Республика Дагестан», что в республике выделяются вопросы здоровья населения и улучшения здравоохранения в числе главных приоритетов стратегии своего развития [29, с. 343]. По каждому из заболеваний даны рекомендации для улучшения их профилактики [29, с. 343-356].

Анализ работы Н.А. Коновалова «Основы плана исследования района КОР» [18].

Краткие сведения об истории строительства канала им. Октябрьской революции (КОРа). Ценный материал об его строительстве дают С.А. Курбанов и Р.И. Джамбулатова [15, с. 35-191]. Дадим это в тезисной форме: 1) В 70-х годах XIX века началось строительство канала вдоль железной дороги от Сулака до Порт-Петровска; 2) 1866 г. командировка из Тифлиса инженера-гидравлика Шабанова для изысканий по устройству Сулакского канала, но дело не сдвинулось с места; 3) 1 мая 1875 г. под руководством инженера Невинского были начаты работы по проведению канала от р. Сулак до г. Петровска; 4) 1876 г. Сулакский канал действовал на протяжении 45 вёрст; 5) 1876-1879 гг. из-за ошибочного расчета трассы, строительство канала постигла неудач; 6) 1882 г. – начались работы по строительству канала по новому плану; 7) 1888 г. – канал доведён до Порт-Петровска; 8) 1890 г. – вода по каналу была пущена вода. Она должна до р. Шураозень, где была прорвана дамба перед акведуком. Дамбу вскоре исправили, но тут выяснилось, что произошла ошибка в нивелировке; 9) Осень 1895 г. – начальником экспедиции по орошению Юго-Востока России и Кавказа инженер Ф.М. Рытель был командирован в Дагестан по проекту переустройству канала; 10) 12 января 1901 г. – послана записка инспектора вод на Кавказ по вопросу об усовершенствованию Сулакского канала; 11) По М.Г. Гашим-Заде [15, с. 184] 1921-1923 гг. производились работы на канале; 12) август 1923 г. – на открытие канала им. Октябрьской революции 1923 г. приезжали М.И. Калинин и К.Е. Ворошилов [15, с. 80, 185]; 13) 1923 г. – открыт канал на протяжении 75

вёрст от Сулака до Махачкалы (Самурский) [15, с. 192]; 14) 1927 г. – закончилось строительство Сулу-Чубутлинского шлюза на Терека с пропускной способностью в 50 м^3 на месте старого русла Терека (А. Ханмурзаев) [15, с. 189]; 15. июль 1928 г. – паводок на Тереке поднял и шлюз и отнёс на 200 м. Вода из Терека хлынула в прорыв (А. Ханмурзаев); 16. За 20 дней под руководством инженера Эмирова прорыв был закрыт [12, с. 189].

Перейдем к непосредственному анализу указанной выше работы Р.В. Коновалова [18]. Как отмечается на л. 2 настоящий очерк является результатом: 1) предварительной проработки данных почв и геоботанических исследований; 2) проработки данных экономического обследования района КОРа; 3) обсуждения обследования предварительных соображений по данному вопросу в Пленуме Земплана 4 января 1926 г. было обращено внимание о дальнейшей проработке этого вопроса данных сельскохозяйственного экономического обследования. Оно было поручено Н.А. Коновалову. Он разбил район обследования на 3 подрайона в зависимости от сферы влияния КОРа и намечаемого его расширения, а именно: 1-ый подрайон – сфера влияния, соединенного КОРа, 2-ой – сфера болот и разливов, 3-ий – сфера предполагаемого продолжения этого канала до мыса Буйнак (с соответствующими исчислениями). По мнению Коновалова – это площадь 76,297 десятин как не требующих коренных мелиораций [18, л. 2]. Так ли было, сказать не можем. На л. 4 даны основы плана хозяйственного освоения, состоящие из общих положений. Они сводились к следующим: первое – по условиям климата в районе может выращивать технические культуры, в связи с достаточным количеством воды, второе – удовлетворяет требованиям к выращиванию хлопчатника.

Приводится таблица, где даны сравнительные даты средних температур по сезонам года по Ташкенту, Маргилану, Андыжану, Махачкале и Дербенту. Дагестанские пункты по весне, лету и осени уступают узбекским. Зимой – в Ташкенте средняя температура равна $0,9^{\circ} \text{C}$, в Маргилане и Андыжане соответственно: $0,8^{\circ}$ и $0,6^{\circ}$, в Махачкале – $1,1^{\circ}$, Дербенте – $2,1^{\circ}$. Дана схема плана работы на л.л. 15-29 Очерков. Район КОРа по отношению хозяйственного освоения разделён: 1) Чонтаульский остров; 2) Присулакская низменность в собственном смысле; 3) земли по левую сторону КОРа; 4) земли по правую сторону КОРа; 5) земли левой стороны намеченной террасы; 6) земли правой стороны намечаемой террасы и 7) местность между Манасом и мысом Буйнак [18, л. 29]. Конечно, данное районирование далеко от совершенства, хотя за основу взят почвенный покров. Но нельзя упускать их значения в орошении дагестанских земель. Вехи этого плана были намечены Р.В. Коноваловым совместно с А.А. Шульженко, при участии Л.Я. Королёва и П.Д. Богуславского [18, л. 15]. По докладу Р.В. Коновалова выступили Ненько, Гасанов, Эмиров, Кириллов, Беридзе, Богуславский. В заключении

Коновалов отметил о своем несогласии, что нет планового подхода хозяйственного освоения района КОРа. Он подчеркнул, что верно, но здесь дан не план, а основы, которые требуется изучить и пути, которые необходимо экономического вопрос поработать, дополнительно [15, л. 40-41]. Постановка плана использования района КОРа, можем сказать, смелым шагом по линии Управления водного хозяйства Наркомзема ДАССР. Время, после строительства канала, показала правильность строительства этого канала в целях обеспечения питьевой водой населенных пунктов, расположенных вдоль КОРа и орошении земель, территорий теперешних Кизилюртовского, Кумторкалинского, Карабудахкентского районов, города Махачкалы. На основе воды было сооружено Вузовское озеро (тогда оно называлось Ахундовским, в честь первого наркомзема Дагестана, который приложил усилия, как и инженер Эмиров, в завершении его строительства). Х. Тагиев пишет: «Главное лицо здесь – Эмиров. Генеральный проект канала его творение. Эмиров действительно был выдающимся инженером. Первый, только что учрежденный Орден Трудового Красного знамени нашей великой страны был вручен именно Дагестану [15, с. 187-188], и сам Эмиров также был награжден этим Орденом [15, с.185]. М.Г.Гашим-Заде пишет: «Более 2-х лет строился канал им. Октябрьской революции. Работы, начатые по инициативе Дагестанского обкома РКП(б), проводились под руководством Дагэкономсовета и осуществлялся всем дагестанским народом» [15, с. 185]. Может стоит канал Октябрьской революции переименовать каналом им. Эмирова или один из населенных пунктов вдоль этого канала – Эмиркентом. Это наше предложение. О нём должны знать все в Дагестане – стар и млад.

1 декабря 1923 года Совнарком Дагестана дал указание наркомзему «принять срочные меры для организации населения на орошаемые каналом Октябрьской революции земли безземельных горцев из горных округов». При Наркомземе республики был создан переселенческий отдел, выделяя им земли, защищая их интересы [15, с.82]. По нашему предположению, эта территория, заселенная в Кизилюртовском районе, где проживает аварское население, их предки из внутриворонного и высокогорного Дагестана.

В 1924 г. в зоне КОРа было образовано 7 новых переселенческих посёлков и хуторов - 284 двора с общим числом жителей 1287 человек, как отмечается в литературе, массовое переселение и освоение в поливных землях в районе канала в 1950-1960 годы увеличилось. Если в 1925 году было 13 населенных пунктов, то в 1964 году их стало 24. За счёт переселенцев из горных районов организованы 6 новых населенных пунктов: посёлки Комсомолец, Пельтиевский, Кульзеб, Красноармейский, Уллубиево, пос. совхоза им. 40-летия ДАССР [15, с. 82-83].

Анализ работы Р.В. Коновалова о почвенных исследованиях в междуречье

Гюргенчай–Рубасчай Дербентского района [23]. В литературе отмечается написание гидронима Рубасчай двойкой: 1) как Рубас в «Атласе Республики Дагестан» [4, с.17 и последующие страницы], в карте «Северо-Кавказский федеральный округ Республики Дагестан» [25], в этноатласе «Географии Дагестан» (авторы: К.И. Пашаев, И.Г. Далгатов [22, с.5] и последующие страницы), «Этноатласа Республики Дагестан» (авторы: М.Р. Курбанов и Г.М. Курбанов [14, с.115]; 2) как Рубасчай – в исследованиях Р.В. Коновалова [23, л.1], Б.А. Акаева [3, с.141], З.Г. Залибекова [9, с.13], Г. Капустянской [12, с. 120], М.М. Эльдарова [30, с.40]. В этом варианте данный гидроним фигурирует у местных жителей – табасаранцев Табасаранского и Дербентского районов РД.

По мнению Р.В. Коновалова, характер рельефа Белиджинского участка представляет равнину [23, с.19] с общим наклоном высоты на север [23, л.1], где количество несколько уступает, напоминающую размытые террасы в восточной части, обрывающуюся к руслу Гюргенчая невысокими и неширокими до трёх, сложенными аллювиальными наносами. В западной части же по р. Рубасчай не везде наблюдается, в ряде случаев резкий обрыв в глубине русла, покрытого галечниковой толщей, берега ее крупные, подмываются, подвержены обвалам [23, л. 1-2]. Грунтовые воды здесь, по его мнению на глубине 1-1,5 м. Они значительно заложены и качественные показатели показали сильные реакции на Cl и SO_3 . В меньшей степени засолены родниковые воды у сёл Маллакент и Белиджи [23, л. 2]. На северо-западной части района у сёл Маллакент и у села Аглаби соленые озера, питаются водами соленых источников [23, л.2]. Эти озёра называются Дузлакларскими. На с. 3 цитируемого Отчета подчёркивается: «Изменение оросительных сетей сбросовых вод населения по нерациональности, из оросительных систем застаивается в пониженных местах, заболачиваются культурные земли, а также образуют тростниковые болота [23, л. 3]. Касаясь почвообразующих и почвопонижающих пород отмечается, что этот район сложен: 1) главным образом современными аллювиальными отложениями, местами древнекаспийским известняком, ракушечными известняками; 2) в участках прилегающих по террасированным уступам гор носят делювиальный характер; 3) по берегу Гюргенчая - толщи горных пород из галечников, чередующимися слоями суглинков; 4) со стороны Рубасчая галечников нет; 5) у села Маллакент, близ Аглоби – развиты каштановые почвы [23, л. 4]. Он считает: 1) делювиальные отложения близ предгорий мало отличаются от аллювиальных, но более опесчанены; 2) приморские пески вдоль моря крупнозернистые, желтобурые, почти везде лишены растительности, иногда гумозны [23, л.4]. Для уточнения, в каком состоянии они находятся необходимы дополнительные исследования, так как после подготовки данной работы Коноваловым

прошло 90 лет. Считаю целесообразным изучить в каком состоянии здесь полынно-солянковые комплексы с полынно-солянковой пустыней, засоленные участки покрыты солянковой форманой, террасы же рек Гюргенчай и Рубасчай под зарослями гребенщика.

Выделяет на данном районе Р.В. Коновалов почвы: 1) нормальные, где не применено орошение или слабо измененные (а сейчас они в каком состоянии? – А.Г., Х.Х.) каштановые почвы; 2) измененные орошениями, совершенно изменили свой первоначальный облик, считая их сильной уплотненности, оглеенности в верхних горизонтах, заиленности, ухудшающие физические свойства; 3) наличие леса создало комковатую структуру почвы под лесом и оказало влияние на выщелачивание, а может быть, они слабо заилены [23, л. 5]. Дан анализ их выделению А.М. Панковым [23, л. 5]: лесных полей (серо-бурых), двухярусных слабо выщелоченных, серых орошаемых, полуслитых (солонцеватых), серых орошаемых полусолонцеватых), лугово-болотных слабо солонцеватых (по пониженным горизонтам карбонатом), то же (по повышенным горизонтам карбонатов), болотных, сероземных орошаемых, каштановых, аллювиальных наносов, песков морских. У первых восьмерых орошение оказалось больше всего, у остальных – малоорошаемые или совсем неорошаемые [23, л. 6]. По его мнению, почвы лесных полей залегают пятнами по лесным полянам, вместе с серыми орошаемыми смытыми, полусмытыми и двухярусными с высотой и краткой характеристикой горизонтов А, В, С [23, л. 6]. Как отмечает Р.В. Коновалов, современная (тогда – А.Г., Х.Х.) почва оглеена слабо и резко переходит в погребенную почву, где они значительно плотные, комковатые, глыбыстые и сильно оглеены, векшает [23, л. 7-8]. Благодаря их большой связанности требуют усиление технической погрешности [23, л. 8]. Рассмотрены на последнем цитируемом листе горизонты этих почв – В(А), С, Д₂ [23, л. 8]. Лугово-болотные почвы слабосолонцеватые распространены в районе Моллакента (в такой передаче первой части ойконима, т.е. мало ассоциируется с маленькой местностью). В «Районированном Дагестане» - Молла-Кент [24, с. 31]. Согласно справочника «Дагестанская АССР. Административно-территориальное деление» за 1990 г. Моллакент - здесь хозяйство колхоза «Правда» Курахского района [7, с. 51], в «Историко-архивном справочнике административно-территориального деления за 1920-2000 гг.» [10, с.180] как Моллакент и Маллакент в составе Белиджинского сельсовета Дербентского района, также в «Едином реестре административно-территориального деления Республики Дагестан» [8, с. 62], в самом подробном атласе автодорог «Кавказ» [11, с. 67], также так [23, л. 3].

Касаясь аллювиальным отложениям, Р.В. Коновалов, подразделяет их на две группы: лёгкие и тяжёлые, давая им географическое распространение,

точнее, они тянутся первой полосой по террасам указанных речных систем, второе – по берегам реки Рубас-Чай, иногда состояла из толщей галечников, чередующиеся слоями суглинков занимают площади земель, покрытые солянской формацией [19, л. 4]. Он на том же л. 4 отмечает, что нормальные почвы (что им он понимает, нам не понятно – А.Г., Х.Х.) слабо изменены орошением с признаками каштановых почв, остальные почвенные разности не столько изменены орошением же совершенно изменили свой первоначальный облик. По Р.В. Коновалову, в этом районе даны орошаемые почвы с разностями, мы находим влияние этого фактора – сильной уплотненности почв, в огленностных в самых верхних горизонтах – заиленностей, ухудшающих физические свойства почвенной разности, иногда и засоленности [20, л. 4-5]. Как следует (по Р.В. Коновалову), наличие солончаков, вторичного засоления обладаю почвы комковато-глыбистой структурой, уплотнены и по этим признакам близки к солончакам – солонцам, тянутся от села Моллакент к полотну железной дороги, отдельными пятнами в местах бывших рисовых полей, а также окружают солёные озера, к востоку от села Маллакент переходят в болотные почвы, к орошению в настоящее время непригодна [23, л. 11], но «сероземы» орошаемые принадлежат к числу почвы, на которых орошение оказало влияние меньше, чем других, орошаемых почвах [23, л. 11-12]. Здесь, на л. 13 даны морфологические описания горизонтов А, В, С. Каштановые и темноцветные почвы принадлежат не совсем орошаемым или очень мало орошаемым, обладая хорошим физическим свойством. Практическое значение не велико [23, л. 13]. Аллювиальные почвы занимают террасы Рубасчая и Гюргенчая [23, л. 13]. Р.В. Коновалов в анализируемой работе выделяет три группы почв, обладающие: 1) удовлетворительными свойствами, не засоленные и несолонцеватые, по большинству легкие; 2) не совсем удовлетворительные физическими свойствами большой уплотненности, тяжелым механическим составом; 3)

неудовлетворительными физическими свойствами и также и засоленность, в каждой из групп выделяя почвенные разности, первой – сероземные, лесных полей, двухярусные, сероземы, орошаемые, каштановые и темно-цветные, аллювиальные [23, л. 14]. Он считает, здесь что почвы двухярусные, занятые под лесом могут быть включены в земельные наделы, как орошаемые лишь после уничтожения, т.е. двухярусные леса. Уничтожение двухярусности и лесных массивов не приведёт ли, по нашему мнению, веками сложившись в агроэкосистемы? Во вторую группу Коновалов включает почвы серые полуслитые орошаемые (солонцеватые), серослитые орошаемые (солонцеватые), лугово-болотные, в третьей группе – болотные почвы, и солончаки.

В заключении Р.В. Коновалов подчеркивает, что в этой работе имели карту без горизонталей, не совсем точную, благодаря этому, удалось составить их схематическую карту. Карта цветная, условные знаки плохо читаются.

Наши выводы по всем трем работам подготовленные Я.Т. Ненько и Р.В. Коноваловым [19] и Р.В. Коноваловым [18, 23]:

1. Авторы исследованных работ провели большую работу, как по почвенным исследованиям, так и по орошению земель.

2. Мы, естественно, в данной работе, не смогли дать по всем почвенно-географическим, физико-химическим составляющим. Наша задача здесь состояла рассмотреть некоторые из затронутых проблем.

3. Необходим дальнейший анализ работы Я.Т. Ненько и Р.В. Коновалова. Для этой цели есть достаточные силы в дагестанских вузах и НИИ Дагестанского федерального исследовательского центра РАН.

4. Названные авторы оставили для нас хорошие работы по изучению земель, тем самым внеся вклад в дагестанское сельскохозяйственное почвоведение и мелиорацию.

5. Работы, анализированные нами есть наследие в изучении почв и мелиорации Дагестана.

Список литературы

1. Аджигайтканов Р.А. Ногайцы и Ногайский район: перспективы развития // Ногайцы: история, традиции и обычаи, искусство и культура. – Возрождение: Республиканский научно-популярный журнал. – 2006. – № 9. – С. 3-7.
2. Айдаров И.П., Голованов А.И., Мамаев М.Р. Оросительные системы: учебное пособие. – М.: Колос, 1982. – 176 с.
3. Акаев Б.А. Рельеф // Физическая география Дагестана: учебное пособие / Б.А. Акаев, З.А. Атаев, Б.С. Гаджиев и др. – М.: ДГПУ, «Школа», 1996. – С. 112-149.
4. Атлас Республики Дагестан. – М.: Федеральная служба геодезии и картографии России, 1999. – 63 с.
5. Гаджиева З.Х., Соловьев Д.В. Климат // Физическая география Низменного Дагестана: коллектив авторов. – Тр. ест.-геогр. фак-та ДГПИ. – Вып. 7. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. – С. 150-184.
6. Ганиев М.А., Курбанов С.А., Сиволобов А.А. Методы определения влажности и корнеобитаемого слое почвы при орошении риса периодическими поливами // Проблемы развития АПК региона. – 2019. – № 4 (40).
7. Дагестанская АССР. Административно-территориальное деление. По состоянию на 1 мая 1979 г. – Махачкала: Даг. кн. изд-во, 1980. – 204 с. (Президиум Верховного Совета ДАССР).
8. Единый реестр административно-территориальных единиц Республики Дагестан: коллектив авторов / Гл. ред. А.Т. Рагимов. – Махачкала: Изд-во Минюста РД, 2007. – 180 с.
9. Залибеков З.Г. Почвы Дагестана. – Махачкала: Изд. ПИБР ДНЦ РАН, ДГУ, 2010. – 243 с.

10. Историко-архивный справочник административно-территориального деления Дагестана за 1920-2000 гг.: коллектив составителей / Ответственный составитель М.И. Лагутина. – Махачкала: Изд-во ЦГА РД. - 403 с.
11. Кавказ: самый подробный атлас автодорог; самая подробная информация. – М.: ООО «ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография»: обновление информации. Компания «Атласы национальных автодорог. Северо-Кавказский федеральный округ». – Армавир: Изд-во Ин-та проектирования культуры, 2010. – 86 с.
12. Капустянская Г. Почвенный покров Низменного Дагестана / Физическая география Низменного Дагестана: коллектив авторов. – Тр. ест.-геогр. фак-та ДГПИ. – Вып. 7. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. – С. 108-123.
13. Кулунчакова Бийке Хочется верить // Ногайцы: история, традиции и обычаи, искусство и культура. – Возрождение: республиканский научно-популярный журнал. – 2006. – № 9. – С. 8-10.
14. Курбанов М.Р., Курбанов Г.М. Этноатлас Республики Дагестан. – Махачкала: Даг. кн. изд-во, 2011. – 180 с., ил.
15. Курбанов С.А., Джамбулатова Р.И. История мелиорации в Дагестане. – Махачкала: Изд-во ДГСХА, 2010. – 196 с.
16. Курбанов С.А. Экологические проблемы орошаемого земледелия Республики Дагестан // Актуальные экологические проблемы сельского хозяйства: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. – Махачкала: Изд-во Даг. ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2014. – С. 27-32.
17. Отчёт о комплексном инженерно-геологическом обследовании орошаемых земель Самур-Дербентского управления оросительных систем за 1983 год. – Махачкала, 1983. – 66 л. // ГКУ «ЦГА РД» Ф. Р-1314. Оп. 3. Д. 23.
18. Очерк инж. Коновалова Р.В. «Основы плана хозяйственного использования района КОР». – Махачкала: Управление водного хозяйства Наркомзема ДАССР, 1926. – 41 л. / ГКУ «ЦГА РД». Ф. Р-501. Оп. 5. Д. 221.
19. Очерк инж. Ненько Я.Т. и Коновалова Р.В. «Оросительное хозяйство в ДАССР в прошлом и в перспективе водного хозяйства Дагестана в будущем (этиюд)». – Махачкала, 1925. – 39 л. // ГКУ «ЦГА РД». Ф. Р-501. Оп. 5. Д. 202.
20. Пайзуллаева Р.М., Ханмагомедов Х.Л. Оросительные каналы и их место в орошении почв Теркемейской равнины Дагестана как фактор получения высоких урожаев сельскохозяйственных культур // Инновации и инвестиции: научно-аналитический журнал. – 2019. – № 10. – С. 238-244.
21. Пайзуллаева Р.М., Ханмагомедов Х.Л., С.А. Курбанов, А.Н. Гебекова. Почвы Теркемейской равнины Дагестана и пути их дальнейшего изучения // Проблемы АПК региона. – 2020. – № 1 (41). – С. 100-112.
22. Пашаев К.И., Далгатова И.Г. География Дагестана. 9 класс: учебник для общеобразоват. учреждений Республики Дагестан. – М.: Дрофа, 2009 - 158 [2] с.: ил., карт.
23. Предварительный отчёт Коновалова Р.В. О почвенных исследованиях произведенных в междуречье Гюрген-Чай – Рубас-Чай Дербентского района. – Махачкала: Управление водного хозяйства Даг. АССР, 1930. – 18 л. // ГКУ «ЦГА РД». Ф. Р-50. Оп. 5. Д. 19.
24. Районированный Дагестан (административно-хозяйственное деление ДАССР по новому районированию 1929 г.). – Махачкала: Изд. Орготдела ДССР, 1930. – 114 с.
25. Северо-Кавказский федеральный округ. Республика Дагестан: карта. Отв. ред. В.П. Заворин. – М.: ООО ИПЦ «Дизайн. Информация. Картография». – Армавир: Ин-т проектирования культуры; Картографическая основа, Росреестр, 2010.
26. Технико-экономическое обоснование проектирования и строительства Рубасчайского водохранилища для орошения земель в Дербентском районе ДАССР. Конспективная записка. – Махачкала: Южгипроводхоз, 1975. – 101 с.
27. Ханмагомедов Х.Л. Словарь топонимии Юго-Восточного Дагестана. – Махачкала: Изд-во Даг. гос. пед. ин-та, 1998. – 415 с.
28. Ханмагомедов Х.Л., Пайзуллаева Р.М., Гебекова А.Н. Вклад Е.М. Елишева в изучение почв Дагестана: некоторые вопросы // Наука и мир: международный научный журнал. – 2020. – № 11 (87). – С. 33-37.
29. Экономическая энциклопедия регионов России. Республика Дагестан: коллектив авторов / гл. ред. тома Р.Н. Сагидов. – М.: Изд-во «Экономика», 2009. – 550 с.
30. Эльдаров М.М. Геоморфология Низменного Дагестана // Физическая география Низменного Дагестана. – Тр. ест.-геогр. фак-та ДГПИ. – Вып. 7. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. – С. 14-41.

Reference

1. Adzhigaitkanov R.A. *Nogays and Nogai region: development prospects // Nogays: history, traditions and customs, art and culture. - Vozrozhdenie: Republican popular science magazine. - 2006. - No. 9. - P. 3-7.*
2. Aidarov I.P., Golovanov A.I., Mamaev M.R. *Irrigation systems: a tutorial. - M.: Kolos, 1982. -- 176 p.*
3. Akaev B.A. *Relief // Physical geography of Dagestan: textbook / B.A. Akaev, Z.A. Ataev, B.S. Gadzhiev et al. - M.: DGPU, "School", 1996. - P. 112-149.*
4. *Atlas of the Republic of Dagestan. - M.: Federal Service of Geodesy and Cartography of Russia, 1999. - 63 p.*

5. Gadzhieva Z.Kh., Soloviev D.V. *Climate // Physical geography of Low Dagestan: a team of authors. - Proceedings of the natural-geographical faculty of the DGPI. - Issue. 7. - Makhachkala: Daguchpedgiz, 1972. -- P. 150-184.*
6. Ganiev M.A., Kurbanov S.A., Sivolobov A.A. *Methods for determining moisture content and root layer of soil during irrigation of rice with periodic watering // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2019. - No. 4 (40).*
7. Dagestan ASSR. *Administrative divisions. As of May 1, 1979 - Makhachkala: Dag. book publishing house, 1980. -- 204 p. (Presidium of the Supreme Soviet of the DASSR).*
8. *Unified register of administrative-territorial units of the Republic of Dagestan: a team of authors / Ch. ed. A.T. Rahimov. - Makhachkala: Ed. Ministry of Justice RD, 2007. -- 180 p.*
9. Zalibekov Z.G. *Soils of Dagestan. - Makhachkala: Ed. PIBR DSC RAS, DGU, 2010. -- 243 p.*
10. *Historical and archival reference book of the administrative-territorial division of Dagestan for 1920-2000: a team of compilers / Responsible compiler M.I. Lagutin. - Makhachkala: Ed. TsGA RD. - 403 p.*
11. *Caucasus: the most detailed road atlas; the most detailed information. - M.: OOO "IPC" Design. Information. Cartography": information update. Atlases of National Roads. North Caucasian Federal District". - Armavir: Ed. Institute of design of culture, 2010. - 86 p.*
12. Kapustyanskaya G. *Soil cover of Low Dagestan // Physical geography of Low Dagestan: a team of authors. - Proceedings of the natural-geographical faculty of the DGPI. - Issue. 7. - Makhachkala: Daguchpedgiz, 1972. -- P.108-123.*
13. Kulunchakova Biike *I want to believe // Nogays: history, traditions and customs, art and culture. - Vozrozhdenie: Republican popular science journal. - 2006. - No. 9. - P. 8-10.*
14. Kurbanov M.R., Kurbanov G.M. *Ethnoatlas of the Republic of Dagestan. - Makhachkala: Dag. book publishing house, 2011. - 180 p., ill.*
15. Kurbanov S.A., Dzhambulatova R.I. *The history of land reclamation in Dagestan. - Makhachkala: Ed. DSA, 2010. -- 196 p.*
16. Kurbanov S.A. *Ecological problems of irrigated agriculture in the Republic of Dagestan // Actual ecological problems of agriculture: collection of materials of the international scientific and practical conference. - Makhachkala: Publishing house. Doug. GAU them. M.M. Dzhambulatova, 2014. -- P. 27-32.*
17. *Report on the comprehensive engineering and geological survey of irrigated lands of the Samur-Derbent Irrigation Systems Administration for 1983. - Makhachkala, 1983. -- 66 p. // GKU "TsGA RD" F. R-1314. Op. 3.D. 23.*
18. *Essay by Ing. Konovalova R.V. "Fundamentals of the plan for the economic use of the KOR region." - Makhachkala: Water Management Department of the People's Commissariat of Land of the DASSR, 1926. - 41 p. / GKU "TsGA RD". F. R-501. Op. 5.D. 221.*
19. *Essay by Ing. Nenko Ya.T. and Konovalova R.The. "Irrigation economy in DASSR in the past and in the future of the water economy of Dagestan in the future (sketch)". - Makhachkala, 1925. -- 39 p. // GKU "TsGA RD". F. R-501. Op. 5.D. 202.*
20. Paizullaeva R.M., Khanmagomedov H.L. *Irrigation canals and their place in soil irrigation of the Terkemeyskaya plain of Dagestan as a factor in obtaining high yields of agricultural crops // Innovations and investments: scientific-analytical journal. - 2019. - No. 10. - P. 238-244.*
21. Paizullaeva R.M., Khanmagomedov H.L., S.A. Kurbanov, A.N. Gebekova. *Soils of the Terkemeyskaya plain of Dagestan and ways of their further study // Problems of the agro-industrial complex of the region. - 2020. - No. 1 (41). - P. 100-112.*
22. Pashaev K.I., Dalgatov I.G. *Geography of Dagestan. Grade 9: textbook for general education. institutions of the Republic of Dagestan. - M.: Bustard, 2009 - 158 [2] p.: ill., Maps.*
23. *Preliminary report Konovalov R.V. On soil research carried out in the interfluvial Gürgen-Chai - Rubas-Chai of the Derbent region. - Makhachkala: Water Management Department of the Dagestan ASSR, 1930. - 18 p. // GKU "TsGA RD". F.-R-50. Op. 5.D.19.*
24. *Zoned Dagestan (administrative division of the DASSR according to the new zoning in 1929). - Makhachkala: Ed. Organizational Department of the DASSR, 1930. -- 114 p.*
25. *North Caucasian Federal District. Republic of Dagestan: map. Resp. ed. V.P. Zavorin. - M.: OOO IPC "Design. Information. Cartography". - Armavir: Institute of Culture Design; Cartographic base, Rosreestr, 2010.*
26. *Feasibility study for the design and construction of the Rubaschay reservoir for irrigation of land in the Derbent region of the DASSR. Executive summary. - Makhachkala: Yuzhgiprovdokhoz, 1975. -- 101 p.*
27. *Khanmagomedov Kh.L. Dictionary of toponymy of South-Eastern Dagestan. - Makhachkala: Ed. Doug. state ped. Institute, 1998. -- 415 p.*
28. *Khanmagomedov Kh.L., Paizullaeva R.M., Gebekova A.N. Contribution of E.M. Elisheva in the study of soils of Dagestan: some questions // Science and world: international scientific journal. - 2020. - No. 11 (87). - P. 33-37.*
29. *Economic Encyclopedia of Russian Regions. Republic of Dagestan: team of authors / Ch. ed. of the volume by R.N. Sagidov. - M.: Publishing house "Economics", 2009. - 550 p.*
30. *Eldarov M.M. Geomorphology of Low Dagestan // Physical Geography of Low Dagestan. - Proceedings of the Faculty of Natural Sciences of the DGPI. - Issue. 7. - Makhachkala: Daguchpedgiz, 1972. -- P. 14-41.*

УДК 631.432.22 (634.8)

ТЕНЗИОМЕТРИЧЕСКИЙ МЕТОД КОНТРОЛЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ В ВИНОГРАДАРСТВЕ

ДУТОВА А.В., канд. с.-х. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск

THE TENSIO-METRIC METHOD FOR CONTROLLING THE SOIL MOISTURE IN VITICULTURE

DUTOVA A. V., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Novocherkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A. K. Kortunov Don State Agrarian University, Novocherkassk

Аннотация. Для решения проблем мелиорации на промышленных виноградниках необходимо создание оросительных систем, которые позволили бы, помимо получения высоких урожаев, сохранить баланс грунтовых вод, предотвратить деградацию почв, не навредить качественным свойствам продукции, избежать появления болезней на растениях. Решение обозначенных проблем невозможно без точного, оперативного, нетрудоемкого, экономичного метода определения влажности почвы и назначения поливов. Представляется, что опыт, накопленный другими государствами в сфере оросительных мелиораций за последние несколько десятилетий, является весьма ценным для России. Дается оценка потенциальных возможностей применения опыта зарубежных стран в промышленном виноградарстве по определению сроков полива в Российской Федерации. Методологическая база исследования: монографический метод, системный анализ, методы анализа и синтеза. Теоретическая база исследования – это совокупность научных источников иностранных авторов, в которых рассматривается указанная научная проблема. В статье изложены многолетние исследования по разработке методики применения тензиометров для определения влажности почвы при поливе виноградников и выращивании виноградных саженцев в школах. В России, несмотря на широкое внедрение в сельское хозяйство современных инновационных технологий, больше используются прямые методы измерений почвенной влажности. Дальнейшие успехи в этом направлении позволят повысить конкурентоспособность сектора и обеспечить новые возможности. Для этого необходимы освоение и внедрение уже существующего спектра технологий и инноваций, применяемых сегодня в других странах мира. Опыт применения тензиометров, в частности опыт Израиля, для измерения влажности почвы совместимых с метеостанциями, регистраторами, датчиками температуры позволит обеспечить, на наш взгляд высокий уровень общего технологического развития в виноградарстве.

Ключевые слова: тензиометр, орошение, виноградник, водный режим, влажность почвы, виноградарство.

Abstract. To solve the problems of land reclamation in industrial vineyards, it is necessary to create irrigation systems that would allow, in addition to obtaining high yields, to maintain the balance of groundwater, prevent soil degradation, not harm the quality properties of products, and avoid the appearance of diseases on plants. The solution to these problems cannot be solved without an accurate, prompt, labor-intensive, economical method for determining soil moisture and the purpose of irrigation. It seems that the experience gained by other states in the field of irrigation reclamation over the past few decades is very valuable for Russia. An assessment of the potential possibilities of applying the experience of foreign countries in industrial viticulture to determine the timing of irrigation in the Russian Federation is given. Methodological base of the research: monographic method, system analysis, methods of analysis and synthesis. The theoretical basis of the research is a set of scientific sources of foreign authors, in which the specified scientific problem is considered. The article describes long-term research on the development of a method for using tensiometers to determine soil moisture when watering vineyards and growing grape seedlings in schools. In Russia, despite the widespread introduction of modern innovative technologies into agriculture, direct methods for measuring soil moisture are used more. Further progress in this direction will increase the competitiveness of the sector and provide new opportunities. This requires the development and implementation of an already existing range of technologies and innovations used today in other countries of the world. The experience of using tensiometers, in particular the experience of Israel, for measuring soil moisture compatible with meteorological stations, recorders, temperature sensors will provide, in our opinion, a high level of general technological development in viticulture.

Keywords: tensiometer, irrigation, vineyard, water regime, soil moisture, viticulture.

Виноградная лоза по своему экологическому типу относится к мезофитам. Она обладает большой засухоустойчивостью и в то же время легко реагирует на влажность, повышая свой рост [1]. Поэтому во всех

руководствах по виноградарству рекомендуется поддерживать оптимальную влажность почвы на уровне 80-85 % от наименьшей влагоёмкости (НВ) [2]. При этом необходимо учитывать, что орошение

на виноградниках Северного Кавказа должно рассматриваться как добавление к естественным осадкам, количество которых за вегетационный период по годам сильно колеблется [3].

Как видно, на промышленных виноградниках необходимо создавать определённые условия для нормального хода внутренних процессов и развития их как единого организма. Исходя из теоретических положений и полученных экспериментальных данных, можно предположить, что применение дифференцированных норм орошения и минерального питания при выращивании виноградников повышает их качество, снижает себестоимость производства, материальные и энергетические затраты.

Эффективность орошения на промышленных виноградниках напрямую зависит от применения оперативного и точного метода определения предполивного порога.

Цель исследований – исследовать зарубежный опыт по определению сроков полива в промышленном виноградарстве с целью выявления потенциальных возможностей применения высокотехнологичных приёмов в Российской Федерации.

Методы исследований. Анализ зарубежного опыта применения тензиометров проводился с использованием общенаучных методов: монографический метод, системный анализ, методы анализа и синтеза. Теоретическая база исследования – это совокупность научных источников иностранных авторов, в которых рассматривается указанная научная проблема. Данное исследование является частью исследовательской работы по разработке методики применения тензиометров на промышленных виноградниках.

Нами проведены многолетние исследования по разработке методики применения тензиометров для определения влажности почвы при поливе виноградников и выращивании виноградных саженцев в школках. В своих исследованиях по

ирригации промышленных виноградников в различных регионах юга России мы использовали тензиометрический метод определения влажности почвы и сравнивали его с термостатно-весовым. Мы изучали параметры применения тензиометров для определения влажности почвы при поливе виноградников по бороздам и при поверхностном поливе в предгорной зоне Ставрополя, при капельном и внутрпочвенном орошении виноградников на Нижнем Дону, и для виноградной школки при орошении дождеванием.

Работы в нашем исследовании по назначению сроков очередных поливов на промышленных виноградниках производились с применением тензиометров марки АМ-20-II. Производитель приборов – Акционерное общество «Внешнеэкономическое объединение "Машприборинторг"» — российская импортно-экспортная компания, специализирующаяся в области высокотехнологичного машинного оборудования. В настоящее время компания является частью холдинга «Российская электроника» [4].

Тензиометр почвенный предназначен для определения всасывающего давления, характеризующего доступность почвенной влаги (величину сосущей силы почвы или натяжение почвенной влаги) для сельскохозяйственных культур, возделываемых в условиях ирригации.

В нашем исследовании тензиометры были установлены на всех вариантах опыта на глубине 30, 50, 60, 70 и 100 см от поверхности почвы в соответствии с рисунком 1. Приборы располагали в ряду виноградника на удалении 0,3-0,4 м от штамба виноградного растения. Корреляция водоудерживающей силы почвы с запасами влаги для виноградного растения зависит от года вегетации, то есть корнеобитаемого слоя, вида и сорта винограда, гранулометрического состава почвы, способа орошения. Определение репрезентативной глубины для установки тензиометром является залогом эффективного использования приборов.



Рисунок 1 - Тензиометр, установленный на глубину 30 см на виноградной школке

Съёмным индикатором измеряется водоудерживающая сила почвы, которая прямо противоположна сосущей силе корневой системы, и

по этим данным оперативно назначается проведение очередного полива. На основе суточных данных показателей тензиометров (рисунок 2)



Рисунок 2 - Измерение водоудерживающей силы почвы, съемным индикатором тензиометра

Таким образом, тензиометры, установленные на глубине 0,3 м, контролировали среднюю влажность в слое почвы 0-50 см и при достижении предполивного порога давали сигнал о моменте начала полива по системе капельного орошения, а тензиометры, установленные на глубине 0,7 м в слое почвогрунта 50-100 см, при достижении натяжения почвенной влаги величины, близкой к наименьшей влагоёмкости (НВ), служили сигналом об окончании подачи поливной воды. Отчёты по данным тензиометров снимали в утренние часы в одно и то же время.

Результаты. Используя показания тензиометров в течение вегетации школок и динамики влажности почвы по термостатно-весовому методу за годы исследований, нами построен графики

зависимости натяжения почвенной влаги от влажности почвы. Это позволило определить предполивной порог. Сроки проведения первого и последующих вегетационных поливов определяется интенсивностью срабатывания влагозапасов в зоне увлажнения (Таблица 1).

В ходе проведенных исследований нам удалось найти зону, характеризующуюся устойчивой репрезентативностью, среднее значение влажности которой может довольно точно характеризовать средние влагозапасы метровой толщи почвенного профиля рассматриваемых промышленных виноградников. В этой зоне рекомендуется выбирать место установки датчиков влажности почвы (тензиометров) для производственных условий (Таблица 1).

Таблица 1 – Тензиометрический метод контроля влажности почвы в условиях ирригации промышленных виноградников юга России

Зона применения	Способ орошения	Характеристика почвенных условий	Глубина установки тензиометров, см	Значение предполивного порога, атм
Предгорная зона Ставропольского края	Поверхностный полив	Чернозём южный тяжелосуглинистый, крупнопылеватый	20-40	-0,26-0,36
Ростовская область (Нижний Дон)	Капельное орошение	Чернозём обыкновенный мицеллярно-карбонатный, среднесуглинистый, крупнопылеватый	30-40	-0,30-0,40
Ростовская область (Нижний Дон)	Внутрипочвенное орошение	Чернозём обыкновенный среднесуглинистый	40-60	-0,26-0,36
		Чернозём обыкновенный тяжелосуглинистый	40-60	-0,30-0,40
Ростовская область (Нижний Дон) Виноградная школка	Орошение дождеванием	Чернозём обыкновенный тяжелосуглинистый, крупнопылеватый	30-40	-0,20-0,35

Для управления водным режимом промышленного виноградника необходимо оперативное определение влажности почвы.

Применение для этих целей тензиометров позволяет снизить трудоёмкость затрат и значительно ускорить получение информации. Однако широкому их

использованию препятствует неравномерность влаги по почвенному профилю корнеобитаемой зоны виноградника. Исследования, проводимые для минимализации точечных измерений влажности почвы, подтверждают наличие репрезентативных глубин для расчётного слоя почвы (0-100см), которые не одинаковы на различных массивах виноградников и изменяются со временем на одном и том же участке. Использование репрезентативной глубины для расчётного слоя почвы даёт возможность рекомендовать на этой глубине установку датчиков тензиометров.

Не меньшей популярностью пользуется применение тензиометров для определения влажности почвы в зарубежных странах. В США и Израиле установили, что метод тензиометров уменьшает норму орошения [17]. Исследования эффективности диагностики сроков полива при помощи тензиометров, проведённые в этих странах, показали, что метод тензиометров обеспечивает оптимум влажности почвы, и в то же время позволяет сократить норму орошения на 12–23 % по сравнению с режимом, назначенным по данным испарения с открытой водной поверхности.

В КНР наряду с электрометрическими влагомерами почвы тензиометры также получили широкое распространение. На китайской торговой площадке Alibaba.com представлено 110 видов тензиометров с механическими и ЖК манометрами. Доступно 56 поставщиков, которые предлагают адаптацию тензиометра для региона поставки. На сегодняшний день Китай является основным поставщиком недорогого оборудования различного класса точности. Китайские производители гарантируют высокое качество сертифицированной продукции, в том числе с сертификатом ISO9001. Основными регионами поставки являются страны Востока, Западная и Восточная Европа и Юго-Восточная Азия.

В Израиле компания AutoAgronome разработала технологию орошения, в основе которой лежит тензометрический способ назначения очередного полива. Инновация показала высокую эффективность и в настоящее время активно используется в 13 странах для возделывания 70 видов сельскохозяйственных культур.

Современное оросительное оборудование позволяет улучшить контроль и мониторинг процесса орошения, что обеспечивает более эффективное водопользование. Сеть агрометеорологических станций, охватывающая всю страну, позволяет в режиме реального времени передавать фермерам метеоданные, используемые для настройки и корректировки систем орошения. Различные устройства для мониторинга влажности почвы, такие как тензиометры, системы автоклав и датчики электрического сопротивления, используются для проведения более точного тарирования приборов. За последние пятьдесят лет среднегодовое потребление воды для полива гектара земли сократилось с 8000 до 5000 кубометров, в то время как сельское хозяйство

распространилось в более засушливые районы на юге и востоке страны [14].

Израильскими учёными разработана система орошения и удобрения AutoAgronome. В настоящее время это единственная полностью автоматическая система, которая обеспечивает растения водой и удобрениями без участия человека. Созданию системы предшествовало более 20 лет исследований, в результате чего потребление воды для орошения сельскохозяйственных угодий существенно сократилось – до 150 тонн вместо 500. Для фермеров это значительная экономия [23].

Система работает в режиме постоянного мониторинга состояния корней растения. Установленные датчики и электронный тензиометр передают информацию на пульт контроллера. В соответствии с полученными данными контроллер регулирует подачу воды и удобрений. Реальная экономия воды составляет до 50 %, а потребление удобрений сокращается до 70 %, при этом фермер получает максимальную урожайность. Сокращение объёма вносимых удобрений благоприятно сказывается на окружающей среде.

С помощью тензиометра может производиться непрерывный мониторинг влажности почвы и, как только она окажется ниже допустимой отметки, запускается процесс полива [14]. Возможна полная автоматизация этого процесса с помощью передачи сигнала на регистратор данных или метеостанцию для дальнейшей обработки этого сигнала и при необходимости подачи команды на полив. Особенности представленных моделей с различной длиной стержня от 12 до 90 см:

- тензиометр для обычных полевых и садовых растений;
- тензиометр для грубых почв или теплиц;
- тензиометр с возможностью подключения к регистраторам данных и метеостанциям, как датчик давления;
- миниатюрный тензиометр для определения низкого капиллярно-сорбционного давления, имеет лимитированную шкалу измерения 0-40 см водного столба, и сконструирован так, чтобы быть использованным в малых парниках или питомниках;
- портативный тензиометр влажности почвы, предназначен для установки во временной ситуации, чтобы пользователь мог сделать “выборочную проверку” давления почвенной влаги и затем переместить инструмент в другое местоположение [12].

Необходимое время для измерения может занять от нескольких минут до нескольких часов, в зависимости от состояния почвы.

Во Франции разработано экспериментальное устройство для контроля влажности почвы в полевых условиях с использованием миниатюрного тензиометра. Этот прибор состоит из двойной системы вакуумметра, которая обеспечивает хороший контакт между тензиометром и поверхностью грунта на глубине корнеобитаемого слоя. Эта система позволяет периодически извлекать тензиометр, не

нарушая окружающую почву. Это устройство было использовано для мониторинга влажности почвы на участке Буасси-ле-Шатель, Франция. Измерение проводилось на двух глубинах (25 и 45 см) в течение двух месяцев (май и июнь 2004 года) [13]. Записанные данные натяжения почвенной влаги анализировались в сравнении с объёмными данными содержания воды в почве, записанными с помощью TDR зондов (рефлектометр временной области), а также метеорологическими данными. Наблюдалась хорошая зависимость между этими значениями. Устройство показало хорошие результаты и используется в настоящее время в виноградарской промышленности.

Обычный тензиометр имеет ограничение, связанное с максимальным значением силы всасывания, которое он способен измерить. Бразильскими учёными Ридли и Берландом это ограничение было преодолено с разработкой тензиометра большой ёмкости, который способен измерять силу всасывания значительно выше 100 кПа [11]. Данный прибор имеет высокую скорость измерений. Исследования проводились в Сан-Паулу (Бразилия) на различных типах почв. Кроме того, было проведено исследование границ плотности прилегания между образцом почвогрунта и керамическим наконечником, выявлена необходимость в момент установки приборов окружать вакууметр влажной почвенной суспензией.

В Индии в округе Надия, Западная Бенгалия, в 2017-2018 гг. проводились исследования, в которых количество влаги в почве рассчитывали с помощью тензиометра, электрометрического влагомера и гравиметрического метода. Значения содержания влаги в почве, полученные с помощью тензиометра и влагомера почвы, были исследованы гравиметрическим методом, который рассматривался в качестве эталонного метода. В результате анализа по ряду характеристик тензиометры были выбраны как приоритетный способ контроля влагозапасов [19].

Исследования факультета гражданского строительства технологического университета Шарифа в Тегеране (Иран) совместно с главной лабораторией Министерства образования по геомеханике и инженерному строительству университета Хохай (Нанкин, Китай) и кафедры гражданской и экологической инженерии Гонконгского университета науки и техники (Гонконг) (2014-2017 гг.) посвящены вопросам измерения натяжения почвенной влаги в реальном времени в песчаных, супесчаных почвах [16]. Тензиометрия среди различных методов измерения является общим методом для прямой оценки натяжения почвенной влаги. Однако нижний предел измеряемого давления воды обычным тензиометром становится ещё более ограниченным при увеличении его длины в вертикальной установке. Учёными разработан вакуумно-дозированный тензометр для контроля внутрпочвенного давления независимо от глубины установки. Это достигается путём фиксации расстояния между датчиком давления и керамической

трубкой вместе с включением в её конструкцию вспомогательного вакуумно-заправочного узла. Новый тензиометр рассчитан на выдерживание как отрицательного, так и положительного давления воды почти до одного бара. Кроме того, время фиксации тензиометром значений от нескольких секунд, но не более одной минуты. Тензиометры могут быть установлены на срок 5 месяцев без дозаправки.

Центральный научно-исследовательский институт засоления почвы в Карнал, Харьяна и Политехнический колледж в Лакхнау-УттарПрадеш, Индия проводили исследования (2016-2018 гг.), в которых сравнивали методы мониторинга влажности почвы в режиме реального времени или мгновенно с помощью датчиков тензиометров и спутниковых наблюдений [9]. В результате исследований была получена корреляционная зависимость, позволяющая оперативно проводить калибровку тензиометров с помощью спутниковых наблюдений для различных типов почв.

В Японии при Центре Исследований Засушливых Земель Университета Тоттори предложили относительно недорогой и быстрый лабораторный метод для одновременного определения функций влагоёмкости и микроциркуляции в широком диапазоне давления [7, 10]. Метод очень похож на обычный метод суммарного испарения с использованием двух тензиометров. Помимо показаний тензиометра, в предлагаемом способе используется значение суммарного испарения. Данные исследований для различных типов почв показали наличие зависимости, что свидетельствует о надёжности предложенного метода. Функции микроциркуляции, полученные по показаниям тензометра, также хорошо согласуются с данными эталонного метода.

В Великобритании широко используются преимущества тензиометров при регулировании орошения по замкнутому циклу. Использование данных систем повышает потенциал урожайности сельскохозяйственных культур и минимизирует использование ресурсов [5, 9]. Данный подход является популярным, но требует калибровки датчиков тензиометров при известном уровне влажности.

Для планирования процесса орошения в Российской Федерации на рынке оборудования АПК 9 зарубежных компаний предлагают использовать данные о натяжении почвенной влаги, полученные на аналогии процесса работы корней растений по отбору воды из почвы:

– CaiposGmbH, Австрия, компания производит системы мониторинга погоды, беспроводной влажности почвы, осадков, уровня воды. Один комплекс оборудования позволяет контролировать до 200 га. Основана в 2012 г., поставляет оборудование в 10 стран Европы и Азии [24].

– Ecomatik, Мюнхен, Германия, более чем 20 лет разрабатывает и производит электронные

приборы для непрерывного измерения роста растений, водопотребления, а также доступной почвенной влаги растениям. Поставляет оборудование в области растениеводства, производства фруктов и овощей более чем 60 стран мира. Точные данные измерений датчиков компании Ecomatik позволяют в разы увеличить прибыль при максимальной урожайности и минимальных затратах [8].

– SpectrumTechnologiesInc, США, Иллинойс, предлагает полную линейку доступных измерительных технологий для измерения плотности, влажности почвы, содержания питательных веществ, температуры и других факторов, непосредственно влияющих на развитие растений. Датчики климатических станций WatchDog могут учитывать количество осадков, часы росы, колебания температуры и влажности и другие погодные явления. Комплексы могут быть оснащены отдельными автономными датчиками или полными метеостанциями. Компания обслуживает более 15 000 клиентов по всему миру [18].

– PesslInstrumentsGmbH, Вайц, Австрия, производят надёжное оборудование, на рынке с 1984 г. Предлагают комплексное решение мониторинга свойств почвы, вегетации растений и погодных условий круглогодично, от посева до момента сбора урожая. Поставляют оборудование в более чем 80 стран Европы, Азии (Ближний Восток), Северной Америки, Центральной Америки, Южной Америки, Африки, Австралии и Новой Зеландии [25].

– Hortau Сан-Луис-Обиспо, Калифорния. С 2002 года Hortau помогает сельхозтоваропроизводителям поддерживать урожайность, сокращая потребление воды и энергии, а также сохраняя ценные питательные вещества. Запатентованный Hortau растениецентрический подход к измерению натяжения почвенной влаги позволяет производителям обнаружить потребность во влаге растений (от засухи и других факторов) до того, как он станет заметен в урожае. Поставляет оборудование во многие страны мира, наиболее распространена на рынке США и Канады [15].

– Irtometer Company, Inc., Риверсайд, округ штата Калифорния, США. Компания работает с 1951 года, производя приборы для измерения, контроля и отбора проб почвенной воды, используемые во всем мире для планирования орошения. Тензиометры Irtometer и датчики стандартизированы, их использование обосновано многолетними исследованиями и практическим опытом в этой области [20].

– SmartrekTechnologies Inc,Квебек, Канада, была основана в 2011 году группой энтузиастов-программистов, которые стремились обеспечить решение проблемы нехватки недорогих, надёжных и масштабируемых маломощных глобальных сетей (LPWAN). В результате работы компания представила передовые беспроводные технологические решения для производственных, промышленных, горнодобывающих, строительных и

сельскохозяйственных предприятий [21]. SpiderMesh – это кооперативная беспроводная сетевая технология. Сенсорную сеть можно рассматривать как сеть автономных микросистем (работающих на аккумуляторах), установленных в почве и общающихся друг с другом по беспроводной связи. Пространство, в котором действуют датчики, называется «сетевым полем». В такой сети пользователь может связаться с датчиками через шлюз, который соединяет сенсорное поле и главный компьютер.

– Stelzner/ PronovaAnalysentechnik GmbH&Co.KG, Германия. Компания PRONOVA была учреждена в 1998 году на основе новаторской деятельности в области аналитических систем в различных отраслях промышленности. PRONOVA сертифицирована в соответствии с DIN / ISO 9001 2008. С 2004 года, после присоединения концерна iRASAutomationGmbH (BadKlosterlausnitz), был добавлен сегмент технологий анализа воды. Продукция PRONOVASTELZNER предлагает решения для сельскохозяйственных измерительных систем с 2006 года [6].

– STEPSystemsGmbH, Нюрнберг, Германия [22] создана в январе 2004 г. Компания разрабатывает, производит и распространяет портативные аналитические системы и инструменты, специально предназначенные для тестирования и мониторинга почвы, воды и воздуха (климата).

Основными игроками на рынке тензиометров, имеющих уникальные характеристики, являются США и Германия, так же представляют своё оборудование компании из Австрии и Канады.

Выводы. Опыт зарубежных стран, несомненно, полезен для России, за рубежом применение данных технологий способно на 10-20 % сократить затраты, существенно увеличив производительность. На основании подробного обзора современных решений в области цифровизации и автоматизации сельского хозяйства при обосновании режимов орошения с учётом расчётов аналитиков, на данный момент по показателям производительности труда в отрасли отставание России от Германии оценивается в три раза, от США – в 20 раз. Увеличение продуктивности виноградарской отрасли без широкого внедрения «умного» сельского хозяйства, которое позволяет максимально автоматизировать деятельность предприятия, невозможно.

В зарубежных странах при назначении сроков полива наиболее широко используются инструментальные методы измерения влажности почвы, что значительно повышает урожайность, продуктивность, снижает издержки и себестоимость продукции. В России, несмотря на широкое внедрение в сельское хозяйство современных инновационных технологий, больше используются прямые методы измерений почвенной влажности. Дальнейшие успехи в этом направлении позволят повысить конкурентоспособность сектора и обеспечить новые возможности. Для этого необходимы освоение и внедрение уже

существующего спектра технологий и инноваций, применяемых сегодня в других странах мира. Опыт применения тензиометров, в частности опыт Израиля, для измерения влажности почвы совместимых с

метеостанциями, регистраторами, датчиками температуры позволит обеспечить, на наш взгляд, высокий уровень общего технологического развития в виноградарстве.

Список литературы

1. Кириченко А.В. Капельное орошение виноградников на Дону // Виноград и вино России. – 2001. – № 2. – С. 28-29
2. Кириченко А.В. Орошение виноградников // Орошение земель Ростовской области / науч. ред.: канд.техн.наук В. М. Волошков, канд.с.-х. наук В. В. Турулев. – Ростов н/Д: Новочерк. гос. мелиор. акад., ФГУ "Ростовмелиоводхоз", Эверест, 2009. – С. 216-222
3. Кириченко А.В. Способы орошения виноградников на Юге России//Мелиорация и водное хозяйство. –2003. – № 2. – С. 14-16
4. Структура компании «Росэлектроника» [Электронный ресурс]. URL: <http://www.ruselectronics.ru/enterprises/> (дата обращения: 28.01.2021)
5. A novel dielectric tensiometer enabling precision PID-based irrigation control of polytunnel-grown strawberries in coir / M. S. Goodchild [et al.] // Biosystems Engineering. – 2018. – Vol. 165. – P. 70-76.
6. Application solutions for analysis professionals [Электронныйресурс]. URL.: <https://pronova.de/en/about-pronova> (датаобращения: 03.02.2021)
7. Bhatt, R. Improving irrigation water productivity using tensiometers / R. Bhatt, A. Sanjay, C.C. Chew // Journal of Soil and Water Conservation. – 2016. – Vol. 15, Is. 2. – P. 120-124.
8. Ecomatik: Plant Growth, Sap Flow, Leaf Temperature, Soil Moisture [Электронныйресурс]. URL: https://ecomatik.de/wp-content/uploads/2020/04/Ecomatik_catalog_en_2020_online_version.pdf (дата обращения: 02.02.2021)
9. Effects of planting density on tree growth and induced soil suction / C.W.W. Ng [et al.] // Géotechnique. – 2016. – Vol. 66, Is. 9. – P. 711-724.
10. Fujimaki, H. Application of Evaporation Method Using Two Tensiometers for Determining Unsaturated Hydraulic Conductivity beyond Tensiometric Range / H. Fujimaki, A. Yanagawa // Eurasian Soil Science. – 2019. – Vol. 52, Is. 4. – P. 405-413.
11. Majhi, T. Study on soil moisture variations in responding to Tensiometer and soil moisture meter with respect to gravimetric method / T. Majhi, N. Sarkar // International Journal of Chemical Studies. – 2019. – Vol. 7, Is. 4. – P. 3179-3188.
12. Monitoring field soil suction using a miniature tensiometer / Y. J. Cui [et al.] // Geotechnical Testing Journal. – 2007. – Vol. 31, №. 1. – P. 95-100.
13. Oliveira, O. M. Suction equilibration time for a high capacity tensiometer / O. M. Oliveira, F. A. M. Marinho // Geotechnical Testing Journal. – 2007. – Vol. 31, №. 1. – P. 101-105.
14. Optimal tensiometer placement for high-frequency subsurface drip irrigation management in heterogeneous soils / Sh. Dabach, Sh. Uri, N. Lazarovitch // Agricultural Water Management. – 2015. – Vol. 152. – P. 91-98.
15. Our approach [Электронный ресурс]. URL: <https://hortau.com/why-hortau/> (дата обращения: 02.02.2021)
16. Sadeghi, H. Shear behaviour of a desiccated loess with three different microstructures / H. Sadeghi, Ng.C.W. Wai. // 7th International conference on unsaturated soils. – Hong Kong, 2018.
17. Smith J. B. Long-term soil-water tension measurements in semiarid environments: a method for automated tensiometer refilling / J. B. Smith, W. K. Jason // Vadose Zone. – 2018. – Vol. 17, Is. 1[Электронный ресурс]. URL: <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2136/vzj2018.04.0070>
18. Soil and water [Электронныйресурс]. URL: <https://www.specmeters.com/soil-and-water/> (дата обращения: 02.02.2021)
19. Soil Moisture Sensing Techniques for Irrigation Scheduling / A.K. Singh [et al.] // Indian Society of Soil Salinity and Water Quality. – 2019 – Vol. 11, Is.1. – P. 68-76.
20. Soil Water Basics [Электронный ресурс]. URL: <https://www.irrometer.com/basics.html/> (дата обращения: 02.02.2021)
21. SpiderMesh Home/SpiderMesh [Электронный ресурс]. URL: <https://www.smartrek.io/spidermesh-3/> (дата обращения: 03.02.2021)
22. STEP Systems GmbH [Электронный ресурс]. URL: <https://shop.stepsystems.de/de/Bodenfeuchte> (дата обращения: 03.02.2021)
23. The EEM-hyprop system as a starting point for soil and landscape hydrological studies / U. Schindler [et al.] // Новые методы и результаты исследований ландшафтов в Европе, Центральной Азии и Сибири. – М.: 2018. – Т. 1. – С. 302-305.
24. Weather station CaipoBase [Электронный ресурс]. URL: <http://www.caipos.com/products/caipobase/> (дата обращения: 02.02.2021)
25. What we do [Электронный ресурс]. URL: <https://metos.at/ru/what-we-do/> (дата обращения: 02.02.2021)

References

1. Kirichenko A.V. Drip irrigation of vineyards on the Don // *Grapes and Wine of Russia*. - 2001. - No. 2. -S. 28-29
2. Kirichenko A.V. Irrigation of vineyards // *Irrigation of the Rostov region / scientific. ed. : Candidate of Technical Sciences V.M. Voloshkov, Candidate of Agricultural Sciences V.V. Turulev*. - Rostov n / a: Novocherk. state melior. acad., FGU "Rostovmeliovodkhoz", Everest, 2009. - pp. 216-222
3. Kirichenko A.V. Methods of irrigation of vineyards in the South of Russia // *Melioration and water management*. -2003. - No. 2. - P. 14-16
4. The structure of the company "Roselectronics" [Electronic resource]. URL: <http://www.ruselectronics.ru/enterprises/> (date accessed: 01/28/2021)
5. A novel dielectric tensiometer enabling precision PID-based irrigation control of polytunnel-grown strawberries in coir / M. S. Goodchild [et al.] // *Biosystems Engineering*. - 2018. - Vol. 165. - P. 70-76.
6. Application solutions for analysis professionals [Electronic resource]. URL :: <https://pronova.de/en/about-pronova> (date of access: 03.02.2021)
7. Bhatt, R. Improving irrigation water productivity using tensiometers / R. Bhatt, A. Sanjay, C.C. Chew // *Journal of Soil and Water Conservation*. - 2016. - Vol. 15, Is. 2. - P. 120-124.
8. Ecomatik: Plant Growth, Sap Flow, Leaf Temperature, Soil Moisture [Electronic resource]. URL: https://ecomatik.de/wp-content/uploads/2020/04/Ecomatik_catalog_en_2020_online_version.pdf (date accessed: 02.02.2021)
9. Effects of planting density on tree growth and induced soil suction / C.W.W. Ng [et al.] // *Géotechnique*. - 2016. - Vol. 66, Is. 9. - P. 711-724.
10. Fujimaki, H. Application of Evaporation Method Using Two Tensiometers for Determining Unsaturated Hydraulic Conductivity beyond Tensiometric Range / H. Fujimaki, A. Yanagawa // *Eurasian Soil Science*. - 2019. - Vol. 52, Is. 4. - P. 405-413.
11. Majhi, T. Study on soil moisture variations in responding to Tensiometer and soil moisture meter with respect to gravimetric method / T. Majhi, N. Sarkar // *International Journal of Chemical Studies*. - 2019. - Vol. 7, Is. 4. - P. 3179-3188.
12. Monitoring field soil suction using a miniature tensiometer / Y. J. Cui [et al.] // *Geotechnical Testing Journal*. - 2007. - Vol. 31, no. 1. - P. 95-100.
13. Oliveira, O. M. Suction equilibration time for a high capacity tensiometer / O. M. Oliveira, F. A. M. Marinho // *Geotechnical Testing Journal*. - 2007. - Vol. 31, no. 1. - P. 101-105.
14. Optimal tensiometer placement for high-frequency subsurface drip irrigation management in heterogeneous soils / Sh. Dabach, Sh. Uri, N. Lazarovitch // *Agricultural Water Management*. - 2015. - Vol. 152. - P. 91-98.
15. Our approach [Electronic resource]. URL: <https://hortau.com/why-hortau/> (date accessed: 02.02.2021)
16. Sadeghi, H. Shear behavior of a desiccated loess with three different microstructures / H. Sadeghi, Ng.C.W. Wai. // *7th International conference on unsaturated soils*. - Hong Kong, 2018.
17. Smith J. B. Long-term soil-water tension measurements in semiarid environments: a method for automated tensiometer refilling / J. B. Smith, W. K. Jason // *Vadose Zone*. - 2018. - Vol. 17, Is. 1 [Electronic resource]. URL: <https://access.onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.2136/vzj2018.04.0070>
18. Soil and water [Electronic resource]. URL: <https://www.specmeters.com/soil-and-water/> (date accessed: 02.02.2021)
19. Soil Moisture Sensing Techniques for Irrigation Scheduling / A.K. Singh [et al.] // *Indian Society of Soil Salinity and Water Quality*. - 2019 - Vol. 11, Is. 1. - P. 68-76.
20. Soil Water Basics [Electronic resource]. URL: <https://www.irrometer.com/basics.html/> (date accessed: 02.02.2021)
21. SpiderMesh Home / SpiderMesh [Electronic resource]. URL: <https://www.smartrek.io/spidermesh-3/> (date accessed: 03.02.2021)
22. STEP Systems GmbH [Electronic resource]. URL: <https://shop.stepsystems.de/de/Bodenfeuchte> (date accessed: 03.02.2021)
23. The EEM-hyprop system as a starting point for soil and landscape hydrological studies / U. Schindler [et al.] // *New methods and results of landscape studies in Europe, Central Asia and Siberia*. - M. : 2018. -- Vol. 1. - P. 302-305.
24. Weather station CaipoBase [Electronic resource]. URL: <http://www.caipos.com/products/caipobase/> (date accessed: 02.02.2021)
25. What we do [Electronic resource]. URL: <https://metos.at/ru/what-we-do/> (date of access: 02.02.2021)

УДК 631.5:633.853

ДЕЙСТВИЕ ГЕРБИЦИДОВ И СРОКОВ ПОСЕВА
НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН ЛЬНА

ЕГОРОВА Н.С.¹, канд. с-х. наук
ЛУПОВА Е.И.¹, канд. биол. наук, доцент
НОВИКОВА А.В.², канд. с-х. наук
¹ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Костычева
²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

EFFECT OF HERBICIDES AND SOWING TERMS ON THE YIELD
OF FLAX SEEDS

EGOROVA N. S.¹, Candidate of Agricultural Sciences
LUPOVA E. I.¹, Candidate of Biological Sciences, Associate Professor
NOVIKOVA A. V.², Candidate of Agricultural Sciences
¹Ryazan State Agrotechnological University named after P.A. Kostychev
²RSAU-Moscow Agricultural Academy named after K.A. Timiryazeva

Аннотация. В статье предложен анализ исследований проведенных в Тульской области на черноземе выщелоченном. Выявлено, что в условиях Тульской области лучшим сроком посева для льна масличного можно считать III декаду апреля. В среднем, за годы опытов лучшим сроком посева для сортов Санлин, ВНИИМК-620 являлась III декада апреля с урожайностью 20,2 ц/га (Санлин) и 23,9 ц/га (ВНИИМК-620), где прибавка семян культуры при применении гербицидной обработки составила от 1,7 до 3,4 ц/га.

Ключевые слова: лен масличный, сорт, гербицидная обработка, засоренность, урожайность

Abstract. The article offers an analysis of studies carried out in the Tula region on leached chernozem. It was revealed that in the conditions of the Tula region the best sowing time for oil flax can be considered the third decade of April. On average, over the years of experiments, the best sowing time for varieties Sanlin, VNIIMK-620 was the third decade of April with a yield of 20.2 c / ha (Sanlin) and 23.9 c / ha (VNIIMK-620), where the increase in crop seeds when applied -No herbicidal treatment ranged from 1.7 to 3.4 c / ha.

Keywords: oil flax, variety, herbicidal treatment, weediness, yield

Введение. В настоящее время в нашей стране лен масличный не получил такого широкого распространения, как такие масличные культуры рапс и подсолнечник. В тоже время, большие посевные площади под льном масличным сосредоточены в ЦФО и СКФО Российской Федерации [1,4,14,15].

Масло, получаемое из семян льна кудряша, обладает хорошими вкусовыми качествами, широко используется непосредственно в пищу, а так же в различных отраслях промышленности, таких как хлебопекарной, кондитерской, мыловаренной, лакокрасочной и других [2,3,6,13].

Благодаря непрерывному росту оснащенности сельского хозяйства новой передовой техникой и внедрению в производство достижений науки и передового опыта созданы хорошие условия для дальнейшего увеличения посевной площади под лен масличный и других масличных культур, а так же для получения высоких и устойчивых урожаев [5,7-12].

Важным условием получения высоких урожаев семян льна является создание оптимальных условий в агротехнологических операциях, прежде всего, хорошо подготовленного посевного слоя почвы, низкой засоренности в агроценозе и соблюдение оптимального срока посева и других факторов.

Вышесказанное и определило направление наших исследований.

Материалы и методы. Опыты выполнены в условиях Тульской области, на темно-серой лесной среднесуглинистой почве, в 2016-2018 годах. В среднем по опытам, рН почвы 5,5-5,6, характеризовалась как слабкокислая среда. Почва среднегумусная, среднеплодородная, имела 5,7-5,9% органического вещества. Содержание отмечено высоким количеством подвижных форм фосфора (477-522 мг/кг), калия (110-123 мг/кг). Содержание общего азота 0,20-0,24 %.

Объект исследований – лен масличный сортов ВНИИМК-620 и Санлин.

Предшественник – озимая пшеница. Агротехнические требования в опыте: осенняя зяблевая вспашка на глубину 22-24 см, далее ранневесеннее боронование, культивация на глубину 12-14 см, предпосевная культивация. Под предпосевную культивацию вносились минеральные удобрения в дозе N₆₀ д.в./га, применяли аммиачную селитру. Посев, согласно схеме опыта, на глубину 2-2,5 см, сплошным рядовым способом, сеялкой Kverneland 6000 в агрегате с John Deere 8335r.

В фазу «ёлочки» проведено опрыскивание

гербицидами и органо-минеральными и водорастворимыми минеральными удобрениями.

Все агротехнические приёмы проводились в максимально приближенные оптимальные сроки.

Результаты исследований. В исследованиях по срокам посева основным фактором, оказывающим действие на урожайность, являлись погодные условия периода вегетации льна.

Выявлено, что при более поздних сроках посева количество сорняков и сырая масса сорной растительности на 1 м² понижается, в тоже время масса одного сорняка незначительно, но увеличивалась. На варианте с посевом в I декаде мая общее количество сорных растений уменьшилось, в среднем, на 26,1 шт. При применении гербицидной обработки сорняков стало на 96,9 шт. меньше, чем на контроле, а при посеве во II декаде мая – на 66,9 шт. при использовании гербицида и на 299,6 шт. без использования гербицида по сравнению со сроком

посева в III декаде апреля.

Масса одного сорняка при первом и втором сроках посева не изменялась, в тоже время, при посеве во II декаде мая она возрастает на 0,44 г при использовании гербицида и на 0,26 г без его использования.

Использование гербицидных обработок во всех изучаемых сроках посева уменьшало количественный состав многолетних и однолетних сорных растений в 2,5-4,5 раза. Масса одного сорняка при использовании Агритокс, 1 л/га снижалась, в среднем, на 0,4 г при первом и втором сроках посева и на 0,6 г при третьем сроке посева. Сырая масса сорных растений при применении гербицидной обработки уменьшилась, в среднем, в 4,5 раза.

Максимальный урожай получен в 2016 году, при высеве сорта ВНИИМК-620 в III декаде апреля, при использовании гербицида Агритокс (1 л/га) – 26 ц/га (рис. 1).

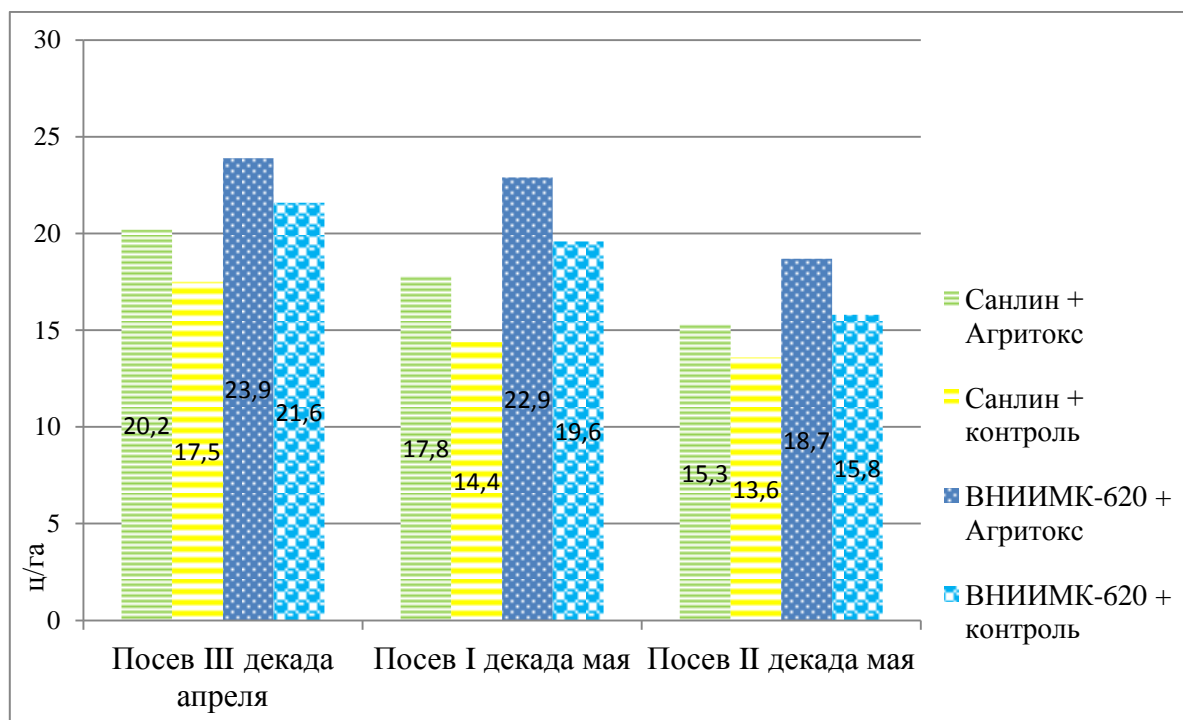


Рисунок 1 – Урожайность льна в зависимости от изучаемых факторов

В среднем, за годы опытов лучшим сроком посева для сортов Санлин, ВНИИМК-620 являлась III декада апреля с урожайностью 20,2 ц/га (Санлин) и 23,9 ц/га (ВНИИМК-620), где прибавка семянкультуры при применении гербицидной обработки составила от 1,7 до 3,4 ц/га.

Понижение урожайности у сорта Санлин с применением гербицидной обработки при посеве в I декаде мая отмечено на 2,4 ц/га, а при посеве во второй декаде мая – 4,9 ц/га по сравнению со сроком посева в III декаде апреля. Без использования гербицида уменьшение урожайности у Санлин составило 3,1 ц/га при посеве в первой декаде мая и 3,9 ц/га при посеве

во II декаде мая также по сравнению с первым сроком посева. У ВНИИМК-620 с использованием гербицида Агритокс (1 л/га) снижение урожайности составило 1,0 и 5,2 ц/га при посеве в I и II декадах мая соответственно. При выращивании сорта ВНИИМК-620 без гербицида урожайность снизилась на 2 и 5,8 ц/га при посеве в первой и второй декадах мая соответственно.

Отметим, что в опыте масличность зависела от сроков посева культуры. Ниже представлены данные на вариантах с сортами без использования гербицида Агритокс (рис. 2).

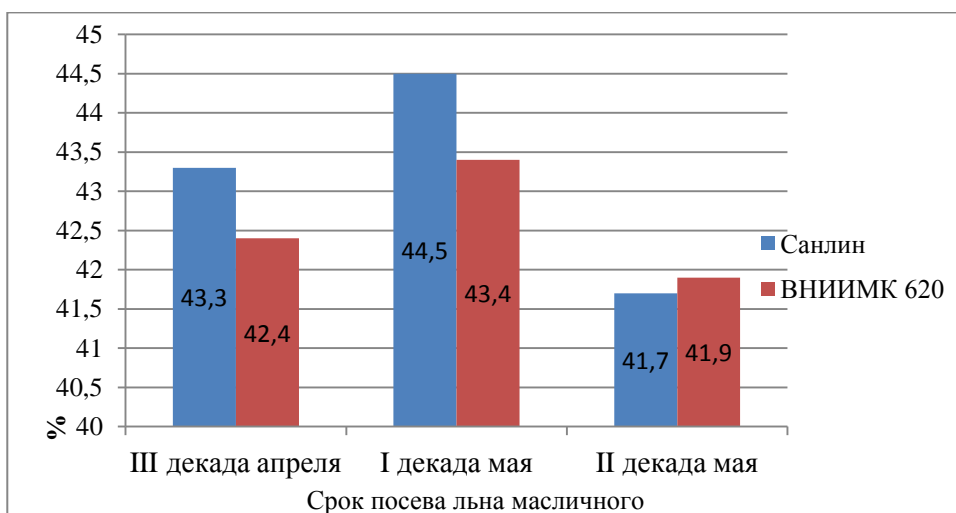


Рисунок 2 – Масличность (%) сортов льна в зависимости от сроков посева

Более высокое содержание жира наблюдалось на вариантах с сортами при посеве в I декаде мая, Санлин – 44,5%, ВНИИМК – 43,4%. Низкая масличность отмечена у сортов при посеве во II декаде мая. Отметим, что более высокая масличность у сорта Санлин, чем у сорта ВНИИМК-620 наблюдалась в изучаемые первые два срока высева.

Вывод. Таким образом, в условиях Тульской

области лучшим сроком посева для льна масличного можно считать III декаду апреля. В среднем, за годы опытов лучшим сроком посева для сортов Санлин, ВНИИМК-620 являлась III декада апреля с урожайностью 20,2 ц/га (Санлин) и 23,9 ц/га (ВНИИМК-620), где прибавка семян культуры при применении гербицидной обработки составила от 1,7 до 3,4 ц/га.

Список литературы

1. Артемова Н.А., Виноградов Д.В., Перегудов В.И., Поляков А.В. К технологии возделывания льна масличного в условиях южной части Нечерноземной зоны Российской Федерации // Актуальные проблемы нанобиотехнологии и инноваций с нетрадиционными природными ресурсами и создания функциональных продуктов: материалы 5-й Российской научно-практической конференции. – 2009. – С. 44-50.
2. Виноградов Д.В. Биохимическая оценка семян масличных культур юга Нечерноземья России // В сборнике: Молодежь и инновации – 2009: материалы междунар. науч.-практич. конф. – Горки: БГСХА, 2009. – С. 28-30.
3. Виноградов Д.В., Кунцевич А.А., Поляков А.В. Жирнокислотный состав семян льна масличного сорта Санлин // Международный технико-экономический журнал. – 2012. – № 3. – С. 71-75.
4. Виноградов Д.В., Артемова Н.А. Методические рекомендации по возделыванию льна масличного в Рязанской области. – Рязань: 2010. – 26с.
5. Виноградов Д.В. Научно-практические аспекты интродукции масличных культур в южной части Нечерноземной зоны России // Интродукция растений: теоретические, методические и прикладные проблемы: материалы междунар. конф. – 2009. – С. 16-18.
6. Виноградов Д.В. Особенности и перспективы использования льна масличного сорта Санлин // В кн.: Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных культур. – 2013. – С. 224-229.
7. Виноградов Д.В., Перегудов В.И., Артемова Н.А., Поляков А.В. Особенности формирования продуктивности льна масличного при разном уровне питания // Агрехимический вестник. – 2010. – № 3. – С. 23-24.
8. Виноградов Д.В., Егорова Н.С., Поляков А.В. Перспективы возделывания льна масличного сорта Санлин в южной части нечерноземной зоны России // Почвы Азербайджана: генезис, география, мелиорация, рациональное использование и экология: матер. междунар. науч. конференции. – Баку-Габаля, Азербайджан: НАН Азербайджана, 2012. – С. 1025-1027.
9. Виноградов Д.В. Приемы повышения урожайности яровой сурепицы в условиях южной части Нечерноземной зоны. – Рязань: 2008. – 112с.
10. Виноградов Д.В., Поляков А.В., Кунцевич А.А. Экспериментальное обоснование технологии выращивания льна масличного сорта Санлин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. – 2013. – № 2 (18). – С. 7-12.

11. Виноградов Д.В., Поляков А.В., Вертелецкий И.А., Артемова Н.А. Возможность расширения ассортимента масличных культур в южном Нечерноземье // Международный технико-экономический журнал. – 2012. – № 1. – С. 118.

12. Кунцевич А.А., Виноградов Д.В. Использование гербицидов в посевах льна масличного // Научно-практические аспекты технологий возделывания и переработки масличных культур. – Рязань: РГАТУ, 2013. – С. 188-190.

13. Лупова Е.И., Новикова А.В., Поляков А.В., Виноградов Д.В. Урожайность и химический состав семян льна масличного сорта Санлин // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. – 2019. – №6. – С.110-119.

14. Филатова О.И., Лупова Е.И., Виноградов Д.В. Масличные культуры в Рязанской области // Интеграция научных исследований в решении региональных экологических и природоохранных проблем. Актуальные вопросы производства, хранения и переработки сельскохозяйственной продукции. – Рязань: 2018. – С. 104-108.

15. Vinogradov D.V., Polyakov A.V., Kuntsevich A.A. Influence of technology of growing on yield and oil chemical composition of linseed in non-chernozem zone of Russia // Journal of Agricultural Sciences. – 2012. – Т. 57. – № 3. – С. 135-142.

References

1. Artemova N.A., Vinogradov D.V., Peregudov V.I., Polyakov A.V. On the technology of oil flax cultivation in the southern part of the Non-Black Earth Zone of the Russian Federation // *Modern problems of nanobiotechnology and innovation with non-traditional natural resources and the creation of functional products: proceedings of the 5th Russian scientific and practical conference.* - 2009. -- P. 44-50.

2. Vinogradov D.V. Biochemical assessment of oilseeds of the south of the Non-Black Earth Region of Russia // *In the collection: Youth and Innovations - 2009: proceedings of the international. scientific and practical conf.* - Gorki: BGSKhA, 2009. – P. 28-30.

3. Vinogradov D.V., Kuntsevich A.A., Polyakov A.V. Fatty acid composition of oil flax seeds of the Sanlin variety // *International technical and economic journal.* - 2012. - No. 3. - P. 71-75.

4. Vinogradov D.V., Artemova N.A. Methodical recommendations for the cultivation of oil flax in the Ryazan region. - Ryazan: 2010. – 26 p.

5. Vinogradov D.V. Scientific and practical aspects of the introduction of oilseeds in the southern part of the Non-Chernozem zone of Russia // *Plant introduction: theoretical, methodological and applied problems: materials of the international scientific conference. conf.* - 2009. -- P. 16-18.

6. Vinogradov D.V. Features and prospects of using the Sanlin oilseed flax // *In the book: Scientific and practical aspects of technologies for the cultivation and processing of oilseeds.* - 2013. -- P. 224-229.

7. Vinogradov D.V., Peregudov V.I., Artemova N.A., Polyakov A.V. Features of the formation of the productivity of oil flax at different levels of nutrition // *Agrochemical Bulletin.* - 2010. - No. 3. - P. 23-24.

8. Vinogradov D.V., Egorova N.S., Polyakov A.V. Prospects for the cultivation of the Sanlin oilseed flax in the southern part of the non-chernozem zone of Russia // *Soils of Azerbaijan: genesis, geography, melioration, rational use and ecology: mater. International. scientific. conferences.* - Baku-Gabala, Azerbaijan: National Academy of Sciences of Azerbaijan, 2012. -- P. 1025-1027.

9. Vinogradov D.V. Methods for increasing the yield of spring rape in the southern part of the Non-Chernozem zone. - Ryazan: 2008. – 112 p.

10. Vinogradov D.V., Polyakov A.V., Kuntsevich A.A. Experimental substantiation of the technology of growing oil flax varieties Sanlin // *Bulletin of the Ryazan State Agrotechnological University. P.A. Kostychev.* - 2013. - No. 2 (18). - P. 7-12.

11. Vinogradov D.V., Polyakov A.V., Verteletsky I.A., Artemova N.A. Possibility of expanding the range of oilseeds in the southern Non-Black Earth Region // *International Technical and Economic Journal.* - 2012. - No. 1. - P. 118.

12. Kuntsevich A.A., Vinogradov D.V. The use of herbicides in oilseed flax crops // *Scientific and practical aspects of technologies for the cultivation and processing of oilseeds.* - Ryazan: RGAU, 2013. -- P. 188-190.

13. Lupova E.I., Novikova A.V., Polyakov A.V., Vinogradov D.V. Productivity and chemical composition of oil flax seeds of the Sanlin variety // *News of the Timiryazev Agricultural Academy.* - 2019. - No. 6. - p. 110-119.

14. Filatova O.I., Lupova E.I., Vinogradov D.V. Oilseeds in the Ryazan region // *Integration of scientific research in solving regional ecological and environmental problems. Topical issues of production, storage and processing of agricultural products.* - Ryazan: 2018. -- P. 104-108.

15. Vinogradov D.V., Polyakov A.V., Kuntsevich A.A. Influence of technology of growing on yield and oil chemical composition of linseed in non-chernozem zone of Russia // *Journal of Agricultural Sciences.* - 2012. - Vol. 57. - No. 3. - P. 135-142.

УДК 631.4 (47)

**А.В. СОБЕССКИЙ И ЕГО ТРУД «О ПОЧВАХ СОВХОЗА
«ГЕДЖУХ» ДЕРБЕНТСКОГО РАЙОНА»**

ХАНМАГОМЕДОВ Х.Л.¹, д-р геогр. наук, профессор

ГЕБЕКОВА А.Н.², канд. пед. наук, доцент

¹ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г. Махачкала

²ГБОУ ДПО Дагестанский институт развития образования, г. Махачкала

**V. SOBIESKI AND HIS WORK "ON the SOIL of the SOVKHOZ
"GEDZHUKH" OF THE DERBENT DISTRICT»**

KHANMAGOMEDOV Kh. L.¹, Doctor of Geographical Sciences, Professor

GEBEKOVA A. N.², Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor

¹Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

²Dagestan Institute of Education Development, Makhachkala

Аннотация. Дан анализ почвенного покрова в работе А.В. Собесского «О почвах совхоза «Геджух» Дербентского района», подготовленного в 1932 г. малоизвестной не только среди широкого круга читателей. Данная работа нами впервые подвергнута анализу и впервые как пример изучения почвенного покрова территории совхоза.

Ключевые слова: Дагестан, почвы, совхоз «Геджух», анализ, А.В. Собесский.

Abstract. The analysis of the soil cover in the work of A.V. Sobieski "On the soils of the state farm "Gejukh" of the Derbent district", prepared in 1932, is little known not only among a wide range of readers. This work was analyzed for the first time and for the first time as an example of studying the soil cover of the territory of a state farm.

Keywords: Dagestan, soil, sovkhos "Gedzhukh", analysis, A. V. Sobieski.

Введение. Каждый труд, оставленный нами в разных периодах истории почвоведения, требует научного выявления и осмысления, их необходимо подвергнуть научному анализу, как почвенного наследия. Научный интерес к почвам проявили и в тридцатые годы XX в. Это касается небольших территорий в пределах одного населенного пункта или сельскохозяйственного предприятия. По мнениям Х.Л. Ханмагомедова, Р.М. Пайзулаевой, А.Н. Гебековой, Ш.К. Омаровой, Д.М. Айлааматовой, русские исследователи сделали большой вклад в изучение природно-ресурсного потенциала Дагестана. Их труды должны занимать достойное место в современном дагестановедении независимо от того, написанными ими крупные исследования или исследования небольшого объема [7, с. 51]. Эта идея проходит и в другой работе Х.Л. Ханмагомедова и А.Н. Гебековой, где отмечается и их большой вклад в изучении почвенного покрова [7, с.56]. Среди них мы называем и труд А.В. Собесского «О почвах совхоза «Геджух» Дербентского района» [7]. В литературе очень мало работ, посвященных к почвам Геджуха. Ближайшим регионом к нему являются отроги юго-восточной части табасаранских гор и юго-западная часть Теркемейской равнины, что мы ориентируемся по этой равнине, в сравнительном плане по данным Р.М. Пайзулаева, Х.Л. Ханмагомедова, С.А. Курбанова и А.Н. Гебековой 10 типов почв [6, с.110], что составляет 50 % всех почвенных разновидностей. Мы подсчитали в Геджухе по сведениям А.В. Собесского 12 типов почв и почвенных

разновидностей, а это немало, если учесть тот фактор, что площадь Геджуха составляет равно 12,5 кв.м. [1], что 0,025 % площади всего Дагестана. Правильно подчеркивает И.З. Имшенецкий, «чтобы знать ясное представление о почвах той или иной стороны надо знать каковы рельеф, ее геологическое строение, так и климат её, и флору [5, л. 2]. По сведениям Н.Г. Капустянской совхоз «Геджух» (в источнике «Красный Партизан») размещен на третьей террасе к юго-западу от ст. Мамедкала [2, с. 121]. Местность Геджуха, где возник впоследствии именованный совхоз, как пишут С.А. Курбанов и Р.М. Джембулатова «была сплошь заболочена, покрыта кустарником и мелким лесом. Граф И.И. Воронцов-Дашков купил эти земли у кайтаго-табасаранского бека Амир-Чопана Уцмиева, осушил, подвёл оросительную канаву от р. Рубас. К середине [19]90-х годов под виноградной лозой здесь было 80 десятков земли [3, с.45]. По мнению М.Г. Магомедова, А.Н. Алиева, Б.И. Казбекова, у И.И. Воронцова-Дашкова в 1896 г. было 2000 десятин земли (2289 га) [4, с. 90]. Виноградники же были заложены ещё в 60-70 годы XIX века, по разным источникам, от 80 до 108 десятин (87,2-117,7 га) [4, с. 90]. Далее читаем: «В 1929 г. на месте бывшего имения был основан совхоз «Геджух». Первые годы совхоз имел около 150 га виноградников, в 1946 году их площадь увеличилась до 360 га ... Развитию хозяйства важную роль сыграло строительство в 1966 году в водоёме вместимостью 3 млн. м³ воды с зеркалом водной поверхности 60 га, которым обеспечивал орошением более 2 тыс. га виноградных

насаждений, размещенных на данной территории [4].

Цель работы: дать анализ почвенного покрова изученного В.В. Собесским в названном нами совхозе.

Объект изучения: почвенный покров.

Местонахождение данного труда: ГКУ «Центральный государственный архив Республики Дагестан», г. Махачкала. Фонд Р-501. Оп. 1. Д. 32 с объёмом 66 машинописных листов [7].

Практическое использование: Данная работа, как пример изучения А.В. Собесским небольших территорий на материале отдельно взятого совхоза в начале 1930-х годов, может применяться для анализа почвенного покрова для других совхозов в начале 1930-х годов, а это немаловажный вопрос в изучении современного состояния почв в двадцатых годах XXI века.

Из истории обращения А.В. Собесского к изучению почв совхоза «Геджух». Согласно договора от 16 января 1932 г. Дагестанской зональной опытной станцией с совхозом «Геджух» были произведены почвенные исследования, целью которых (исследований) было установление хозяйственного и агрономического участка в целом и каждой почвенной разности отдельно. К работе приступили 16 апреля 1932 г. [7, л. 2]. Как указано на этом же листе, цель этой подробной работы – дать ясную картину о почве участке и их рационального использования [7, л. 2]. Она и носит комплексный геолого-геоморфологический, почвенно-географический характер. Химические анализы выполнены автором очерка с помощью рабочих и техника З.С. Никитина. Здесь же отмечена её цель, точнее «дать ясную картину о почвах участка и их рациональное использование» [7, л. 2]. Мы считаем, что цели А.В. Собесским в целом выполнены.

Структура работы А.В. Собесского. Работа состоит из общей и особенной части. В л. 4 [7] он излагает географическое положение, рельеф, геологическое строение, гидрологию и гидрохимию участка, в особенной части – почвы и их разнородности. В общей части А.В. Собесский изложение начинается с климата, затем идут вышперечисленные, т.е. нарушается порядок изложения компонентов природы в комплексных физико-географических исследованиях, но отметим, что от этого работа не теряет свою актуальность. Как он пишет в л. 20 [7], собственные геологические исследования им не проведены. Это понятно. Он не геолог, но использует работы В.В. Голубятникова, М.А. Корабельникова, материалы геологической карты окрестностей г. Дербент, произведенного Корвацким, от этого данные очерки не теряют свою актуальность. По мнению А.В. Собесского, часть участка совхоза «Геджух» на отмеченной выше карте, как он пишет «показаны подстилающие породы, которыми являются древнекаспийские отложения, по его мнению, здесь не показаны делювиально-аллювиальные суглинки, показывающие эти отложения в виде шлейфа разной мощности, 4-5 м у подножья предгорий и 1-2 м на плоскости (на

территории кафаринской части Теркемейской равнины – Х.Х., А.Г.), где суглинки подстилаются песками с другими продуктами отложений [Каспийского] моря [7, л. 20]. По нашему мнению, это уже не территория Геджуха. Последний ограничивается к западу от дороги, ведущей в пос. Мамедкала. На л. 21 [7] А.В. Собесский, судя по карте М.А. Корабельникова, подчеркивает, что участок Геджуха подстилается представителями сарматских отложений. На этом листе читаем: «Нельзя одновременно пройти молчалим мимо этой работы», т.е. карты, «которую совершила в прошлом и совершает в настоящее время (к моменту подготовки очерков в 1932 г. – Х.Х., А.Г.) р. Дарваг-Чай «Наносами «они» похоронили собой делювиальные отложения, на которых мы (т.е. он – Собесский) в данное время встречаем солонцеватые почвы. Похоронив солонцеватые почвы, аллювиальные лессовидные суглинки создали благоприятные условия для залегания этих наносов лёссом, которые в данное время мы встречаем в районе распространения наносов. Связывая геологическое строение горной части на л. 21 (7) А.В. Собесский подчеркивает: «Местами известняки выходят на дневную поверхность. Верхние слои пород, т.е. лессовидные суглинки являются прекрасной средой для культуры винограда. Рассматривая рельеф Геджуха, А.В. Собесский относит его к пересеченным (в источнике перенесенным – Х.Х., А.Г.) широковолнистым [7, л. 3], но волнистость, по его мнению, не есть результат денудационных (в источнике – денудационных – Х.Х., А.Г.) процессов, а есть следствие тектонических, горнообразовательных условий, происходящих здесь в прошлом и обусловивших эрозию морщинистой поверхности. Как и думается, по этой проблеме выскажут своё мнение геоморфологи геологического направления. А.В. Собесский считает волны складок образуют довольно крутые склоны с углом падения от 40-50 градусов, с местами и круче. Такая крутизна склонов не позволяет применять тракторное плантажирование на круче [7, л. 3]. Далее читаем на этом месте: «Кроме таких неудобных для пахоты отдельных частей участка, мы имеем в южной и восточной части его площади с небольшими по крутизне склонами, позволяющие применить как тракторную пахоту, так и конную, т.е. поднимает он вопросы использования механизированных средств и живой силы животных. По А.В. Собесскому, экспозиции этих склонов – южная, юго-западная и юго-восточная. Особенно благоприятна для культуры виноградной зоны, как хорошо освещенной солнцем. Река Дарвагчай выразилась в отношении наносов, как у берега реки, так и далеко стороны от берега её. Наносам эти дополнили собой делювиальные отложения, на которых в данное время (к 1932 г. – Х.Х., А.Г.) встречаем солонцеватые почвы, аллювиальные лессовидные суглинки создали благоприятные условия для заселения этих наносов лесом, которые встречались в районе распространения наносов [7, л. 21]. Касаясь почвенного покрова на плоскости, А.В.

Собесский выделяет почвенные разности: 1) солонцевато-солончаковые (с рассмотрением морфологических особенностей по горизонтали). По его мнению, высокий уровень грунтовых вод положил свой отпечаток на хозяйственные почвообразовательные процессы, в результате чего почва оглеена, покрыта ржавчиной, а также засолена [7, л. 26]. Касаясь луговых солонцеватых почв А.В. Собесский подчеркивает, что они прошли стадии почвообразования, вызвавшую уплотнение почвы и образовавшие своеобразную структуру свойственной солонцеватым почвам [7, л. 30]. Касаясь лугово-солончаковато-болотной почвы А.В. Собесский, подчёркивает: «Причиной, вызывающей заболочивание и поднятие близко к дневной поверхности грунтовых вод – есть результат протекающих возле моста (где именно, автор очерка не указывает, есть ли этот мост и где мы не знаем – Х.Х., А.Г.). А.В. Собесский климат называет «могучим фактором почвообразования» и далее развивая это и цитируя профессора Коссовича продолжает: «Не только своими отдельными элементами и непосредственно влияет на общее направление процессов почвообразования, но от него в большей степени находятся другие почвообразователи, как например [7, л.4]. На этом листе он продолжает: «Роль климата как фактора почвообразования определяется количеством и характером атмосферных осадков» [7]. Неслучайно он даёт характеристику атмосферных осадков, температурного воздуха и почвы, влажности воздуха, ветра, исходящие из годовых наблюдений в 1873-1878, 1886-1900, 1911-1917, 1922-1932 гг. [7, л. 5], оперируя большим цифровым фактическим материалом. На том же листе А.В. Собесский подчёркивает: «Количество атмосферных осадков обуславливает влажность и водный режим почвы, условия её влажности почвы влияют на характер и энергетических биологических, и физико-химических процессов, которые протекают в почве» [7, л. 5]. Далее: «Кроме того, водный режим почвы обуславливается судьбы полученных растворимых продуктов выветривания и разлагая органические материалы, перемещенные в толще образования почвенных горизонтов (А.Б.). Несомненно «от количества осадков зависит характер и состав растительности, который служит источником перегноя в почве» [7, л. 5]. Лес, растущий в Геджухе, по мнению Собесского, по преимуществу, дубовый, с присоединенными к нему другими широколиственными породами, и называет дубов грузинского и пушистого, широколиственного бересклета, свидены, дикой айвы, в сырых местах – чёрной ольхи, грецкого ореха, лианы же – типично средиземно-морские – павой вечнозеленый, плющ вечнозеленый, виноград (дикий – Х.Х., А.Г.), обвойник, ожина, ломонос, картофель, лесной вьюнок [7, л. 15]. В лесу на полянках, т.е. в местах незатопленных встречается чрезвычайно богатая травянистая растительность, что характеризуется

весьма положительно на плодородие почвы [7, л. 15]. Он на л. 17 считает разнообразие растительного покрова, как лесного, так и травянистого «говорят» о том, что на этих почвах могут произрастать всевозможные сельскохозяйственные культуры, давая обильный урожай [7, л. 7]. Касаясь каштановых почв под виноградниками на тяжёлых суглинках автор очерка на л. 30 [7] пишет: «Данная почва, освоенная под виноградную лозу, которая культивируется здесь уже несколько десятилетий и на которой получается хорошая винная продукция и довольно высокий урожай винограда; название каштановая без прибавления «под виноградником» было бы не видимым» [7, л. 39]. Данная формулировка как-то не укладывается в название. Эта «почва, имея тяжёлый механический состав, обладающая свойством поглощать много воды, а также при этом набухать, а при высыхании способен растрескиваться, образуя большие глубокие трещины, вредно отражается на водном режиме (испарении) почвы, а также в растениях, страдающих вследствие этого недостатка воды и механические повреждения корневой системы растений (разрыв корней) при растрескивании почвы [7, л. 41]. Рассматривая луговую, солончаковую почвы, изменяющую орошением на карбонатной глинистой породе А.В. Собесский подчеркивает: «Орошение сказалось на химизме, выразившееся в оглеении нижележащих горизонтов, что является свидетельством образования здесь закисных продуктов почвообразования как результат избыточного увлажнения» [7, л. 45]. Каштановые солонцеватые с оглеением горизонтов «В» почвы изменения орошения на глинистой коре карбонатной породе [7, л. 47]. Серо-луговая почва под лесом не аллювиально-лесовидных карбонатных суглинках под влиянием избыточного увлажнения закисные продукты перешли в окисные, что не создает неблагоприятные условия для виноградной лозы, не выносящих закисных продуктов. Структура почвы ее ореховатость и мелкая комковатость придает по мнению автора очерков хорошие агрономические свойства [8, л. 47]. Рассматривая светло-каштановые, слабо солонцеватые на лессовидных карбонатных суглинках касается вопросов соотношения «глины» к песку во всех горизонтах разных почв, по мнению автора является доказательством, что в образовании этой породы принимало участие различные силы, потоками воды, неравномерно рассортированные на механические элементы. А.В. Собесский выделяет в самостоятельную разность почвы - каштановую, слабосолонцеватую на лессовидных карбонатных суглинках. По его мнению, верхние горизонты почв, внесенные изменения вмешательством человека [7, л. 58]. Настолько эта версия верна, мы сказать не можем, и необходимо изучение данной проблемы не только в почвенно-географическом отношении, но и географо-ономастическом. Изучены в данной работе А.В. Собесским химические свойства, состав, механическая структура и физические свойства этих почв [7]. Достаточно полно в почвенно-

географическом и агрофизическом отношении исследованы автором анализируемой нами работы почвы серые луговые на аллювиальных лессовидных карбонатных почвах (с геологическим прошлым материнской породы) [7, л.60], серые луговые под лёссом, применительно к данной почве [7, л. 61], каштановая солонцеватая на тяжелых лессовидных, карбонатных суглинках почва [7, л. 61]. В лл. 66-69 сделано соответствующее заключение. Во всех изученных почвах, А.В. Собесский в почвах рассматривает почвенные горизонты, механический состав, химизм, физические свойства.

Заключение. Для изучения современных почв Геджуха необходимо в сравнительном плане исследованные почвенных разностей и насколько они изменились в течение времени после выполнения данных очерков А.В. Собесского. Это поможет прогнозировать изменения почв этого геджухского региона. Мы осознаем, что в данной статье мы не все вопросы, затронутые в очерке Собесского проанализировали. Наша задача скромная – направить местному сельскохозяйственному предприятию Геджуха заново приступить к изучению почв, а от этого будет только польза.

Список литературы

- 1.Единый реестр административно-территориальных единиц Республики Дагестан / гл. ред. А.Т. Рагимов. – Махачкала: Изд. Минюст РД, 2007. – 180 с.
- 2.Капустянская Н.Г. Почвенный покров Низменного Дагестана // Физическая география Низменного Дагестана: Тр. ест.-геогр. фак-та ДГПИ. – Вып. 7. – Махачкала: Дагучпедгиз, 1972. – С. 108-123.
- 3.Курбанов С.А., Джамбулатова Р.И. История мелиорации в Дагестане. – Махачкала: Изд-во ДГСХА, 2010. – 196 с.
- 4.Магомедов М.Г., Алиева А.А., Казбеков Б.И. Флагманы виноградарско-винодельческой отрасли Дагестана // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – № 4 (40). – С. 90-93.
- 5.Очерк инж. Имшенецкого И.З. Почвы Северо-восточной части Дагестана (Махачкалинского, Буйнакского и части Кайтаго-Табасаранского округа). – Махачкала: Управление водного хозяйства Наркомзема Дагестанской АССР, 1923. – 14 л. // ГКУ РД «ЦГА РД». Ф. Р-501. Оп. 5. Д. 14.
- 6.Пайзулаева Р.М., Ханмагомедов Х.Л., С.А. Курбанов, А.Н. Гебекова. Почвы Теркемейской равнины Дагестана и пути их дальнейшего изучения // Проблемы развития АПК региона. – 2020. – № 1 (41). – Махачкала. – С. 109-116.
- 7.Собесский А.В. О почвах совхоза «Геджух» Дербентского района. Копия (по материалам работы Дагестанской зональной опытной станции по виноградарству и виноделию). – Махачкала: Управление водного хозяйства Наркомзема Дагестанской АССР, 1932. – 66 л. / ГКУ РД «ЦГА РД». Ф. Р-501. Оп. 5. Д. 32.
- 8.Ханмагомедов Х.Л. Дагестанское Теркеме: комплексное страноведческое исследование. – Махачкала: ИД «Наука плюс», 2010. – 368 с.
- 9.Ханмагомедов Х.Л., Пайзулаева Р.М., Гебекова А.Н., Омаров Ш.К., Айламятова Д.А.. Изучение почвенного покрова русским исследователем И.В. Новопокровским и его место в дагестановедении // Известия Дагестанского ГАУ. – Вып. 3 (20). – Махачкала: Изд. ДагГАУ, 2020. – С. 50-54
- 10.Ханмагомедов Х.Л., Пайзулаева Р.М., Гебекова А.Н., Абдуллаев А.Р., Айламятова Д.А. И.З. Имшенецкий и дагестанское почвоведение // Известия Дагестанского ГАУ. – Вып. 3(20). – Махачкала: Изд. ДагГАУ, 2020. – С. 55-59

Reference

- 1.Unified register of administrative-territorial units of the Republic of Dagestan / Ch. ed. A.T. Ragimov. - Makhachkala: Ed. Ministry of Justice RD, 2007. -- 180 p.
- 2.Kapustyanskaya N.G. Soil cover of Low Dagestan // Physical Geography of Low Dagestan: Proceedings of the natural-geographical faculty of the DGPI. - Issue. 7. - Makhachkala: Daguchpedgiz, 1972. -- P. 108-123.
- 3.Kurbanov S.A., Dzhambulatova R.I. The history of land reclamation in Dagestan. - Makhachkala: Ed. DSA, 2010. -- 196 p.
4. Magomedov M.G., Alieva A.A., Kazbekov B.I. Flagships of the viticulture and wine industry of Dagestan // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2020. - No. 4 (40). - S. 90-93.
5. Essay by Ing. Imshenetsky I.Z. Soils of the north-eastern part of Dagestan (Makhachkala, Buinak and part of the Kaitago-Tabasaran district). - Makhachkala: Water Management Department of the People's Commissariat for Land of the Dagestan ASSR, 1923. - 14 p. // GKU RD "TsGA RD". F. R-501. Op. 5.D. 14.
6. Paizulaeva R.M., Khanmagomedov H.L., S.A. Kurbanov, A.N. Gebekova. Soils of the Terkemeyskaya plain of Dagestan and ways of their further study // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2020. - No. 1 (41). - Makhachkala. - S. 109-116.
- 7.Sobesskiy A.V. About the soils of the state farm "Gejukh" of the Derbent region. Copy (based on the materials of the work of the Dagestan Zonal Experimental Station for viticulture and winemaking). - Makhachkala: Water Management Department of the People's Commissariat for Land of the Dagestan ASSR, 1932. - 66 p. / GKU RD "TsGA RD". F. R.-501. Op. 5.D. 32.
- 8.Khanmagomedov H.L. Dagestan Terkeme: a comprehensive regional study. - Makhachkala: Publishing House Nauka Plus, 2010. - 368 p.
- 9.Khanmagomedov Kh.L., Paizulaeva R.M., Gebekova A.N., Omarov Sh.K., Ailamatova D.A. Novopokrovsky and his place in Dagestan studies // Izvestiya Dagestanskogo GAU. - Issue. 3 (20). - Makhachkala: Ed. DagGAU, 2020. - S. 50-54
- 10.Khanmagomedov H.L., Paizulaeva R.M., Gebekova A.N., Abdullaev A.R., Ailamatova D.A. OF. Imshenetsky and Dagestan soil science // Izvestiya Dagestan GAU. - Issue. 3 (20). - Makhachkala: Ed. DagGAU, 2020. - S. 55-59

06.02.00 – ВЕТЕРИНАРИЯ И ЗООТЕХНИЯ (сельскохозяйственные науки)

УДК: 591: 471

МЕТОДИКА ИЗГОТОВЛЕНИЯ КОСТНЫХ ПРЕПАРАТОВ НА КАФЕДРЕ АНАТОМИИ

ДАГИРОВА Ф.Н., ст. преподаватель
ХАСАЕВ А.Н., канд. ветеринар. наук, доцент
АСТАРХАНОВ Ф.Г., канд. с.-х. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

METHOD OF MAKING THE BONE PREPARATIONS AT THE DEPARTMENT OF ANATOMY

DAGIROVA F.N. , Senior Lecturer
A. N. HASAEV , Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
ASTARKHANOV F.G., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В данной статье приведены методы изготовления костных препаратов на кафедре анатомии животных ФГБОУ ВО Дагестанского ГАУ.

Возможность сделать преподавание анатомии наглядным является одной из наиболее актуальных проблем этой дисциплины. В учебном процессе кафедры анатомии основным материалом для работы, помимо наглядных пособий, рисунков и схем, служат препараты органов, взятые непосредственно из организма животных с сохранением морфофункциональных особенностей их строения.

Изучение анатомии требует наличия большого количества анатомических препаратов, использование которых облегчает обучение студентов. Еще более успешно этот процесс протекает при самостоятельном изготовлении препаратов по анатомии самими учащимися. В ходе этой работы студенты акцентируют внимание на тех деталях в строении органов, на которые могут не обратить внимания при изучении готовых музейных препаратов.

Ключевые слова: анатомия, препарат, орган, кость, методика, скелет, морфология, строение организма.

Abstract. This article describes the methods of making bone preparations at the Department of Animal Anatomy.

The ability to make anatomy teaching visible is one of the most pressing problems of this discipline. In the educational process of the Department of Anatomy, the main material for work, in addition to visual aids, drawings and diagrams, are organ preparations taken directly from the animal body while preserving the morphofunctional features of their structure.

The study of anatomy requires the presence of a large number of anatomical preparations, the use of which facilitates the training of students. This process is even more successful in the independent manufacture of anatomy preparations by the students themselves. In this work students focus on those details in the structure of organs that may not be paid attention to when studying finished museum preparations.

Keywords: anatomy, preparation, organ, bone, method, skeleton, morphology, body structure

В системе ветеринарного образования анатомия животных является одним из наиболее сложных в изучении предметов, который занимает ведущее место в дальнейшем становлении ветеринарных специалистов. Наряду с другими теоретическими дисциплинами биологического направления, такими как: гистология, физиология, биохимия и др., анатомия животных создает базис для клинических кафедр, участвующих в формировании у студентов врачебного мышления и профессиональных навыков [1].

В анатомии животных используются различные методы исследований. К основным методам изучения строения тела животного относятся:

1. препарирование – вскрытие, рассечение тела для извлечения органов;

2. морфометрия – изучение строения и формы тела, органа с помощью измерений;

3. метод инъекции – введение в полые органы, сосуды различных отвердевающих масс;

4. метод микроскопии – изучение строения органов под микроскопом;

5. рентгенологический метод и др. [1]

Изучение анатомии – сложный и трудоемкий процесс, требующий усидчивости, настойчивости и последовательности в освоении программы.

В учебном процессе кафедры анатомии основным материалом для работы, помимо наглядных пособий, рисунков и схем, служат препараты органов, взятые непосредственно из организма животных с сохранением морфофункциональных особенностей их строения, что дает возможность сделать преподавание анатомии

наглядным.

Анатомические препараты – наглядные пособия, которые изготавливают из отдельных частей организма животных, используя специальные методы обработки для длительного хранения, в целях изучения особенностей строения органов. Анатомические препараты разделяют по разделам дисциплины: остеология, миология, спланхнология, ангиология, неврология.

Изучение анатомии требует наличия большого количества анатомических препаратов, использование которых облегчает обучение студентов. Еще более успешно этот процесс протекает при самостоятельном изготовлении препаратов по анатомии самими учащимися. В ходе этой работы студенты акцентируют внимание на тех деталях в строении органов, на которые могут не обратить внимания при изучении готовых музейных препаратов.

Участие в изготовлении препаратов по анатомии повышает интерес у студентов к теории, способствует детальному изучению и запоминанию анатомических особенностей строения и терминов, развивает творческий подход к предмету.

Основным требованием к анатомическим препаратам является возможность сохранности в течение долгого времени внешнего вида и формы, для чего разработаны методики, каждая из которых состоит из ряда фаз:

подготовка объекта (препаровка, удаление лишней ткани); фиксация, окраска тканей обработкой объекта химическими веществами; окончательный монтаж препарата: высушивание костей, помещение объектов в сосуды с консервирующими жидкостями [3].

Особенностью проведения занятий по остеологии на кафедре анатомии является использование костных препаратов на лекционных и практических занятиях, при выполнении студентами самостоятельной и научно-исследовательской работы. Кроме этого, костные препараты используются для пополнения экспонатов анатомического музея.

Музей кафедры анатомии является важным вспомогательным элементом в подготовке высококвалифицированного ветеринарного специалиста. Здесь представлены различные препараты животных, что облегчает понимание морфофункциональных особенностей организма животных. Работа с музейными препаратами воспитывает в студентах стремление к творческой и научно-исследовательской работе, активизирует познавательную деятельность, способствует мотивации к изучению анатомии животных.

При изготовлении костных анатомических препаратов на кафедре анатомии используются различные, безопасные для здоровья, нетоксичные методы: метод варки, мацерации, биологический метод (закапывание костей с дальнейшим очищением, обезжириванием и отбеливанием).

1. Мацерация костей: кости очищают от мягких тканей механическим путем, применяя анатомические инструменты, затем кладут в теплую воду на 2-4 недели. Воду необходимо постоянно менять, чтобы не появлялся неприятный запах, и следить за тем, чтобы препарат был полностью в нее

погружен. Для ускорения процесса мацерации рекомендуется поддерживать температуру воды 40°C.

Когда мягкие ткани начнут легко отделяться от костей, препарат снова очищают, погружают в 5-10% раствор двууглекислой соды, где оставляет его на несколько часов, после чего кости скелета высушивают, желательно на открытом воздухе. Затем производят обезжиривание костного препарата в очищенном бензине в течение 3-4 дней, после чего кости промывают и высушивают.

Далее кости отбеливают в 2-3% растворе хлорной извести или 10% растворе перекиси водорода в течение 5-6 часов. Можно применять 10% раствор хлорной извести для одновременного обезжиривания и отбеливания в течение 24 часов. После отбеливания кости промывают и высушивают [4].

2. Вываривание костей: метод применяется при изготовлении препарата из костей взрослого животного. Кости очищают, прокалывают для удаления костного мозга, опускают в кипящую воду на 20 минут, вынимают, очищают и опять опускают в кипятки, добавляют 10% раствор двууглекислой соды. После вываривания препарат оставляют в горячей воде на 30 минут. Затем кости вынимают и погружают в холодную воду на 2-3 суток. В течение этого времени препарат вынимают несколько раз и очищают. Когда кости будут полностью очищены, их обезжиривают и отбеливают.

В дальнейшем отдельные кости используют для сборки скелета или его частей. Чтобы собрать скелет грудной конечности животного в проксимальном и дистальном концах костей просверливают отверстия для соединения. Проксимальный край плечевой кости соединяют с суставной ямкой лопатки. Дистальный эпифиз плечевой кости соединяют с помощью проведения проволоки через просверленные отверстия в проксимальных эпифизах лучевой и локтевой костей. Отдельно собирают кости кисти, которую затем фиксируют к предплечью. По такому же принципу собирают скелет тазовой конечности.

Для сборки позвоночного столба берут металлический стержень, равный его длине. Перед сборкой соединяют грудные позвонки с ребрами проволокой. Ребра соединяют с грудной костью. После сборки позвоночного столба череп присоединяют к атланту с помощью проволоки. Готовый скелет ставят на подставку с кронштейнами [3].

Можно сделать **выводы**, что: изучение анатомии невозможно без препарирования и использования анатомических препаратов. Работа по изготовлению препаратов, проводимая на кафедре анатомии по безопасным для здоровья, нетоксичным методикам, повышает интерес к дисциплине «Анатомия животных» в целом и к конкретным анатомическим фактам. Изготовление препаратов помогает усвоению теории предмета, запоминанию анатомических особенностей и деталей, стимулирует формирование у студентов интересов к научной анатомии.

Список литературы

1. Акаевский А.И., Юдичев Ю., Селезнев С. Анатомия домашних животных. – М.: Аквариум, 2018. – 640 с.
2. Атагимов М.З., Хасаев А.Н., Дагирова Ф.Н. Остеология, артрология. – Махачкала: ДагГАУ, 2013. – 33 с.
3. Гончаров Н.И., Сперанский Л.С. Руководство по препарированию и изготовлению анатомических препаратов. – М.: Мед. книга, 2017. – 192 с.
4. Дорохович, Г. П., Богданова М. И. Музейное дело. – Минск: БГМУ, 2015. – 20 с.
5. Симанова, Н.Г., Хохлова С.Н., Тимофеева А.А. Методы изготовления анатомических препаратов// Общество, наука и инновации: сб. научн. тр. – Уфа, Аэтерна. – 2015. – С. 16-19.
6. Красочко П.А., Джамбулатов З.М., Курбанмагомедов К.Б., Якубовский М.В., Ятусевич А.И., Красочко И.А., Еремец В.И., Кучинский М.П., Кузьмич Р.Г., Прудников В.С., Борознов С.Л., Курдеко А.П., Иванов В.Е., Толкач Н.Г., Ятусевич И.А., Ивашкевич О.П., Высоцкий А.Э., Агеева Т.Н., Алешкевич В.Н., Ломако Ю.В. и др. Болезни крупного рогатого скота и овец.-Махачкала, 2007.- 657 с.
7. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Яхияев М.А., Салихов Ш.К. Значение микроэлементного состава компонентов экосистем в развитии миопатии овец//Известия Дагестанского государственного педагогического университета. Естественные и точные науки.-2009.- № 4 (9).- С. 61-66.
8. Алиев А.А., Джамбулатов З.М., Нагиев Э.Р. Эффективность введения селена в состав опытно-минерального премикса для кормления телят// Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук.- 2012.- № 6.- С. 69-73.
9. Джамбулатов З.М., Гиреев Г.И., Луганова С.Г., Салихов Ш.К. Содержание микроэлементов и витаминов в пастбищных растениях Дагестана//Проблемы развития АПК региона.- 2011.- Т. 6.- № 2.- С. 31-41.
10. Джамбулатов З.М., Луганова С.Г., Салихов Ш.К., Гиреев Г.И. Влияние антагонизма и синергизма микроэлементов на возникновение эндемических заболеваний животных// Современные проблемы биологии и экологии: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф.-2011.- С. 436-438.

References

1. Akaevsky AI, Yudichev Yu., Seleznev S. Anatomy of domestic animals. - M.: Aquarium, 2018. -- 640 p.
2. Atagimov MZ, Khasaev AN, Dagirova FN Osteology, arthrology. - Makhachkala: DagGAU, 2013. -- 33 p.
3. Goncharov N.I., Speransky L.S. Guidelines for the preparation and manufacture of anatomical preparations. - M.: Med. book, 2017. -- 192 p.
4. Dorokhovich, G. P., Bogdanova M. I. Museum business. - Minsk: BSMU, 2015. -- 20 p.
5. Simanova, N.G., Khokhlova S.N., Timofeeva A.A. Methods for the manufacture of anatomical preparations // Society, science and innovations: proceedings. - Ufa, Aeterna. - 2015. -- P. 16-19.
6. Krasochko P.A., Dzhambulatov Z.M., Kurbanmagomedov K.B., Yakubovsky M.V., Yatusевич A.I., Krasochko I.A., Eremets V.I., Kuchinsky M.P., Kuzmich R.G., Prudnikov V.S., Boroznov S.L., Kurdeko A.P., Ivanov V.E., Tolkach N.G., Yatusевич I.A., Ivashkevich O.P., Vysotsky A .E., Ageeva T.N., Aleshkevich V.N., Lomako Yu.V. et al . Diseases of cattle and sheep. - Makhachkala, 2007. - 657 p.
7. Dzhambulatov Z.M., Gireev G.I., Luganova S.G., Yakhiaev M.A., Salikhov Sh.K. The role of the microelement composition of the components of ecosystems in the development of myopathy in sheep // Bulletin of the Dagestan State Pedagogical University. Natural and exact sciences.-2009.- No. 4 (9) .- P. 61-66.
8. Aliev A.A., Dzhambulatov Z.M., Nagiyev E.R. The effectiveness of the introduction of selenium into the composition of the experimental-mineral premix for feeding calves // Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. - 2012.- No. 6.- P. 69-73.
9. Dzhambulatov Z.M., Gireev G.I., Luganova S.G., Salikhov Sh.K. The content of microelements and vitamins in pasture plants of Dagestan // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region.- 2011.- Vol. 6.- No. 2.- P. 31-41.
10. Dzhambulatov Z.M., Luganova S.G., Salikhov Sh.K., Gireev G.I. The influence of antagonism and synergism of microelements on the occurrence of endemic diseases of animals // Modern problems of biology and ecology: proceedings of the international scientific and practical conference. -2011 .- pp. 436-438.

УДК 616:636.2:576.32/.38(470.630)

ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПРИ ДЕРМАТИТАХ
ПАЗАРИТАРНОЙ ЭТИОЛОГИИКУРБААНОВ Р. К.², ветеринарный врачБАГАМАЕВ Б.М.¹, д-р ветеринар. наук, профессорГОРЧАКОВ Э. В.¹, канд. химич. наук, доцентГУНАШЕВ Ш.А.³, канд. ветеринар. наук, доцент¹ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет²ООО «Агроальянс инвест» Александровский район Ставропольского края³ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

CATTLE BLOOD INDICATORS IN PARASITIC DERMATITIS

KURBANOV R. K.², *veterinarian*

BAGAMAIEV B.M.¹, *Doctor of Veterinary Sciences, Professor*

GORCHAKOV E.V.¹, *Candidate of Chemical Sciences, Associate Professor*

GUNASHEV S.H.A.³, *Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor*

¹ *Stavropol State Agrarian University*

² *OOO "Agroalliance invest" Aleksandrovsky district of the Stavropol Krai*

³ *Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*

Аннотация. Проведены гематологические исследования при болезнях кожного покрова с выявлением клинической картины при паразитарных дерматитах. Изучены изменения клинических и гематологических показателей крупного рогатого скота при использовании акарицидных препаратов системного действия. При постановке клинического статуса обследованные животные делились на группы с последующим уточнением и установлением диагноза. Животные с выявленным дерматитом группировались отдельно с разделением на контрольную и опытную. У всех животных проводился забор крови с последующим проведением гематологических исследований. Гематологические исследования проводились в строго определенные промежутки времени с установлением количества эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и лейкоцитарной формулы. Показатели эритроцитов и гемоглобина свидетельствуют об изменении кислородного обмена в органах и тканях при возникновении дерматита паразитарной этиологии. Так же проведено исследование лейкоцитарной формулы, показывающей заметное снижение числа моноцитов и лимфоцитов при дерматитах паразитарной этиологии, свидетельствующие о изменениях клинического статуса организма крупного рогатого скота.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, паразитарные дерматиты, гематологические показатели, кровь.

Annotation. *Hematological studies were conducted in diseases of the skin with the identification of the clinical picture in parasitic dermatitis. Changes in clinical and hematological parameters of cattle with the use of acaricidal drugs of systemic action were studied. When setting the clinical status, the examined animals were divided into groups with subsequent clarification and diagnosis. Animals with detected dermatitis were grouped separately with the division into control and experimental. In all animals, blood was collected and hematological studies were performed. Hematological studies were conducted at strictly defined intervals with the establishment of the number of red blood cells, white blood cells, hemoglobin and leukocyte formula. Indicators of red blood cells and hemoglobin indicate a change in oxygen metabolism in organs and tissues when dermatitis of parasitic etiology occurs. A study of the leukocyte count was also conducted.*

Keywords: *cattle, parasitic dermatitis, hematological parameters, blood.*

Введение. На территории Северо-Кавказского региона крупный рогатый скот имеет широкое распространение, связано это с самобытностью народностей населяющих данную территорию. Содержание животных не всегда осуществляется в определенных условиях, а значит не соответствует требуемым показателям и может вызывать различные заболевания кожного покрова. Дерматиты различной этиологии у крупного рогатого скота встречаются часто и являются серьезной проблемой при их содержании [1,3]. Одним из распространенных заболеваний кожного покрова является заражение различными видами эктопаразитов, которое может осуществляться в ходе механических повреждений, расчесами при зуде или контакта здорового животного с больным [4-6]. При длительных эктопаразитах на кожном покрове появляются воспалительные очаги, а токсины, выделяемые вредителями, могут не только ухудшать общее состояние животного, но и вызывать поражения внутренних органов [7-9], что в свою очередь приводит к снижению продуктивности животных [3,6,10], а, следовательно, и экономическим потерям.

Экологически безопасные технологические методы борьбы с дерматитами паразитарного происхождения весьма перспективны, но иногда их реализация затруднена из-за высокой стоимости, невозможности внедрения и использования в конкретных условиях. Защита животных от эктопаразитов требует разработки не только более совершенных лечебных и профилактических мероприятий, но и своевременной и точной диагностики

при наличии высокоэффективных инсектоакарицидных средств

В профилактических и лечебных целях, например, при саркоптоидозах, проводят обработки животных с применением различного рода препаратов, в их число входят и действенные акарицидные препараты из группы ивермектинов [10-16,19]. Использование данных препаратов позволяет снизить число обработок, а следовательно, ускорить время восстановления кожного покрова за счет быстрой гибели эктопаразитов [14-17]. Большинство производимых препаратов, а также продукты жизнедеятельности паразитов обладают определенной токсичностью [12-15] и разносятся по организму с помощью кровотока. Кровь – это жидкая среда живого организма, с помощью которой происходит наполнение органов, тканей и клеток необходимыми питательными веществами, а также кислородом. С помощью крови происходит транспортировка продуктов распада и их выделение с помощью соответствующих систем организма. Нарушение обменных процессов может сказываться на функциональности всего организма, а, следовательно, и изменение морфологического состава крови являющегося важным показателем [7-10].

При анализе литературных источников имеются сведения по применению различных акарицидных препаратов системного действия, таких как ивермектин и цидектин, являющихся макроциклическими лактонами, которые имеют хороший терапевтический эффект при обработке в осеннее - зимний период на поголовье мелкого рогатого скота [15-22].

Целью наших исследований являлось изучение клинического статуса организма, изменений гематологических показателей при поражениях кожного покрова, до и после применения акарицидных препаратов при лечении саркоптоидозов крупного рогатого скота.

В задачу входило определение клинической характеристики при дерматитах, вызванных эктопаразитами, а также влияния препаратов на некоторые гематологические показатели (количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и лейкоцитарной формулы).

Материалы и методы исследований

Для проведения исследований были сформированы одинаковые по составу три группы крупного рогатого скота, одна – контрольная и две – опытные. Группы были сформированы таким образом, что в каждую входили по 15 голов и бычков, и телочек в возрасте от 6 до 10 месяцев при средней упитанности с живым весом 100–120 кг.

В начале эксперимента для постановки и уточнения диагноза во всех группах у всех животных были взяты соскобы с пораженных участков кожного покрова. Использовали стандартные методики взятия соскобов на границе пораженного и здорового локализованного участка с применением известных методов диагностики и с применением современного аппарата для экспресс-диагностики, предложенного нами по определению эктопаразитов [17,22,27]. При акарологических обследованиях в соскобах нами были обнаружены накожных клещи из рода *Psoroptes*. В большинстве соскобах клещи находились во всех фазах развития.

Перед проведением обработки животных в опытных группах акарицидными препаратами проводился забор крови, включая и контрольную группу, нормативные показатели представлены в

таблице 1, для проведения гематологического исследования, результаты представлены в таблице 2.

Лейкоцитарная формула выводилась по стандартной методике, сначала фиксировали мазки, затем по методу Романовского-Гимза окрашивали. По полученным мазкам при использовании иммерсионного масла проводился подсчет лейкоцитарных клеток с помощью 11-клавишного счетчика.

В производственных условиях нами были использованы препараты системного действия ивермектин и цидектин, являющиеся макроциклическими лактонами, которые имеют хороший терапевтический эффект при обработке в осеннее - зимний период на поголовье мелкого рогатого скота.

Вторая обработка опытных групп акарицидными препаратами проводилась после проведения эксперимента, на 21 день при обнаружении у нескольких животных личиночных стадий эктопаразита *Psoroptes bovis*.

Результаты исследования

Поголовье опытных групп было обработано препаратами системного действия: первая опытная группа – ивермектином, подкожно в область предплечья в дозе 5 мл на животное, вторая – цидектином, подкожно в дозе 5 мл на животное в область предплечья, контроль не обрабатывали акарицидными препаратами до конца эксперимента.

В последующем через каждые 7, 14 и 21 день у всех животных были взяты соскобы на границе здорового и пораженного участков кожного покрова. Одновременно у контрольной и опытных групп, через соответствующие промежутки времени, проводили взятие проб крови для гематологического исследования. Показатели исследования крови приведены в таблице 1, 2, 3.

Таблица 1 - Нормативные гематологические показатели

Показатели	Ед. измерения	Значение
Эритроциты	10 ¹² /л	5,0-7,5
СОЭ	мм/ч	0,5-1,5
Гемоглобин	г/л	99,0-129,0
Лейкоциты	10 ⁹ /л	4,5-12,0
Н. палочкоядерные	%	2,0-5,0
Н. сегментоядерные	%	20,0-35,0
Эозинофилы	%	5,0-8,0
Моноциты	%	2,0-7,0
Лимфоциты	%	40,0-65,0

Таблица 2 - Гематологические показатели крови при эктопаразитозах до проведения обработки препаратами

Показатели	Ед. измер.	Группы животных (n=15)		
		Контроль	Опыт 1	Опыт 2
До проведения обработки				
Эритроциты	10 ¹² /л	4,4±0,6	4,2±0,1	4,3±0,7
СОЭ	мм/ч	0,4±0,1	0,5±0,1	0,6±0,1
Гемоглобин	г/л	89,3±3,2	88,2±2,3	89,4±2,4
Лейкоциты	10 ⁹ /л	9,7±0,01	10,1±0,14	9,9±0,03
Н. палочкоядерные	%	6,7±0,2	6,8±0,2	6,9±0,3
Н. сегментоядерные	%	16,2±1,6	16,7±1,5	16,6±1,5
Эозинофилы	%	9,9±0,2	8,7±0,3	9,3±0,2
Моноциты	%	1,9±0,1	1,7±0,3	1,8±0,1
Лимфоциты	%	65,3±2,1	66,1±2,2	65,4±2,1

Данные клинических наблюдений и акарологических обследований поголовья животных в первой и второй опытных группах показало следующую картину. Очаги поражения кожного покрова практически у всех животных на 7 сутки были сглажены, что объясняется изменением со стороны волосяного покрова с заметным ослаблением зуда. В дальнейшем, при наблюдении за опытными группами животных на 14 сутки признаки взъерошенности и зуда не наблюдались. У поголовья опытных групп на 21 сутки исчезали очаги поражения с восстановлением кожного и волосяного покрова. В соскобах, взятых с кожного покрова на 14 и 21 сутки, у животных обеих опытных групп эктопаразиты на различных стадиях развития не были обнаружены.

В контрольной группе на 7, 14, 21 сутки

наблюдали все клинические признаки выраженного дерматита в виде взъерошенности волосяного покрова на участках поражения, местами шерстный покров склеен экссудатными выделениями, проявляется интенсивный зуд, а в соскобах во всех случаях обнаружены живые клещи из рода *Psoroptes* на различных стадиях развития.

При анализе гематологических показателей, полученных в ходе эксперимента, было выявлено, что на 7 сутки у животных первой и второй опытных групп происходит незначительное уменьшение числа эритроцитов, увеличение числа лейкоцитов и показателя гемоглобина. В контрольной группе показатели возрастали незначительно, но заметнее, чем в опытных группах. Это может быть вызвано действием использованных акарицидных препаратов.

Таблица 3 - Гематологические показатели крови при эктопаразитах после проведения обработки препаратами через 7, 14, 21 день

Показатели	Ед. измер.	Группы животных(n=15)		
		Контроль	Опыт 1	Опыт 2
Через 7 дней после обработки				
Эритроциты	10 ¹² /л	4,3±0,1	5,6±0,1	6,4±0,7
СОЭ	мм/ч	0,4±0,2	0,5±0,1	0,5±0,1
Гемоглобин	г/л	85,4±4,5	92,7±3,9	95,5±4,3
Лейкоциты	10 ⁹ /л	9,8±0,4	7,9±0,2	7,7±0,5
Н. палочкоядерные	%	6,8±0,2	5,2±0,2	5,1±0,1
Н. сегментоядерные	%	15,9±1,5	21,3±1,4	22,1±1,2
Эозинофилы	%	9,4±0,2	7,3±0,2	7,6±0,3
Моноциты	%	1,8±0,2	2,5±0,1	2,6±0,2
Лимфоциты	%	66,1±6,1	63,7±5,9	62,6±4,3
Через 14 дней после обработки				
Эритроциты	10 ¹² /л	4,5±0,2	6,1±0,1	6,6±0,3
СОЭ	мм/ч	0,4±0,2	0,5±0,2	0,5±0,2
Гемоглобин	г/л	83,3±7,8	98,3±6,6	99,4±7,3
Лейкоциты	10 ⁹ /л	10,1±0,2	6,8±0,7	6,7±0,9
Н. палочкоядерные	%	6,9±0,2	3,4±0,1	3,9±0,1
Н. сегментоядерные	%	15,5±2,5	23,6±2,5	24,3±2,2
Эозинофилы	%	9,5±0,1	5,5±0,2	5,5±0,3
Моноциты	%	1,7±0,4	3,2±0,7	3,9±0,5
Лимфоциты	%	66,4±5,3	64,3±6,4	62,4±6,3
Через 21 день после обработки				
Эритроциты	10 ¹² /л	5,0±0,12	5,8±0,11	5,9±0,33
СОЭ	мм/ч	0,3±0,02	0,4±0,13	0,4±0,01
Гемоглобин	г/л	91,3±0,08	122,3±0,6	113,4±0,1
Лейкоциты	10 ⁹ /л	9,7±0,2	6,5±0,2	6,6±0,9
Н. палочкоядерные	%	7,1±0,12	3,7±0,3	3,8±0,6
Н. сегментоядерные	%	14,7±1,5	24,6±1,3	23,4±1,2
Эозинофилы	%	10,5±0,1	4,7±0,2	4,9±0,3
Моноциты	%	1,9±0,6	3,5±0,1	4,1±0,2
Лимфоциты	%	55,8±2,4	65,5±2,6	62,8±2,1

При клинических исследованиях и акарологических обследованиях соскобов пораженных участков кожного покрова в опытных группах очаги поражения уменьшались на 21 сутки, а клещи из рода *Psoroptes* обнаруживались в единичных случаях, только на 7-14 сутки.

Лейкоцитарная формула

Изучая лейкоцитарную формулу до применения акарицидных препаратов, было отмечено, что у опытных групп и контроля наблюдается увеличение количества лейкоцитов близкое к верхнему пределу за счет значительного увеличения палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов.

После применения акарицидов в опытных

группах на седьмые сутки наблюдается незначительное снижение палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов, сегментоядерные нейтрофилы достигают нижней границы референтного интервала. В контрольной группе показатели остаются на уровне до применения препаратов.

На четырнадцатые сутки в опытных группах продолжает происходить снижение палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов, сегментоядерные нейтрофилы достигают средних значений референтного интервала. В контрольной группе показатели остаются на уровне до применения препаратов.

На двадцать первые сутки в опытных группах происходит выравнивание палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, снижается количество эозинофилов. В контрольной группе показатели продолжают оставаться на высоком уровне, что говорит о продолжении воспалительного процесса.

Заключение

При изучении гематологических показателей крови при саркоптоидозах крупного рогатого скота до применения акарицидов (ивермектина и цидектина) установлено количественное снижение эритроцитов на 24% и гемоглобина на 22% от нормы, что может свидетельствовать об уменьшении насыщения кислородом крови и поступления его в клетки, а следовательно, снижение обменных процессов в

органах и тканях. Согласно гематологическим показателям у опытных животных на седьмые сутки происходит выравнивание показателей эритроцитов, а гемоглобин приближается к нижней границе референтного интервала. На 14 и 21 сутки у животных опытных групп наблюдается выравнивание гематологических показателей.

По лейкоцитарной формуле у животных, использованных в эксперименте, до применения акарицидных препаратов (ивермектина и цидектина) наблюдается сдвиг ядра влево в нейтрофильном ряду. После применения ивермектина и цидектина на 7 сутки происходит снижение палочкоядерных нейтрофилов и эозинофилов, сегментоядерные нейтрофилы достигают нижней границы референтного интервала. В контрольной группе показатели остаются на уровне до применения препаратов. На 14 и 21 сутки заметно выравнивание палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, снижается количество эозинофилов.

Примененные препараты системного действия – Ивомектин и Цидектин по 2,5 мл на животное в терапевтических дозах (1 мл препарата на 50 кг живой массы) – оказывают лечебное действие против эктопаразитов крупного рогатого скота. Акарологические исследования соскобов кожи показали, что вторичное применение данных препаратов приводит к 100% гибели клещей рода *Psoroptes* на различных стадиях развития.

Список литературы

1. Абдуллин, Ш. М. Эффективность ивермека при мелофагозной инвазии овец // Современные достижения ветеринарной медицины и биологии – в сельскохозяйственное производство: сб. материалов II Всерос. научн.-практ. конф. – 2014. – С. 16-17.
2. Атаев А.М., Мусиев Д.Г., Газимагомедов М.Г., Зубаирова М.М., Гунашев Ш.А. Болезни крупного рогатого скота. – Махачкала: Дагестанский ГАУ. – 2016.
3. Устройство для обнаружения эктопаразитов при проведении экспресс-диагностики эктопаразитов у животных: Патент на изобретение RU 2674093 С1, 04.12.2018. Заявка № 2017146145 от 26.12.2017/ Багамаев Б.М., Трухачев В.И., Попов П.А., Зорина Н.П., Крикун П.В., Узеирова К.Т.
4. Гульчинская Т.С. Авермектинсодержащие инъекционные лекарственные средства на российском рынке ветпрепаратов // Зооиндустрия. – №9. – 2007. – С. 28-33
5. Гунашев Ш.А., Айгубов М.Р., Шапиев М.Ш.. Распространение нодулярного дерматита на территории Республики Дагестан // Молодые учёные в решении актуальных проблем науки: материалы междунар. научн.-практ. конф. – Владикавказ, 2018.
6. Горчаков Э.В., Айгубов М.Р., Крикун П.В., Багамаев Б.М. Биохимические изменения в крови крупного рогатого скота при клещевой инвазии // Ветеринария и Кормление. – 2020. – №1. – С. 16-18.
7. Джамбулатов З.М., Азаев Г.Х., Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К. Гунашев Ш.А.. Изучение клинических, гематологических и биохимических показателей крови у овец при перевозке их автомобильным транспортом во время перегона // Проблемы развития АПК региона. – 2015. – № 1 (21).
8. Столбова О.А., Глазунова Л.А., Никонов А.А., Глазунов Ю.В., Скосырских Л.Н. Насекомые и клещи – паразиты крупного рогатого скота в Северном Зауралье // Фундаментальные исследования. – 2014 – № 11-12. – С. 2650-2655.
9. Столбова О.А., Скосырских Л.Н. Изучение стрессоустойчивости у крупного рогатого скота при демодекозе в Тюменской области // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2015 – № 2 – С.84-86.
10. Олифер В. В. Ивермектин для лечения чесотки // РЭТ-Инфо. – 2007. – № 3. – С. 28-29
11. Скира В.Н., Березкина С.В., Черкасова Т.Д., Юрков В.А. Порошок авертина- новый антипаразитарный препарат широкого спектра действия // Ветеринария. – 2000. – №9. – С.31-34.
12. Субботин В.М., Субботина С.Г., Александров И.Д. Современные лекарственные средства в ветеринарии // Ростов-на-Дону «Феникс». – 2000. – С.592.
13. Lyons E.T. Critical tests of morantel trichlorfon paste formulation against internal parasites of the horse // Am. J. Vet. Parasitol. - 1994. -V.14. - No 1. -P. 55.

14. Катаева Т.С. Эпизоотология и теория основных арахнозов домашних животных в Краснодарском крае: автореф. дис. ... д-ра. ветеринар. наук. – М. – 2009. – 47 с.
15. Bagamaev B.M. Justification of sheep dermatitis prevention in the stall period /B.M.Bagamaev, N.V.Fedota, E.V.Gorchakov, M.N.Verevkina, D.O.Perevezentseva//Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – Т. 9. – № 6. – С. 1550-1555.
16. Катаева Т.С. Изучение развития иксодовых клещей как критерий выбора акарицида // Ветеринария. – 2006. – № 8. – С. 35-37.
17. Белова, Л. М. Эктопаразиты крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области / Л. М. Белова, А. Н. Токарев // Известия Калининградского государственного технического университета. – 2008. – № 13. – С. 29–32.
18. Токарев А.Н. Эктопаразитозы крупного рогатого скота в хозяйствах Ленинградской области // Достижение и перспективы животноводства: II сб. научн. трудов. – Витебск: УО ВГАВМ, 2008. – С. 102-103.
19. Насекомые и клещи – паразиты крупного рогатого скота в Северном Зауралье / О. А. Столбова [и др.] // Фундаментальные исследования. – 2014. – № 11/12. – С. 2650–2655.
20. Da Cruz, R.E.S. Rocha, F.M. Sena, C.V.B. Noletto, P.G. Guimarães, E.C. Galo, J.A. Mundim, A.V. Effects of age and sex on blood biochemistry of Dorper lambs Semina // Ciencias Agrarias. 2017. Volume 38. Issue 5. Pages 3085-3093.
21. Filho A.E., Carvalho G.G.P., Pires A.J.V., Silva R.R., Santos P.E.F., Murta R.M., Pereira F.M. Ingestive behavior of lambs confined in individual and group stalls Asian-Australasian // Journal of Animal Sciences. 2014. Volume 27, Issue 2, Pages 284-289
22. Fedota N., Gorchakov E., Bagamaev B., Kireev I., Shahova V., Kolodkin V. Local treatment of burn wounds in animals using a new nanocomponent ointment // E3S Web of Conferences «Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019». 2019. Vol. 135. numer Article 01084
23. Orobets V.A., Zabashta S.N., Bagamaev B.M., Lutsuk S.N., Fedota N.V., Gorchakov E.V. The effectiveness of deworming using rikazol and its effect on slaughter performance and morphological composition of carcasses sheep meat // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7, № 6, P. 2289-2294
24. Папуниди К. Х. Обеспечение химической безопасности животноводства в современных условиях // Актуальные проблемы ветеринарной медицины : материалы междунар. научн.-практ. конф., посвященной 90-летию со дня рождения профессора В.А. Киршина. – Казань : Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности, 2018. – С. 22-27.
25. Ятусевич А. И., Ковалевская Е.О., Братушкина Е.Л. Формирование возрастных паразитарных систем крупного рогатого скота в Республике Беларусь // Паразитарные системы и паразитоценозы животных: материалы V научн.-практ. паразитологов. – Витебск : ВГАВМ, 2016. – С. 224-227.
26. Bai, S. H. Eco-toxicological effects of the avermectin family with a focus on abamectin and ivermectin [Text] / S. H. Bai, S. Ogbourne // Chemosphere. – 2016. – Vol. 154. – P. 204-214.
27. Chaccour, C. Ivermectin to reduce malaria transmission I. Pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations regarding efficacy and safety [Text] / C. Chaccour, F. Hammann, N. R. Rabinovich // Malar J. – 2017. – № 16 (1). – P. 161.
28. Chandler, R. Serious Neurological Adverse Events after Ivermectin – Do They Occur beyond the Indication of Onchocerciasis? [Text] / R. Chandler // Am J Trop Med Hyg. – 2018. – № 98 (2). – P. 382-388.
29. Cytotoxic effects of Avermectin on human HepG2 cells in vitro bioassays [Text] / Y. Zhang [et al.] // Environ Pollut. – 2017. – Vol. 220. – P. 1127-1137.
30. Merola, V. M. Toxicology of Avermectins and Milbemycins (Macrocyclic Lactones) and the Role of P-Glycoprotein in Dogs and Cats [Text] / V. M. Merola, P. A. Eubig // Vet Clin Small Anim. – 2018. – № 48 (6). – P. 991-1012.

References

1. Abdullin, Sh. M. Efficiency of ivermek in case of melophagous invasion of sheep // Modern achievements of veterinary medicine and biology - in agricultural production: proceedings of the II All-Russian scientific-practical conference. - 2014. -- P. 16-17.
2. Ataev A.M., Musiev D.G., Gazimagomedov M.G., Zubairova M.M., Gunashev Sh.A. Diseases of cattle. - Makhachkala: Dagestan GAU. - 2016.
3. A device for detecting ectoparasites during express diagnostics of ectoparasites in animals: Patent for invention RU 2674093 C1, 04.12.2018. Application No. 2017146145 dated 26.12.2017 / Bagamaev B.M., Trukhachev V.I., Popov P.A., Zorina N.P., Krikun P.V., Uzeirova K.T.
4. Gulchinskaya T.S. Avermectin-containing injectable drugs in the Russian market of veterinary drugs // Zooindustriya. - No. 9. - 2007. - S. 28-33
5. Gunashev Sh.A., Aigubov M.R., Shapiev M.Sh. .. The spread of nodular dermatitis on the territory of the Republic of Dagestan // Young scientists in solving urgent problems of science: proceedings of the international scientific-practical conference. - Vladikavkaz, 2018.
6. Gorchakov EV, Aigubov MR, Krikun PV, Bagamaev BM. Biochemical changes in the blood of cattle with tick-borne infestation // Veterinary Medicine and Feeding. - 2020. - No. 1. - P. 16-18.
7. Dzhambulatov Z.M., Azaev G.Kh., Abdulkhamidova S.V., Khaibulaeva S.K. Gunashev Sh.A. The study of clinical, hematological and biochemical parameters of blood in sheep during their transportation by road during the haul // Problems of development of the agricultural sector of the region. - 2015. - No. 1 (21).
8. Stolbova O.A., Glazunova L.A., Nikonov A.A., Glazunov Yu.V., Skosyrskikh L.N. Insects and ticks - parasites of cattle in the Northern Trans-Urals // Fundamental research. - 2014 - No. 11-12. - P. 2650-2655.
9. Stolbova O.A., Skosyrskikh L.N. The study of stress resistance in cattle with demodicosis in the Tyumen region //

- Issues of legal regulation in veterinary medicine. - 2015 - No. 2 - P.84-86.*
10. Olifer V. V. Ivermectin for the treatment of scabies // *RET-Info. - 2007. - No. 3. - P. 28-29*
 11. Skira V.N., Berezkina S.V., Cherkasova T.D., Yurkiv V.A. Powder avertin is a new antiparasitic drug with a wide spectrum of action // *Veterinary medicine. - 2000. - No. 9. - S.31-34.*
 12. Subbotin V.M., Subbotina S.G., Alexandrov I.D. Modern medicines in veterinary medicine // *Rostov-on-Don "Phoenix". - 2000. -- P.592.*
 13. Lyons E.T. Critical tests of morantel trichlorfon paste formulation against internal parasites of the horse // *Am. J. Vet. Parasitol. -V.14. - No 1. -P. 55.*
 14. Kataeva T.S. Epizootology and theory of the main arachnoses of domestic animals in the Krasnodar Territory: abstract of the dissertation of Doctor of Veterinary Sciences. - M. - 2009. -- 47 p.
 15. Bagamaev B.M. Justification of sheep dermatitis prevention in the stall period / B.M. Bagamaev, N.V. Fedota, E.V. Gorchakov, M.N. Verevkina, D.O. Perevezentseva // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. - 2018. - Vol. 9. - No. 6. - P. 1550-1555.*
 16. Kataeva T.S. Study of the development of ixodid ticks as a criterion for the choice of acaricide // *Veterinary medicine. - 2006. - No. 8. - P. 35-37.*
 17. Belova, L. M. Ectoparasites of cattle in the farms of the Leningrad region / L. M. Belova, A. N. Tokarev // *Bulletin of the Kaliningrad State Technical University. - 2008. - No. 13. - P. 29–32.*
 18. Tokarev A.N. Ectoparasitosis of cattle in the farms of the Leningrad region // *Achievement and prospects of animal husbandry: II collection of scientific papers. - Vitebsk: UO VGAVM, 2008. -- P. 102-103.*
 19. Insects and ticks - parasites of cattle in the Northern Trans-Urals / OA Stolbova [and others] // *Fundamental research. - 2014. - No. 11/12. - S. 2650-2655.*
 20. Da Cruz, R.E.S. Rocha, F.M. Sena, C.V.B. Noleto, P.G. Guimarães, E.C. Galo, J.A. Mundim, A.V. Effects of age and sex on blood biochemistry of Dorper lambs Semina // *Ciencias Agrarias. 2017. Volume 38. Issue 5. Pages 3085-3093.*
 21. Filho A.E., Carvalho G.G.P., Pires A.J.V., Silva R.R., Santos P.E.F., Murta R.M., Pereira F.M. Ingestive behavior of lambs confined in individual and group stalls Asian-Australasian // *Journal of Animal Sciences. 2014. Volume 27, Issue 2, Pages 284-289*
 22. Fedota N., Gorchakov E., Bagamaev B., Kireev I., Shahova V., Kolodkin V. Local treatment of burn wounds in animals using a new nanocomponent ointment // *E3S Web of Conferences "Innovative Technologies in Environmental Science and Education, ITESE 2019". 2019. Vol. 135. numer Article 01084*
 23. Orobets V.A., Zabashta S.N., Bagamaev B.M., Lutsuk S.N., Fedota N.V., Gorchakov E.V. The effectiveness of deworming using rikazol and its effect on slaughter performance and morphological composition of carcasses sheep meat // *Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. 2016. Vol. 7, No. 6, P. 2289-2294*
 24. Papunidi K. Kh. Ensuring the chemical safety of animal husbandry in modern conditions // *Actual problems of veterinary medicine: materials of the international scientific-practical conference dedicated to the 90th anniversary of the birth of Professor V.A. Kirshina. - Kazan: Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety, 2018. -- pp. 22-27.*
 25. Yatusевич A. I., Kovalevskaya E.O., Bratushkina E.L. Formation of age-related parasitic systems of cattle in the Republic of Belarus // *Parasitic systems and parasitocenosis of animals: proceedings of the V international scientific-practical conference of parasitocenologists. - Vitebsk: VGAVM, 2016. -- S. 224-227.*
 26. Bai, S. H. Eco-toxicological effects of the avermectin family with a focus on abamectin and ivermectin [Text] / S. H. Bai, S. Ogbourne // *Chemosphere. - 2016. - Vol. 154. - P. 204-214.*
 27. Chaccour, C. Ivermectin to reduce malaria transmission I. Pharmacokinetic and pharmacodynamic considerations regarding efficacy and safety [Text] / C. Chaccour, F. Hammann, N. R. Rabinovich // *Malar J. - 2017. - No. 16 (1). - P. 161.*
 28. Chandler, R. Serious Neurological Adverse Events after Ivermectin - Do They Occur beyond the Indication of Onchocerciasis? [Text] / R. Chandler // *Am J Trop Med Hyg. - 2018. - No. 98 (2). - P. 382-388.*
 29. Cytotoxic effects of Avermectin on human HepG2 cells in vitro bioassays [Text] / Y. Zhang [et al.] // *Environ Pollut. - 2017. - Vol. 220. - P. 1127-1137.*
 30. Merola, V. M. Toxicology of Avermectins and Milbemycins (Macrocyclic Lactones) and the Role of P-Glycoprotein in Dogs and Cats [Text] / V. M. Merola, P. A. Eubig // *Vet Clin Small Anim. - 2018. - No. 48 (6). - P. 991-1012.*

УДК 636.09

ВЛИЯНИЕ СЕЗОНА РОЖДЕНИЯ БЫЧКОВ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ В УСЛОВИЯХ ДАГЕСТАНА

САДЫКОВ М.М.¹, канд. с.-х. наук

АЛИХАНОВ М.П.¹, канд. с.-х. наук

СИМОНОВ Г.А.², д-р с.-х. наук

¹ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр РД, г. Махачкала

²ФГБНУ Вологодский научный центр Российской академии наук, г. Вологда

INFLUENCE OF THE BIRTH SEASON OF BULLS ON PRODUCTIVE AND HEMATOLOGICAL INDICATORS IN THE CONDITIONS OF DAGESTAN**SADYKOV M. M.** ¹, *Candidate of Agricultural Sciences***ALIKHANOV M. P.** ¹, *Candidate of Agricultural Sciences***SIMONOV G. A.** ², *Doctor of Agricultural Sciences*¹*Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan, Makhachkala*²*Vologda Scientific Center of the Russian Academy of Sciences, Vologda*

Аннотация. В статье приведены продуктивные и гематологические показатели бычков калмыцкой породы разного сезона рождения в предгорной провинции Республики Дагестан. Подопытных бычков выращивали по технологии мясного скотоводства «корова-теленочек». Бычки рожденные зимой в годовалом возрасте достигли живой массы 297,3 кг, их аналоги рожденные весной – 276,6 кг. Преимущество в пользу бычков, рожденных зимой, составляло 17,1 кг или 6,2% по сравнению с бычками рожденных весной. В 18 месячном возрасте после снятия с откорма животные, рожденные как зимой, так и весной, характеризовались хорошими мясными формами. Живая масса бычков, рожденных зимой, составляла 454,4 кг, весной 425,8 кг, разница по живой массе в пользу животных, родившихся зимой, была 28,6кг или 6,7% ($P < 0,001$).

Ключевые слова: калмыцкая порода, бычки, сезон рождения, пастбища, живая масса, среднесуточные приросты, гематологические показатели.

Abstract. *The article presents the productive and hematological parameters of calves of the Kalmyk breed of different season of birth in the Piedmont province of the Republic of Dagestan. Experimental steers were raised using the "cow-calf" technology of beef cattle breeding. Steers born in the winter at one year of age reached a live weight of 297,3 kg, their counterparts born in the spring of 276.6 kg. The advantage in favor of steers born in the winter was 17,1 kg or 6,2% compared to steers born in the spring. At 18 months of age, after being removed from fattening, animals born in both winter and spring were characterized by good meat forms. The live weight of bulls born in the winter was 454,4 kg, in the spring 425,8 kg, the difference in live weight in favor of animals born in the winter was 28,6 kg or 6,7% ($P < 0.001$).*

Keywords: *Kalmyk breed, bull-calves, season of birth, pastures, live weight, average daily gains, hematological parameters.*

В Дагестане говядину производят в основном за счёт сверхремонтного молодняка и взрослого выбракованного скота молочных пород. Удовлетворить возрастающую потребность населения республики в белках животного происхождения за счёт молочного скотоводства практически невозможно. Поэтому необходимо вскрыть имеющиеся резервы для увеличения производства говядины на обширных естественных пастбищах Дагестана, что остается по настоящее время важной задачей агропромышленного комплекса в республике.

По статистическим данным в республике численность поголовья крупного рогатого скота составила 979 тыс. голов, в том числе 477 тыс. коров. Однако темпы производства мясной продукции в регионе не отвечают современным требованиям. Это, прежде всего, связано с низкими продуктивными качествами разводимых пород. Потенциальные возможности районированных молочных пород красной степной, кавказской бурой, симментальской, и горского скота используют на 45-50%. Средняя живая масса реализуемого на убой скота остается крайне низкой при значительных затратах концентрированных кормов. Такая несовершенная технология производства говядины отрицательно сказывается на её себестоимости и ведет к удорожанию получаемой продукции. Темпы производства животноводческой продукции и потребление мяса на душу населения не отвечает медицинским нормам.

Следует отметить, что в настоящее время в России потребление мяса составляет 75 кг на человека в год, из которого на говядину приходится около 15 кг, или около 20%. Перспективной отраслью производства говядины может стать мясное скотоводство.

Однако мясное скотоводство в нашей стране развивается низкими темпами, удельный вес мясного скота в общей структуре не превышает 2%, на его долю приходится только 3% от всего производства говядины.

Необходимо отметить, что мясной скот может обходиться без дорогостоящих капитальных помещений, его можно выращивать и откармливать с использованием большого количества грубых и сочных кормов, с наименьшими затратами концентрированного корма, что обеспечивает низкую себестоимость производства мяса по сравнению с другими видами скота.

Республика Дагестан имеет большие массивы естественных пастбищ, в летний период на них выпасается около десяти тысяч голов молочного скота, что крайне мало. Эффективное использование пастбищных кормов, может стать основой производства говядины в условиях республики.

Следует отметить, что разводимый молочный скот в республике не способен трансформировать большие объемы летних пастбищных кормов, как животные мясных пород. Поэтому решение проблемы производства говядины в стране, в том числе в

Дагестане, невозможно без специализированной отрасли мясного скотоводства, основная задача которой заключается в производстве высококачественной говядины на основе разведения преимущественно отечественных мясных пород крупного рогатого скота [3-6, 21].

Для интенсификации животноводства необходимо создать племенной центр с отечественными породами мясного скота, повсеместно укрепить кормовую базу, рационы животных балансировать по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам согласно существующих норм кормления РАСХН.

Следует отметить, что нормированные и сбалансированные рационы животных благоприятно влияют на рост и развитие [10, 14, 19, 22], продуктивность и качество получаемой продукции [1, 7-9, 11-13, 15-18], воспроизводительную способность [2, 20], что необходимо учитывать при кормлении скота.

В последние годы республика Дагестан, учитывая большие территории пастбищ, продолжительный пастбищный сезон, стала отдавать предпочтение развитию мясного скотоводства. В республике в настоящее время создано 3 племенных и сеть товарных хозяйств с общей численностью 5560 голов мясного скота калмыцкой породы.

Цель исследований – изучить влияние сезона рождения чистопородных бычков калмыцкой породы на продуктивные и гематологические показатели в

предгорной провинции Дагестана.

В задачи исследований входило:

- изучить динамику живой массы бычков за период выращивания;
- определить среднесуточный прирост живой массы;
- изучить мясную продуктивность бычков;
- определить показатели крови (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин).

На основании полученных данных в опыте дать объективную оценку использования бычков разного сезона рождения в предгорной провинции Дагестана.

Материалы и методы. Исследования были проведены в ООО «Курбансервис» Буйнакского района на чистопородных бычках калмыцкой породы разного сезона рождения. Подопытный молодняк выращивали по технологии мясного скотоводства «корова-теленки». Для эксперимента были сформированы по принципу аналогов две группы бычков по 10 голов в каждой. В I группу входили бычки, рожденные зимой, а во II группу – бычки, рожденные весной. Животные содержались в идентичных условиях кормления и содержания. Контроль за динамикой живой массы проводили путем индивидуального взвешивания в учетные периоды.

Результаты исследований. Живая масса подопытных бычков разного сезона рождения приведена в табл.1.

Таблица 1- Динамика живой массы бычков, кг

Возраст, мес.	I группа	II группа
	Сезон рождения	
	зимний	весенний
При рождении	25,0±0,6	24,0±0,6
8	195,0±2,91**	182,0±2,80
12	293,7±4,40**	276,6±5,68
15	374,9±4,53***	349,3±5,17
18	454,4±4,68***	425,8±5,25
Абсолютный прирост, кг	429,4	401,8
Среднесуточный прирост, г	795,0	744,0

** (P ≤ 0,01); *** (P < 0,001).

Данные таблицы 1 показывают, что подопытные бычки при рождении не имели существенных различий по живой массе. Однако в 8-месячном возрасте подопытные животные, рожденные зимой, по живой массе превосходили аналоги, рожденные весной, на 13,0 кг или на 7,1%, а по среднесуточным приростам – на 7,6% соответственно.

Подопытные бычки первой группы в годовалом возрасте достигли живой массы 297,3 кг, аналоги из второй группы – 276,6 кг соответственно. Преимущество в этом возрасте было в пользу животных первой группы на 17,1 кг или 6,2% по сравнению со второй группой.

В последующие периоды выращивания

подопытные животные как первой, так и второй группы имели высокую энергию роста, но бычки первой группы отличались от бычков второй группы по живой массе. В 15-месячном возрасте бычки, рожденные зимой, превосходили аналогов, рожденных весной на 25,6 кг или на 7,3% (P < 0,001). В 18-месячном возрасте с откорма были сняты крупные и компактные животные с хорошо выраженными мясными формами. Живая масса бычков, рожденных зимой, составила 454,4 кг, а рожденных весной – 425,8 кг. Разница по живой массе была в пользу животных, рожденных зимой, 28,6 кг или 6,7% (P < 0,001).

Среднесуточный прирост бычков в группах равнялся 795 г и 744 г соответственно. У животных,

рожденных зимой, этот показатель был выше на 51г или на 6,8%, по сравнению с бычками, рожденными весной.

Контрольный убой показал, что бычки, рожденные зимой, имели массу парной туши выше на 22,0 кг или на 9,9%, убойный выход на 1,6%, мякоти в

туше было больше на 22,2 кг, а выход костей меньше на 2,2%, по сравнению с животными, рожденными весной.

В ходе эксперимента изучали некоторые показатели крови бычков, результаты приведены в (табл. 2).

Таблица 2 - Показатели крови подопытных бычков

Показатель	Норма	Группа					
		I			II		
		Сезон рождения					
		зимний			весенний		
		Возраст, мес.					
8	15	18	8	15	18		
Эритроциты $\times 10^{12}/л$	5,0 - 10,1	7,95	7,68	7,69	7,93	7,67	7,90
Гемоглобин, г/л	90 - 139	114,8	114,4	114,7	114,6	113,9	114,3
Лейкоциты $\times 10^9/л$	5,8 - 16,0	7,87	7,81	7,84	7,85	7,79	7,82

Анализируя данные таблицы 2, мы можем отметить, что гематологические показатели бычков обеих групп находились в пределах физиологической нормы и не зависели от сезона рождения. Однако картина крови по гемоглобину была несколько лучше у животных, родившихся зимой, по сравнению с бычками, родившимися весной. Это свидетельствует о более интенсивных процессах в организме бычков рожденных зимой.

Заключение. Таким образом, полученные данные в опыте показали, что бычки калмыцкой породы, рожденные зимой и выращенные по технологии мясного скотоводства «корова-теленки» в условиях предгорной провинции Дагестана, увеличивают живую массу при выращивании до 18-месячного возраста на 6,7%.

Список литературы

1. Рыжиковый жмых в рационе коз зааненской породы / В.С. Зотеев [и др.] // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – № 3. – С. 29-30.
2. Воспроизводительная способность и состояние рубцового метаболизма коров при разной структуре рационов / А.П. Калашников [и др.] // Доклады Всесоюзной академии сельскохозяйственных наук им. В.И. Ленина. – 1984. – № 11. – С. 29-30.
3. Магомедов М.Ш., Алигазиева П.А., Садыков М.М. Экономическая эффективность разных типов кормления бычков в аридной зоне России // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – Т.29. – №1(29). – С. 68-71.
4. Садыков М.М. Как эффективнее выращивать мясной скот на субальпийских пастбищах в условиях Дагестана // Проблемы развития АПК региона. Махачкала. – 2017. – №3(31). – С.63-66.
5. Садыков М.М. Мясные породы скота, разводимые в Дагестане // Горное сельское хозяйство. – 2015. – №3. – С. 35-38.
6. Садыков М.М. Откорм бычков в условиях аридной зоны юга России // Проблемы развития АПК региона. – 2015. – №4(24). – С. 63-66.
7. Сереброва И.В. Энергосберегающая технология улучшения старосеяных пастбищ // Достижения науки и техники АПК. – 2011. – № 1. – С. 48-50.
8. Симонов Г.А., Калашников А.П., Магомедов М.Ш. Влияние разной сбалансированности и структуры рационов // Молочное и мясное скотоводство. – 1985. – № 1. – С. 19-21.
9. Симонов Г.А. Использование комплексной минеральной смеси в кормлении коров // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 1998. – № 3. – С.60-61.
10. Симонов Г.А. Использование природного кремнезема // Птицеводство. – 2009. – № 6. – С. 34-35.
11. Продуктивность коров и качество молока при использовании в их рационах ферросила / Г. Симонов [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 4. – С.19-21.
12. Симонов Г.А. Организация полноценного кормления молочных коров Сахалинской области / Г.А. Симонов, В.М. Кузнецов, В.С. Зотеев, А.Г. Симонов // Научно-практические пути повышения экологической устойчивости и социально-экономического обеспечения сельскохозяйственного производства: материалы междунар. научн.-практ. конф., посвященной году экологии в России / состав. Н.А. Щербакова, А.П. Селиверстова. – 2017. – С. 1369-1370.
13. Тяпугин Е.А. Потребность сукляных овцематок в меди в условиях аридной зоны России / Е.А. Тяпугин [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2018. – № 2. – С.50-54.
14. Выращивание ремонтного молодняка свиней / Е.А. Тяпугин [и др.] // Свиноводство. – 2011. - № 1. – С. 18-21.
15. Пастбища и их роль в кормлении молочного скота в условиях Европейского Севера РФ / Е. Тяпугин [и др.] // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. - № 5. – С. 23-24.
16. Тяпугин Е.А. Потребность сукляных овцематок в меди в условиях аридной зоны России / Е.А. Тяпугин [и др.] // Российская сельскохозяйственная наука. – 2018. – № 2. – С.50-54.

17. Ушаков А., Епифанов В., Микитюк А. Минимизация доли концентратов в рационе холостых овцематок // Комбикорма. – 2016. – № 12. – С. 81-82.
18. Переваримость питательных веществ рациона холостыми овцематками в летний период / А.С. Ушаков [и др.] // Эффективное животноводство. – 2017. – № 6(136). – С. 46-47.
19. Цеолитсодержащие добавки / А. Федин [и др.] // Птицеводство. – 2006. – № 9. – С. 24.
20. Hematological parameters of boars-producers at use of a natural mineral additive in a die / Varakin A.T., Kulik D.K., Salomatin V.V., Zoteev V.S., Simonov G.A. // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. – 2019. – Т. 9. – № 1. – С. 3837-3841.
21. Efficiency of growing crossbreed bull-calves of the mountain cattle with russian polled breed / Simonov G.A., Zoteev V.S., Sadykov M.M., Aligazieva P.A., Alikhanov M.P. // В сборнике: E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture” (IDSISA 2020). 2020. С. 02004.
22. Substantiation of the need of fat tailed pregnant ewes in cobalt / Mandzhiev D.B., Gayirbegov D.S., Simonov G.A. // Annals of Agri Bio Research. – 2019. – Т. 24. – № 2. – С. 332-337.

References

1. False flax cake in the diet of goats of the Saanen breed / V.S. Zoteev [and others] // Sheep, goats, woolen business. - 2014. - No. 3. - P. 29-30.
2. Reproductive ability and state of cicatricial metabolism of cows with different structure of rations / A.P. Kalashnikov [and others] // Reports of the All-Union Academy of Agricultural Sciences named after V.I. Lenin. - 1984. - No. 11. - P. 29-30.
3. Magomedov M.Sh., Aligazieva P.A., Sadykov M.M. Economic efficiency of different types of feeding gobies in the arid zone of Russia // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2017. - Vol.29. - No. 1 (29). - P. 68-71.
4. Sadykov M.M. How to raise beef cattle more efficiently on subalpine pastures in the conditions of Dagestan // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. Makhachkala. - 2017. - No. 3 (31). - P.63-66.
5. Sadykov M.M. Meat breeds of cattle bred in Dagestan // Mining agriculture. - 2015. - No. 3. - P. 35-38.
6. Sadykov M.M. Fattening of bulls in the arid zone of the south of Russia // Problems of development of the agro-industrial complex of the region. - 2015. - No. 4 (24). - P. 63-66.
7. Serebrova I.V. Energy-saving technology for improving old-seeded pastures // Achievements of science and technology of the agro-industrial complex. - 2011. - No. 1. - P. 48-50.
8. Simonov G.A., Kalashnikov A.P., Magomedov M.Sh. Influence of different balance and structure of rations // Dairy and meat cattle breeding. - 1985. - No. 1. - P. 19-21.
9. Simonov G.A. The use of a complex mineral mixture in feeding cows // Bulletin of the Russian Academy of Agricultural Sciences. - 1998. - No. 3. - P.60-61.
10. Simonov G.A. The use of natural silica // Poultry farming. - 2009. - No. 6. - P. 34-35.
11. The productivity of cows and the quality of milk when using ferrosil in their diets / G. Simonov [et al.] // Dairy and beef cattle breeding. - 2011. - No. 4. - P.19-21.
12. Simonov G.A. Organization of full-fledged feeding of dairy cows of the Sakhalin region / G.A. Simonov, V.M. Kuznetsov, V.S. Zoteev, A.G. Simonov // Scientific and practical ways to improve environmental sustainability and socio-economic support of agricultural production: materials of the international. scientific-practical Conf., dedicated to the year of ecology in Russia / composition. ON. Shcherbakova, A.P. Seliverstov. - 2017. -- P. 1369-1370.
13. Tyapugin E.A. The need for pregnant ewes in copper in the arid zone of Russia / E.A. Tyapugin [et al.] // Russian agricultural science. - 2018. - No. 2. - P.50-54.
14. Cultivation of replacement pigs / E.A. Tyapugin [et al.] // Pig breeding. - 2011. - No. 1. - S. 18-21.
15. Pastures and their role in feeding dairy cattle in the European North of the Russian Federation / E. Tyapugin [et al.] // Dairy and beef cattle breeding. - 2011. - No. 5. - P. 23-24.
16. Tyapugin E.A. The need for pregnant ewes in copper in the arid zone of Russia / E.A. Tyapugin [et al.] // Russian agricultural science. - 2018. - No. 2. - P.50-54.
17. Ushakov A., Epifanov V., Mikityuk A. Minimization of the proportion of concentrated feed in the diet of single ewes // Compound feed. - 2016. - No. 12. - P. 81-82.
18. Digestibility of nutrients in the diet of single ewes in the summer / A.S. Ushakov [et al.] // Effective animal husbandry. - 2017. - No. 6 (136). - P. 46-47.
19. Zeolite-containing additives / A. Fedin [et al.] // Poultry. - 2006. - No. 9. - P. 24.
20. Hematological parameters of boars-producers at use of a natural mineral additive in a die / Varakin A.T., Kulik D.K., Salomatin V.V., Zoteev V.S., Simonov G.A. // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. - 2019. - Т. 9. - No. 1. - P. 3837-3841.
21. Efficiency of growing crossbreed bull-calves of the mountain cattle with russian polled breed / Simonov G.A., Zoteev V.S., Sadykov M.M., Aligazieva P.A., Alikhanov M.P. // In the collection: E3S Web of Conferences. International Scientific and Practical Conference “From Inertia to Develop: Research and Innovation Support to Agriculture” (IDSISA 2020). 2020.S. 02004.
22. Substantiation of the need of fat tailed pregnant ewes in cobalt / Mandzhiev D.B., Gayirbegov D.S., Simonov G.A. // Annals of Agri Bio Research. - 2019. - Vol. 24. - No. 2. - P. 332-337.

08.00.05 – ЭКОНОМИКА И УПРАВЛЕНИЕ НАРОДНЫМ ХОЗЯЙСТВОМ

(по отраслям и сферам деятельности, в том числе: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами; управление инновациями; региональная экономика; логистика; экономика труда; экономика народонаселения и демография; экономика предпринимательства; маркетинг; менеджмент; ценообразование; экономическая безопасность; стандартизация и управление качеством продукции; землеустройство; рекреация и туризм) (экономические науки).

УДК: 334.025

ЗАКУПОЧНАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ УЧРЕЖДЕНИЙ ГОСУДАРСТВЕННОГО СЕКТОРА США

АГАФОНОВА Н. П., аспирант
ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь

PROCUREMENT ACTIVITIES OF THE USA PUBLIC SECTOR INSTITUTIONS

AGAFONOVA N. P., post graduate student
Stavropol State Agrarian University, Stavropol

Аннотация. Предметом исследования выступает закупочная деятельность учреждений государственного сектора США и Российской Федерации, а также связанный с ней комплекс финансово-экономических мероприятий. Целью исследования является выявление отличительных особенностей американской системы закупочной деятельности в государственном секторе, последующая оценка перспектив внедрения данных мероприятий в отечественную практику. При проведении исследования применялись общенаучные методы познания, такие как анализ, синтез, дедукция и т.д., позволившие реализовать поставленную цель работы. Итогом выполненных действий являются следующие результаты. Представлена сравнительная характеристика систем государственных закупок в Российской Федерации и Соединенных Штатах Америки. Рассмотрены уровни нормативного регулирования государственных закупок в Соединенных Штатах Америки. Изучены и систематизированы основы Федеральных закупочных правил. Проанализирована динамика стоимостных показателей государственных закупок в Соединенных Штатах Америки за 2004 - 2018 гг. Рассмотрены методы осуществления государственных закупок в Соединенных Штатах Америки. Выделены особенности смешанной модели управления государственными закупками. Выдвинуты предложения по модернизации системы государственных закупок в Российской Федерации.

Ключевые слова: государственные закупки, Федеральная контрактная система, смешанная модель управления государственными закупками, Федеральные закупочные правила.

Abstract. The subject of the study is the procurement activities of public sector institutions in the United States and the Russian Federation, as well as a related set of financial and economic measures. The aim of the study is to identify the distinctive features of the American system of procurement activities in the public sector, and then assess the prospects for implementing these measures in domestic practice. During the research, general scientific methods of cognition, such as analysis, synthesis, deduction, etc., were used, which made it possible to realize the goal of the work. The result of the performed actions is the following results. Comparative characteristics of public procurement systems in the Russian Federation and the United States of America are presented. The levels of regulatory regulation of public procurement in the United States of America are considered. The basics of Federal procurement rules are studied and systematized. The dynamics of cost indicators of public procurement in the United States of America for 2004-2018 is analyzed. Methods of public procurement in the United States of America are considered. The features of the mixed model of public procurement management are highlighted. Proposals have been put forward to modernize the public procurement system in the Russian Federation.

Keywords: public procurement, Federal contract system, mixed model of public procurement management, Federal procurement rules.

Введение. Государственные закупки – способ получения государственными структурами товаров, работ или услуг от поставщиков и подрядчиков, ими могут выступать как организации, так и физические лица, в роли заказчика всегда выступает государство. Изучение контрактной системы государственных (муниципальных) закупок товаров, работ, услуг в части нормативно-правового регулирования, планирования, контроля и методов реализации, прослеживается в трудах следующих отечественных

ученых: Коробейниковой Л.С., Балаевой О.Н., Чупандиной Е.Е., Яковлевой А.А., Карепиной О.И., Цуркан М.В., Прокопчук Г.В., Любарской М.А., Науменко К.А., Паулова П.А., Семаковой Д.Д., Шурыгиной П.А., Эльдарова А.М., Яньшева А.С.

В развитии системы государственных закупок в США прослеживается ряд тенденций. Во время войн государство увеличивало вмешательство в производственный процесс, давало предпочтение проведению ограниченных закрытых торгов,

применяло прямое распределение заказов. Данные меры способствовали ускорению военных поставок, но в то же время это приводило к усилению коррупции и резкому снижению эффективности закупок. После войны, под воздействием требований о повышении эффективности расходования средств налогоплательщиков и об обеспечении равного доступа к государственным заказам, произошел возврат к применению принципов открытой конкуренции. Столь же характерна постоянная борьба между попытками введения как можно более полной регламентации процесса закупок и стремлением к обеспечению гибкости в соответствии с меняющимися обстоятельствами, что, в свою очередь, повышая ответственность конкретных лиц, увеличивало возможности для злоупотреблений. За рубежом наибольший опыт информационного обеспечения государственных закупок накоплен в Соединенных Штатах Америки. Первый закон, регулирующий федеральную систему государственных закупок, был принят в США в 1792 г. В соответствии с ним полномочия по осуществлению закупок на государственные нужды осуществляли министерства финансов и обороны. Система осуществления государственных закупок в США, которая действует в настоящее время, сформировалась в 1984 году, когда приняли свод нормативно-правовых актов, именуемый «Правила закупок для федеральных нужд». Данные правила содержат принципы политики в области государственных закупок, требования к порядку и процедурам осуществления государственных закупок.

Методы исследований. Структура правил закупок для федеральных нужд представлена в виде 53 разделов, каждый из которых связан с отдельным аспектом государственных закупок. Первые шесть разделов регламентируют общие аспекты заключения государственных контрактов. Следующие шесть разделов связаны с планированием закупок. Раздел 13 характеризует упрощенные процедуры заключения контрактов на сумму 25 тыс. долл. США и менее (без проведения торгов), а разделы 14 и 15 регламентируют специфические процедуры закупок по наиболее крупным контрактам. Оставшиеся разделы регулируют вопросы трудового права касательно выполнения государственных заказов, правил и процедур контроля над ходом исполнения контрактов. Помимо «Правил закупок для федеральных нужд» министерство обороны США руководствуется специальным документом «Правила закупок для нужд обороны – Дополнение», которым регламентируются вопросы применения «Правил закупок для федеральных нужд» для закупок для нужд обороны. [7], [10], [11]

На данный момент осуществление закупок для нужд федеральных органов власти в США является прерогативой Управления общих услуг. Управление общих услуг формируют крупнооптовые закупки в соответствии с заявками министерств и ведомств, используя конкурсные процедуры, в первую очередь

тендеры. Товары поступают на склад управления общих, услуги перепродаются заказчикам по оптовой цене, удерживая небольшой процент, который необходим для обеспечения жизнедеятельности управления общих услуг. Закупки на нужды национальной обороны осуществляет министерство обороны США. Специализированные закупки осуществляются такими ведомствами, как Агентство по исследованию и развитию в области энергетики, Национальное управление по авионавигации и исследованию космического пространства и т.п. На Управление федеральной закупочной политики возложены полномочия по мониторингу федеральных закупок, а межминистерская координация в области закупочной политики поручена Совету по регулированию федеральных закупок. [15]

В США существует два уровня регулирования системы государственных закупок. Первый уровень включает в себя федеральные законы Америки, содержащие общие нормы регулирования и не оказывающие влияние на сам процесс осуществления закупок. Однако данные федеральные законы определяют возможности и условия закупок и расходования на них средств бюджета. К федеральным законам относятся:

- 1) Акт о закупках объектов федеральной собственности и услуг;
 - 2) Акт о военных закупках;
 - 3) Акт о предупреждении несбалансированности - закон Конгресса США, запрещающий принимать бюджетные обязательства, в том числе по государственным контрактам, при отсутствии соответствующих бюджетных ассигнований;
 - 4) Акт об оптимизации федеральных закупок;
 - 5) Акт о реформировании федеральных закупок;
 - 6) Акт о реформировании системы закупок.
- [14]

Ко второму уровню относят подзаконные акты соответствующих ведомств, которые уполномочены в сфере регулирования, организации и контроля закупочных процедур. Данные правила регламентируются Сводом правил государственных закупок, который был разработан в 1984 году. В данном законе содержится описание всех этапов проведения закупок. К целям Федеральных закупочных правил (FAR) относят соблюдение всеми государственными органами, которые проводят закупки для федеральных государственных нужд, единой закупочной политики и применение единых закупочных правил. Миссия FAR заключается в предоставлении всем государственным заказчикам продукции с наилучшим соотношением цены и качества.

К основным этапам осуществления государственных закупок в США относят:

- 1) установление государственной потребности и нужд;
- 2) информирование о закупках потенциальных

поставщиков и предоставление им документов по тендерам;

3) осуществление прямых переговоров с потенциальными акцептантами (используется только для прямых переговоров);

4) проведение оценки результатов;

5) установление победителя тендера;

6) предоставление пост-конкурсных объяснений, которые представляют собой брифинги по окончании торгов для подведения итогов и объяснения способов подачи жалоб и их рассмотрения.

Таким образом система закупочной деятельности США представляет собой совокупность государственных институтов, наделенных полномочиями по расходованию государственных финансовых ресурсов для обеспечения непрерывной деятельности государственных органов. Функции государственных институтов сфере закупочной деятельности четко регламентированы федеральными стандартами, что позволяет реализовывать бюджетные средства максимально эффективно (рисунок 1).



Рисунок 1 – Система закупочной деятельности в США

В систему государственных закупок США включают около 100 федеральных ведомств, которые представляют государственные, хозяйственные и научно-технические комплексы. Данными ведомствами ежегодно размещаются заказы на товары и услуги с использованием центрального федерального органа управления, собственных ведомственных центров и 12 региональных центров федерального правительства. Законодательством США также регламентируется деятельность органов, которые ответственны за создание и использование

информационных ресурсов по государственным закупкам. К полномочиям и функциям органов, ответственных за поддержание информационного ресурса, относят сбор, обработку и распространение данных по государственным закупкам, обеспечение и управление функционированием информационной базы системы данных закупок для федеральных нужд и Федерального регистра контрактов. Рассмотрим динамику стоимостных объёмов государственных закупок США (рисунок 2).

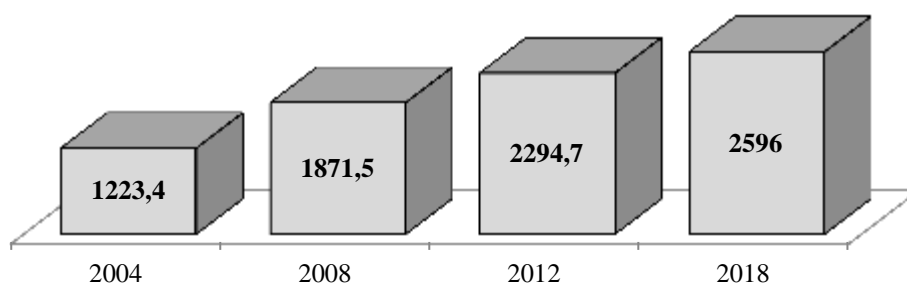


Рисунок 2 - Динамика стоимостных объёмов государственных закупок США, млрд. долл.

Исходя из данных, представленных на рисунке 2, прослеживается увеличение стоимостных объемов государственных закупок в США. В 2018 году по сравнению с 2004 годом объем государственных закупок в США увеличился на 1372,6 млрд. долл. или более чем в 2 раза. Главную роль в управлении всей федеральной контрактной системы США, а также в регулировании процессов планирования и осуществления закупок федеральных ведомств играет Офис федеральной закупочной политики. Данное управление является структурным элементом Административно-бюджетного управления. Ранее к полномочиям контрактного офицера относили заключение контракта с исполнителями заказов, а также обязывали государство в рамках федерального контракта оплачивать его за счет средств бюджета или других источников. На данный момент контрактные офицеры имеют право на установление масштабов конкуренции, выбор способов размещения заказов и типа государственного контракта, границ его цены, а также определение условий досрочного прекращения контракта. [12], [13]

Федеральные исполнительные органы государственной власти передают свои полномочия в рамках закупочных процедур так называемым контрактным офицерам, исполняющим соответствующие функции на постоянной основе или назначаемым для осуществления закупок согласно процедурам, которые предусмотрены Федеральными закупочными правилами. Именно контрактным офицерам предоставлено право на подписание федеральных контрактов от имени соответствующих федеральных органов. Помимо этого, контрактные офицеры имеют полномочия по организации и проведению закупочных процедур. [6]

На начальном этапе осуществления государственных закупок контрактным офицером определяется справедливая и приемлемая цена. Техника ценового анализа классифицируется на два вида: на основании цен и на основании затрат. Контрактный офицер имеет право осуществлять только те полномочия, которые переданы ему согласно Федеральным закупочным правилам и процедурам соответствующего федерального исполнительного органа государственной власти. Действия контрактного офицера, выходящие за пределы его полномочий, не обязывают соответствующий федеральный орган их исполнять. Компетенции контрактных офицеров и область вопросов, по которым они имеют право принимать решения, устанавливаются Сертификатом назначения контрактного офицера. Департамент обороны США, военные и силовые ведомства, а также Департамент энергетики и NASA устанавливают наличия ответственности контрактного офицера за все три этапа администрирования федеральных контрактов. Остальные департаменты и ведомства разделяют полномочия и назначают нескольких контрактных офицеров с соответствующими компетенциями, которые определены сертификатами. [2], [4]

Для выполнения консультативных и

технических функций в рамках отдельных этапов закупок контрактные офицеры назначают своих технических представителей. Технические представители осуществляют взаимодействие в процессе размещения и исполнения контракта между заказчиком - федеральным исполнительным органом и участником тендера или исполнителем контракта. Технические представители, как правило, являются федеральными служащими, и многие из них имеют опыт работы в технических сферах. Такой опыт крайне важен для точного отражения в тендерной документации федеральных потребностей в соответствующих отраслях. Также контрактные офицеры принимают участие в проведении торгов (публикуют информацию о государственных потребностях и нуждах, проводят торги и отбирают победителей, заключают контракты). [1], [5]

Согласно новому закону необходимо было упразднить бумажный документооборот и ведение записей, как того требовали многочисленные правила и процедуры, в отношении подрядных закупок на суммы менее 100 тыс. долл., что предоставило возможность использовать упрощенную процедуру закупок по отношению к 45 тыс. сделок на сумму 3 млрд. долл. ежегодно. В настоящее время каждым федеральным ведомством Америки необходимо создавать и поддерживать ведение компьютерной базы данных, которая содержит несекретные сведения по всем контрактам единичной стоимостью свыше 25 тыс. долл. за пять последних финансовых лет. Все ведомства должны направлять указанную информацию в Центральную информационную систему федеральных закупок.

Данные, которые содержатся в Центральной информационной системе федеральных закупок, используются в качестве основы для создания периодических и специальных отчетов президенту, Конгрессу и бюджетному управлению США, а также предоставляют федеральным ведомствам, деловым кругам и общественности. На основании данных сведений Центральная информационная система ежегодно формирует и издает отчет. На платной основе формируются отчеты, которые составлены по индивидуальным запросам потребителей. В случае необходимости специалист Центральной информационной системы поможет клиенту в разработке требуемой структуры отчета. Срок формирования документа – пять-семь рабочих дней. Рассмотрим методы осуществления государственных закупок в США (таблица 1)

Федеральная контрактная система США является уникальным по масштабам примером смешанной модели управления государственными закупками. Стоит отметить что реализация функций смешанной системы происходит в электронном формате с применением различных средств и платформ цифровой связи, что позволяет сократить временные рамки на проведение установленных процедур, а также расширить региональный спектр участников. Рассмотрим особенности смешанной модели управления государственными закупками в США (таблица 2). [8], [9]

Таблица 1 - Методы осуществления государственных закупок в США

Метод	Сущность	Принципы
Коммерческие переговоры	Процесс согласования условий сделки, купли-продажи товаров. Победителем признается участник, предложивший наименьшую цену на установленный лот, однако процедура переговоров носит непубличный характер и предусматривает ограниченный круг участников	-непубличное ведение переговоров с участниками -обеспечение максимально широкого охвата участников (отбор наиболее подходящих участников в соответствии с поданной заявкой)
Открытые торги	Процедура закупки, победителем которой становится участник, предложивший самую низкую цену договора закупки. Открытые торги носят публичный характер	-открытая конкуренция -публичное открытие торгов -результат опирается на ценовых или связанных с ценой оценках
Ограничение тендеров	Ограничение конкурентной формы отбора предложений на поставку товаров, оказание услуг или выполнение работ по заранее объявленным в документации условиям	-выбор одного поставщика без конкуренции -наличие исчерпывающего перечня сфер применения

Таблица 2 - Характеристика смешанной модели управления государственными закупками в США

Признак	Содержание
Сущность	Государственные закупки осуществляются 20 федеральными ведомствами США самостоятельно, либо при помощи 12 региональных центров, которые расположены по всей стране
Принципы	1) достижение справедливости - то есть создание равных условий для участия поставщика (подрядчика) в конкуренции за государственные заказы; 2) соблюдение честности и борьба с коррупцией при государственных заказах; 3) экономия и эффективность - поставка товаров и услуг необходимого качества по низким ценам с минимальными затратами
Достоинства	1) гарантирует высокую оперативность и точность предоставления информации о государственных закупках; 2) предоставляет возможность получения сведений по федеральным закупкам в различных размерах
Недостатки	1) предоставление неполной информации отдельным федеральным ведомствам; 2) небольшая активность применения информационных ресурсов; 3) низкая информационная совместимость между звеньями системы.

Целью внедрения электронных торгов при осуществлении федеральных закупок является автоматизация рутинных процессов взаимодействия закупочных органов с потенциальными подрядчиками и уменьшение расходов на выполнение закупочных процедур и резкое сокращение сроков проведения этих операций. На данный момент масштаб применения электронных торгов при осуществлении федеральных закупок относительно небольшой, по сравнению с объемом их применения при заключении сделок между коммерческими фирмами. Электронные торги применяют для закупок по упрощенным процедурам со стоимостью контракта до 100 тыс. долл. Это связано с излишне жесткой регламентацией процедур федеральных закупок, полностью удовлетворяющие условиям их осуществления при помощи документов на бумажных

носителях. Главными условиями использования электронных торгов являются развитое законодательство в сфере применения Интернет-технологий и средств связи, защиты информации, а также наличие базовых стандартов безопасности для компьютерных сетей. Информационные ресурсы обеспечивают реализацию принципов публичности процесса закупок продукции для государственных (федеральных) нужд, равноправия в процессе закупок и открытого доступа к информации по заключенным контрактам. Согласно требованиям законодательства обеспечение публичного открытого доступа к данным ресурсам осуществляется с помощью их публикации на едином правительственном портале. Рассмотрим отличия систем государственных закупок в Российской Федерации и США (таблица 3).

Таблица 3 – Сравнительная характеристика систем государственных закупок в Российской Федерации и США

Признак	Российская Федерация	США
Планирование	Регулируется бюджетным, антимонопольным, административным и другим законодательством	Отсутствие единое регулирования всех государственных закупок – затрагивает только исполнительную власть. Муниципальные органы руководствуются правилами, которые установлены органами власти данного уровня.
Размещение государственного заказа	Размещение государственных заказов осуществляется через российский веб-сайт zakupki.gov.ru.	Существуют национальные системы-агрегаторы государственных закупок, которые позволяют поставщикам получать оперативные данные о конкурсах
Контроль над выполнением	Проверка конечной цены контракта, которая приводит к демпингу, снижению качества закупаемых государством товаров и услуг.	Проводится комплексный аудит выполнения закупок, включающий параметр цены заказа и своевременность исполнения заказа, качество поставляемых товаров и услуг.

Результаты. Проведенное исследование закупочной деятельности для поддержания деятельности государственных структур США позволила подтвердить гипотезу об эффективности института контрактной системы США. Обобщая вышесказанное, мы можем выделить ряд решений, которые позволят повысить эффективность системы государственных закупок в России:

- Сформировать библиотеку регламентированных контрактов. Она необходима для более легкого заключения контрактов и позволит уменьшить время на согласование условий в каждом отдельном контракте;

- Уделять больше внимание планированию государственных закупок. Это необходимо для

увеличения эффективности использования бюджетных средств.

Выводы. По итогам представленной сравнительной характеристики двух систем государственных закупок: России и США – сделаны следующие выводы. В США система государственных закупок находится на высоком уровне развития из-за более раннего появления. Данная система перенесла большое количество изменений, в связи с чем достаточно четко регламентирована, в России данные процессы продолжаются и на сегодняшний день, подтверждением чего служит ежеквартальное и ежегодное обновление правил и условий закупочной деятельности.

Список литературы

1. Балаева О.Н., Коробейникова Л.С., Чупандина Е.Е., Яковлев А.А. Оценка издержек заказчика в российской системе госзакупок (на примере Воронежского государственного университета) // Университетское управление: практика и анализ. – 2014. – № 2 (90). – С. 54-69.
2. Бобрышев А.Н., Манжосова И.Б. Актуальные вопросы планирования в системе государственных и муниципальных закупок // Современная экономика: проблемы и решения. – 2017. – № 2 (86). – С. 8-15.
3. Карепина О.И. Организация государственного финансового контроля государственных закупок в Российской Федерации // Аудиторские ведомости. – 2019. – № 1. – С. 37-44.
4. Коробейникова Л.С., Володина М.С. Анализ взаимодействия субъектов контрактной системы в области управления закупками // Современная экономика: проблемы и решения. – 2016. – № 4 (76). – С. 93-102.
5. Коробейникова Л.С., Прокопчук Г.В. Оценка существующих подходов к определению предмета закупочной деятельности // Вестник АПК Ставрополя. – 2016. – № 1. – С. 23-29.
6. Костюкова Е.И., Бобрышев А.Н. К вопросу о методике обоснования начальной (максимальной) цены контракта в инфляционной экономике // Экономический анализ: теория и практика. – 2016. – № 1 (448). – С. 4-14.
7. Любарская М.А., Цуркан М.В. Возможности и ограничения реализации проектного подхода в системе публичного управления // Вестник факультета управления СПбГЭУ. – 2018. – № 3 (1). – С. 185-190.
8. Манжосова И.Б. Международный опыт государственного регулирования процесса инвестирования в сельском хозяйстве // Вестник Института дружбы народов Кавказа (Теория экономики и управления народным хозяйством). Экономические науки. – 2014. – № 4 (32). – С. 24.
9. Науменко К.А. Государственные закупки и поставки сельскохозяйственной продукции для государственных нужд // Современные научные исследования и разработки. – 2018. – Т. 1. – № 5 (22). – С. 463-465.
10. Паулов П.А., Соловьева Т.А. Реестр государственных контрактов как фактор повышения

эффективности государственных закупок // Бюллетень науки и практики. – 2018. – Т. 4. – № 12. – С. 438-441.

11. Прокопчук Г.В. Этапы становления и развития процесса закупки товаров, работ, услуг от торгов купцов до контрактной системы // Современная экономика: проблемы и решения. – 2016. – № 4 (76). – С. 118-131.

12. Семакова Д.Д. Государственные закупки (правовое обеспечение деятельности государственного заказчика) // Аллея науки. – 2018. – Т. 1. – № 11 (27). – С. 800-809.

13. Шурыгина П.А. Система правового регулирования государственного финансового контроля в сфере государственных закупок // Научный аспект. – 2019. – Т. 3. – № 2. – С. 357-362.

14. Эльдаров А.М. Государственные закупки и государственный заказ: содержание и соотношение понятий // Финансовое право. – 2018. – № 4. – С. 32-38.

15. Янышев А.С. Государственные закупки как экономический инструмент реализации государственного протокола Российской Федерации // Вестник Уральского финансово-юридического института. – 2017. – № 2 (8). – С. 16-19.

References

1. Balaeva O. N., Korobeynikova L. S., Chupandina E. E., Yakovlev A. A. estimation of customer costs in the Russian public procurement system (on the example of the Voronezh state University) // *University management: practice and analysis*. – 2014. – No. 2 (90). – Pp. 54-69.

2. Bobryshev A. N., Manzhosova I. B. Actual issues of planning in the system of state and municipal procurement // *Sovremennaya ekonomika: problemy i resheniya*. – 2017. – No. 2 (86). – pp. 8-15.

3. Karepina O. I. Organization of state financial control of public procurement in the Russian Federation // *Audit statements*. – 2019. – No. 1. – Pp. 37-44.

4. Korobeynikova L. S., Volodina M. S. Analysis of interaction of subjects of the contract system in the field of procurement management // *Modern economy: problems and solutions*. – 2016. – No. 4 (76). – Pp. 93-102.

5. Korobeynikova L. S., Prokopchuk G. V. Assessment of existing approaches to determining the subject of procurement activities. *Vestnik of agro-industrial complex of Stavropol*. – 2016. – No. 1. – Pp. 23-29.

6. Kostyukova E. I., Bobryshev A. N. On the method of justification of the initial (maximum) contract price in an inflationary economy // *Economic analysis: theory and practice*. – 2016. – No. 1 (448). – Pp. 4-14.

7. Lyubars'ka M. A., Tsurkan M. V. Possibilities and limitations of the project approach in the system of public administration // *Bulletin of the faculty of management of St. Petersburg state economic University*. – 2018. – No. 3 (1). – Pp. 185-190.

8. Manzhosova I. B. International experience of state regulation of the investment process in agriculture // *Bulletin of the Institute of Friendship of the Peoples of the Caucasus (Theory of Economics and management of national economy). Economic sciences*. – 2014. – No. 4 (32). – P. 24.

9. Naumenko K. A. State purchases and deliveries of agricultural products for state needs // *Modern scientific research and development*. – 2018. – Vol. 1. – No. 5 (22). – Pp. 463-465.

10. Paulov P. A., Solovyova T. A. the Register of state contracts as a factor for improving the efficiency of public procurement. *Bulletin of science and practice*. – 2018. – Vol. 4. – No. 12. – Pp. 438-441.

11. Prokopchuk G. V. Stages of formation and development of the process of purchasing goods, works, and services from merchants' auctions to the contract system // *Modern economy: problems and solutions*. – 2016. – No. 4 (76). – Pp. 118-131.

12. Semakova D. D. State procurement (legal support for the activities of the state customer) // *Alley of science*. – 2018. – Vol. 1. – No. 11 (27). – Pp. 800-809.

13. Shurygina P. A. System of legal regulation of state financial control in the sphere of public procurement // *Scientific aspect*. – 2019. – Vol. 3. – No. 2. – Pp. 357-362.

14. Eldar, A. M., public procurement and State order: the content and ratio of concepts // *Financial law*. – 2018. – No. 4. – Pp. 32-38.

15. Yanyshv A. S. Public procurement as an economic tool for implementing the state Protocol of the Russian Federation // *Bulletin of the Ural financial and legal Institute*. – 2017. – No. 2 (8). – Pp. 16-19.

УДК 657

УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

АЗРАКУЛИЕВ З.М., канд.эконом.наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

ACCOUNTING AND ANALYTICAL PROVISION FOR CALCULATION THE COST OF DAIRY CATTLE PRODUCTS

AZRAKULIEV Z.M., Candidate of Economics
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье раскрыты проблемы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции животноводства. Автором дана критическая оценка сложившейся практике калькулирования себестоимости продукции молочного скотоводства в сельскохозяйственных организациях и предложены рекомендации по улучшению методики калькулирования себестоимости молочного скотоводства. На примере конкретного предприятия показано, что при использовании предлагаемых рекомендаций исчисленная себестоимость продукции будет более точной и позволит менеджерам принимать более обоснованные управленческие решения

Ключевые слова: бухгалтерский учет, калькулирование себестоимости, затраты, основное производство, животноводство, статьи затрат, анализ, калькуляция

Abstract. The article reveals the problems of cost accounting and calculating the cost of livestock products. The author gives a critical assessment of the established practice of calculating the cost of dairy cattle products in agricultural organizations and offers recommendations for improving the methodology for calculating the cost of dairy cattle. Using the example of a specific enterprise, it is shown that when using the proposed recommendations, the calculated cost of production will be more accurate and will allow managers to make more informed management decisions.

Keywords: accounting, cost accounting, costs, main production, livestock, cost items, analysis, costing

Одной из важнейших задач управленческого учета является калькулирование себестоимости продукции. Себестоимость продукции – это выраженные в денежной форме затраты на ее производство и реализацию. Источником информации для калькулирования себестоимости продукции являются данные, отраженные на счете 20 «Основное производство».

Затраты и выход продукции отрасли животноводства учитывают на операционном, калькуляционном счете 20 «Основное производство», субсчет 2 «Животноводство», по дебету которого отражают затраты, а по кредиту - выход продукции.

Объектами учета затрат по субсчету 2 «Животноводство» в молочном скотоводстве являются: основное стадо молочного скота (коровы и быки-производители), животные на выращивании и откорме (телки и бычки всех возрастов, животные, выбракованные из основного стада, коровы-кормилицы).

Учет затрат на аналитических счетах по счету 20 «Основное производство», субсчет 2 «Животноводство» в КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района ведут по следующей номенклатуре статей затрат:

1. Материальные ресурсы, используемые в производстве, в том числе:
 - 1.1. Средства защиты растений и животных
 - 1.2. Корма:
 - а) приобретенные и собственного производства прошлых лет,
 - б) собственного производства текущего года.
 - 1.3. Нефтепродукты.
 - 1.4. Топливо и энергия на технологические цели.
 - 1.8. Работа и услуги сторонних организаций.
2. Оплата труда:

- а) основная,
- б) дополнительная,
- в) натуральная,
- г) другие выплаты.
3. Отчисления на социальные нужды.
4. Содержание основных средств:
 - а) амортизация,
 - б) ремонт и тех. обслуживание основных средств.
5. Работы и услуги вспомогательных производств.
6. Налоги, сборы и другие платежи.
7. Прочие затраты.
8. Потери от брака, падежа животных.
9. Общепроизводственные расходы.
10. Общехозяйственные расходы.

В статье «Средства защиты животных» отражают расход на данную учетную группу скота биопрепаратов, медикаментов, дезинфицирующих веществ (как стоимость самих медикаментов и т.п. так и расходы по их введению). Следует иметь в виду, что медикаменты, биопрепараты и дезинфицирующие вещества, приобретенные за счет целевого финансирования, на данную статью не относятся (их списывают на счет 86 «Целевые финансирования»).

По статье «Корма» учитывают расход кормов собственного производства и покупных на содержание данного вида животных. Учет кормов ведут объединенный, поскольку израсходованные корма каждого наименования учитывают в отдельном регистре журнала учета расхода кормов. На эту статью относят также расходы, связанные с приготовлением и обработкой кормов в кормоцехах, путем списания их с соответствующего аналитического счета и распределения на объекты учета пропорционального массе приготовленных кормов.

Расход кормов по данной статье отражают в их балансовой оценке: перешедших с прошлого года - по фактической себестоимости; произведенных в текущем году - по плановой себестоимости с корректировкой в конце года до фактической; покупных по ценам приобретения, включая расходы за доставку в хозяйство.

По статье "Нефтепродукты" отражают стоимость горючего и смазочных материалов, израсходованных на выполнение технологических и транспортных работ по обслуживанию производства в животноводстве, в частности в скотоводстве. Затраты нефтепродуктов учитывают по количеству и стоимости, которая складывается из цены приобретения и расходов на доставку в хозяйство.

По статье "Топливо и электроэнергия на технологические цели" учитывают расход топлива и энергии на технологические цели.

По статье "Работы и услуги сторонних организаций" отражают затраты на оплату услуг производственного характера по выполнению отдельных операций технологического характера в животноводстве. К ним, в частности, относятся стоимость выполненных работ и услуг по техническому обслуживанию животноводства, искусственному осеменению животных, водоснабжению животноводческих подразделений (ферм, бригад). Расходы по данной статье отражаются на основании счетов-фактур и актов приемки-передачи выполненных работ и оказанных услуг.

По статье "Оплата труда" учитывают основную и дополнительную оплату труда работников животноводства, занятых непосредственно на обслуживании данного вида или группы животных: доярок, скотников, бригадиров, подменных рабочих, телятниц и др. Сюда включают оплату труда по тарифным ставкам, доплаты и премии за продукцию, за повышение продуктивности животных, сохранение поголовья, качество продукции, за классность, надбавки за обслуживание скота на отгонных пастбищах, за обслуживание бруцеллезного скота, доплаты за совмещение профессий. В тех случаях, когда работники обслуживают несколько учетных групп скота одновременно, оплату труда распределяют на разные объекты учета затрат пропорционально количеству голов обслуживаемого скота, либо числу затраченных кормо-дней по каждой учетной группе.

Состав данной статьи может быть разграничен, что дает возможность детального учета затрат на оплату труда по видам начислений: основная оплата труда, дополнительная оплата труда, натуральная оплата труда, другие выплаты.

Для учета затрат труда и его оплаты используются различные документы, используемые и в других отраслях и подразделениях сельскохозяйственных предприятий (Табель учета использования рабочего времени, Учетные листы труда и выполненных работ и др.), и документы, применяемые только в животноводстве, к которым

относится прежде всего Расчет начисления оплаты труда работникам животноводства (ф. N 135-АПК). Указанный документ предназначен для расчета оплаты труда работникам животноводства, исходя из объема выполненных работ, на которые установлены сдельные расценки.

В документе по каждому работнику фермы указывают его должность, профессию, категорию, табельный номер, отработанное время, объем выполненной работы (полученной продукции) и, исходя из установленных расценок, делается начисление оплаты труда.

В документе можно одновременно вести учет по 25 работникам и 6 различным видам выполняемых работ (получения продукции) за счет выделенных для этого граф. В последней графе по каждому работнику выводятся итоги отработанного времени и начисленной оплаты труда.

На оборотной стороне документа по каждой графе выводятся общие итоги, указывается количество отработанных коне-дней гужевого транспорта. Документ подписывается зоотехником, бригадиром и бухгалтером, принявшим его для обработки.

Таким образом, форма N 135-АПК является сводным документом. При его составлении используются другие первичные документы по учету труда и выхода продукции животноводства (журналы учета надоя молока, ведомости взвешивания животных и т.д.).

Данные Расчета начисления оплаты труда работникам животноводства ежемесячно переносятся в Расчетно-платежную ведомость (ф. N Т-49) и в Накопительную ведомость учета затрат в животноводстве (ф. N 301-АПК).

По статье "Отчисления на социальные нужды" отражают обязательные отчисления единого социального налога по установленным ставкам в Федеральный бюджет, Фонд социального страхования РФ, Фонд обязательного медицинского страхования и Пенсионный фонд РФ от всех видов оплаты труда работников, занятых в производстве продукции (как правило, все выплаты и иные вознаграждения, которые принимаются в качестве расходов при определении налоговой базы по налогу на прибыль), за исключением тех, на которые эти взносы не начисляются (обычно применительно к перечню выплат, не учитываемых в целях налогообложения прибыли).

Статья "Содержание основных средств" выделена для учета нефтепродуктов, амортизационных отчислений, затрат (отчислений) на ремонт и других затрат по содержанию основных средств, используемых в данной отрасли животноводства (здания, доильные установки и другие основные средства). Отнесение соответствующих затрат на данный вид или группу животных производится по возможности прямым путем. При невозможности прямого отнесения применяют их распределение в соответствии с действующими инструктивными указаниями. Так,

амортизация и отчисления на ремонт по животноводческим помещениям, обслуживающим две или более группы скота, распределяют пропорционально площади, занимаемой каждой группой скота.

На статью "Налоги, сборы и другие платежи" приходятся:

- налоги, сборы и другие платежи (экологический налог, т.е. платежи за допустимые в пределах установленных лимитов выбросы (сбросы) загрязняющих веществ в окружающую среду; другие налоги, определенные действующим законодательством);

- платежи по обязательным видам страхования, по страхованию имущества юридических лиц, грузов и риска непогашения кредитов, а также прочие денежные расходы.

По статье "Прочие затраты" отражают затраты, непосредственно связанные с производством продукции, не относящиеся ни к одной из указанных выше статей.

В состав расходов, отражаемых по данной статье, включают:

- расходы по искусственному осеменению животных (содержанию пункта осеменения животных, стоимость спермы и другие затраты);

- расходы будущих периодов (затраты на строительство и содержание летних лагерей, загонов, навесов и других сооружений некапитального характера для животных);

- затраты по ограждению ферм, оборудованию дезбарьеров, строительству санпропускников и других объектов, связанных с ветеринарно-санитарными мероприятиями, не предусмотренных сметами;

- затраты на пусконаладочные работы, связанные с освоением вводимых в эксплуатацию новых производственных мощностей и объектов (животноводческих комплексов). Указанные затраты предварительно учитывают в составе расходов будущих периодов и включают в затраты соответствующих производств в течение нормативного срока освоения производственных мощностей, но не более чем в течение трех лет.

Прочие прямые затраты, как правило, прямо относятся на затраты производства продукции соответствующих видов животных в скотоводстве.

На статью "Потери от падежа животных" относят потери от гибели молодняка животных, животных на откорме (кроме потерь, подлежащих взысканию с виновных лиц, и потерь вследствие стихийных бедствий). Для оформления падежа животных используется Акт на выбытие животных и птицы (забой, прирезка, падеж) (ф. N 54).

По статье "Общепроизводственные расходы" отражают общепроизводственные расходы в бригадах и фермах предприятия.

К общепроизводственным расходам относят: затраты на оплату труда, отчисления на социальные нужды работников аппарата управления в подразделениях, амортизационные отчисления, затраты на содержание и ремонт основных средств общепроизводственного назначения, затраты на охрану труда и технику безопасности, использование инвентаря и принадлежностей, расходы на транспортное обслуживание работ (доставка работников к месту непосредственной работы и другие затраты, связанные с организацией и обслуживанием производства в соответствующих подразделениях скотоводства).

Общепроизводственные расходы учитываются отдельно по отраслям (растениеводство, животноводство и другие отрасли). Эти расходы включаются в себестоимость только той продукции, которая производится в данной отрасли. При этом фермерские, бригадные расходы распределяются на объекты учета затрат только соответствующих структурных подразделений.

На статью "Общехозяйственные расходы" приходятся затраты, связанные с управлением производством в целом по организации как имущественно-финансовому комплексу: расходы на оплату труда, отчисления на социальные нужды административно-управленческого персонала; расходы на командировки и служебные разъезды; канцелярские, типографские, почтово-телефонные расходы; затраты на ремонт и амортизационные отчисления основных средств общехозяйственного назначения; расходы на противопожарные мероприятия; на охрану труда и технику безопасности и другие.

Состав и структура затрат на животноводство в КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района приведены в следующей таблице 2.5.

Данные таблицы 1 показывают, что в структуре затрат на животноводство наибольший удельный вес занимают материальные затраты – около 83,79%. В составе материальных затрат львиная доля приходится на корма – в среднем около 56,16%. Затраты на оплату труда составляют в среднем 5,3%. Рассматривая динамику затрат за анализируемый период, мы видим, что удельный вес материальных затрат вырос с 74,87% в 2019 году до 83,79% в 2020 году. Удельный вес затрат на оплату труда существенно не изменился по отношению к уровню 2019 года, увеличился на 1%. Амортизация основных средств в структуре затрат на животноводство увеличился более чем в два раза и составил 7,59% в 2020г против 3,83% в 2018г. По статье «Прочие затраты» также наблюдается существенное снижение удельного веса, который составляет около 1% в 2020 году против 6,59% в 2019 году.

Таблица 1 - Состав и структура затрат на основное производство в
КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района

Элементы затрат	2019г.		2020г.	
	Сумма, тыс. руб.	Структура, %	Сумма, тыс. руб.	Структура, %
1. Материальные затраты, включенные в себестоимость продукции	59863	74,87	61208	83,79
в том числе:	37487	46,88	41024	56,16
· корма				
· нефтепродукты	9001	11,26	7846	10,74
· электроэнергия	2 285	2,86	1925	2,63
- запасные части и другие материалы для ремонта основных средств	5575	6,97	6419	8,79
2. Затраты на оплату труда	3590	4,49	3865	5,29
3. Отчисления на социальные нужды	1172	1,46	1758	2,41
4. Амортизация основных средств	3064	3,83	5546	7,59
5. Прочие затраты	5270	6,59	668	0,915
Итого затрат	79959	100	73045	100

Одним из основных показателей работы организации является себестоимость продукции. Исчисление себестоимости единицы отдельных видов продукции, выполненных работ и оказанных услуг называется калькуляцией. Калькуляция – это заключительный этап учета затрат на производство и выхода продукции, в процессе которого группируются затраты и исчисляется себестоимость продукции с помощью определенных методов.

Калькуляции позволяют принимать более оптимальные управленческие решения сравнивать фактические затраты с плановыми затратами аналогичных организаций, полнее использовать резервы экономии. Кроме того, они способствуют повышению экономической обоснованности цен на продукцию, поскольку за базу цены принимаются наряду с потребительской стоимостью товара общественно необходимые затраты на производство и реализацию изделий, работ, услуг. Калькуляции помогают также принять обоснованные решения в производстве новых видов продукции и снятия с производства устаревших.

Особенно возрастает роль калькуляций в условиях перехода к рыночным отношениям, когда каждому подразделению необходимо соизмерять свои затраты с доходами, а экономия производственных затрат становится основным источником увеличения доходов трудовых коллективов, фондов оплаты труда, а также повышения конкурентной способности предприятия.

Весь процесс учета производственных затрат подразделяется на этапы:

1. Группировка затрат по объектам учета;
2. Распределение затрат по объектам калькуляции;
3. Определение себестоимости единицы продукции (работ, услуг).

Следовательно, калькуляция начинается с использования данных о производственных затратах и

количестве полученной продукции и заканчивается оценкой продукции по фактической себестоимости.

В зависимости от времени и порядка составления различают плановую, проектную, нормативную ожидаемую (прогностическую) и отчетную калькуляции.

Плановые калькуляции определяют среднюю себестоимость продукции или выполненных работ на плановый период (год, квартал). Составляют их исходя из прогрессивных норм расхода сырья, материалов, топлива, энергии, затрат труда, использования оборудования и норм расходов по организации обслуживания производства. Эти нормы расходов считаются средними для планируемого периода. Плановые калькуляции предназначены для расчета плановой себестоимости продукции, работ, услуг при составлении бизнес-плана. Плановые калькуляции являются основой для разработки планово-учетных цен на сельскохозяйственную продукцию, товарно-материальные ценности, услуги.

Разновидность плановой калькуляции – проектная (сметная) калькуляция, которая составляется на вновь проектируемые осваиваемые изделия или на работы разового порядка. Обычно она служит основанием для плановых калькуляций в период массового выпуска новых изделий после их освоения или расчетов с заказчиками за разовые работы.

Нормативная калькуляция применяется при нормативном методе планирования учета затрат и составляется на основе действующих на начало месяца норм расхода сырья, материалов и других затрат (текущих норм затрат). Текущие нормы затрат соответствуют производственным возможностям предприятия на данном этапе его работы. В отличие от плановой, в нормативную калькуляцию вносятся уточнения в процессе производства по мере изменения норм и устанавливаются отклонения в течение отчетного периода.

Ожидаемая (провизорная) калькуляция составляется на первое октября текущего отчетного года по фактическим данным бухгалтерского учета за прошедшие 9 месяцев и предполагаемым данным по затратам и выходу продукции на оставшийся период до конца отчетного года. Данные провизорной калькуляции используются для предварительного определения результатов работы организации или отрасли, а также для разработки мероприятий по дальнейшему снижению себестоимости продукции и повышению рентабельности на оставшееся до конца года время.

Отчетные, или фактические, калькуляции составляют по данным бухгалтерского учета о фактических затратах на производство продукции или выполненных работ, или оказанных услуг за отчетный период. Показатели фактической себестоимости используются для определения фактического финансового результата производственной деятельности организации.

В зависимости от места совершения расходов и величины затрат, включаемых в себестоимость продукции, различают хозрасчетные, производственные, полные (коммерческие) калькуляции.

Хозрасчетная себестоимость состоит из фактических затрат на оплату труда, стоимости товарно-материальных ценностей по планово-учетным ценам, фактических общебригадных (общехозяйственных, общефермерских) расходов, стоимости услуг вспомогательных производств по планово-учетным ценам и суммы общехозяйственных расходов по смете. Хозрасчетная калькуляция является разновидностью отчетной, но отличается от нее тем, что отражает фактические затраты ресурсов в плановых ценах.

Производственная себестоимость продукции и работ в целом по организации состоит из хозрасчетной себестоимости и суммы отклонений фактической стоимости товарно-материальных ценностей от планово-учетных цен, отклонений фактической себестоимости услуг вспомогательных производств от планово-учетных цен, отклонений фактических общехозяйственных расходов от сметы.

Полная (коммерческая) себестоимость складывается из производственной себестоимости и внепроизводственных (коммерческих) расходов, связанных с реализацией продукции.

Управление себестоимостью продукции предприятий - планомерный процесс формирования затрат на производство всей продукции и себестоимости отдельных изделий, контроль за

снижением себестоимости продукции и выявлением резервов ее снижения. Основными элементами системы управления себестоимостью продукции являются прогнозирование и планирование, нормирование затрат, учет и калькулирование, анализ и контроль за себестоимостью. Все элементы действуют в тесной взаимосвязи друг с другом.

Основные задачи калькулирования:

1. Экономически обоснованное установление объектов учета затрат и объектов калькуляции.

2. Точный и экономически обоснованный учет затрат на производство.

3. Учет объема, качества произведенной продукции, выполненных работ и оказанных услуг.

4. Контроль за использованием сырья, материальных, трудовых и других ресурсов, за соблюдением установленных смет расходов по обслуживанию производства и управления.

5. Калькулирование себестоимости продукции, работ, услуг и контроль за выполнением плана по себестоимости.

6. Определение результатов деятельности структурных подразделений предприятия по снижению себестоимости продукции.

7. Выявление резервов снижения себестоимости продукции.

Объектами калькуляции в животноводстве являются основные виды продукции (молоко, приплод, прирост живой массы, шерсть, рыба, коконы и т. д.).

Побочная продукция - навоз, птичий помет, волос и шерсть-линька получаемые от животных, перо и пух, утилизируемые туши и кожи павшего молодняка и другие виды побочной продукции приносятся по ценам, принятым в производственно-финансовых планах, или по ценам возмозможной реализации. Начиная с 2000 года побочную продукцию следует оценивать по сумме фактических затрат на ее получение, что соответствует ПБУ 10/99 «Расходы организации».

При получении от той или иной учетной группы (вида) животных двух или более основных (сопряженных) продуктов для определения их себестоимости применяются условные коэффициенты.

Навоз, полученный от животных и используемый в хозяйстве, оценивается по сумме фактических затрат на его уборку, транспортировку, переработку и т. п. При этом жидкий навоз подлежит пересчету в условный подстилочный навоз по специальным коэффициентам (табл. 2).

Таблица 2 - Коэффициенты пересчета жидкого навоза в условный подстилочный материал

Влажность, %	До 90	90-91	91-92	92-93	93-94	94-95	95-96	96-97	97-98
Содержание сухого вещества, %	10	9	8	7	6	5	4	3	2
Коэффициент пересчета	1,0	0,9	0,8	0,7	0,6	0,5	0,4	0,3	0,2

Например, сельскохозяйственная организация внесла в текущем учетном периоде в почву жидкого навоза 5000 т влажностью 95-96 %, в пересчете на условный подстилочный навоз это составит 2000 т (5000 x 0,4).

Фактическую себестоимость основной продукции определяют всей суммой затрат, отнесенной на данную группу животных, за вычетом стоимости побочной продукции и стоимости возвратных материалов (скарба).

Фактическая себестоимость единицы основной продукции определяется делением суммы затрат, отнесенной на себестоимость основной продукции, на фактический выход основной продукции по каждому виду и группе животных.

Исчисление себестоимости продукции крупного рогатого скота молочного направления

Учет затрат и выхода продукции ведется раздельно по молочному и мясному скотоводству. Аналитические счета открываются по каждому объекту учета затрат по КРС молочного направления. Они могут называться: «Основное стадо», по которому учитываются затраты на содержание коров и быков-производителей (цель производства: получить основную продукцию - молоко и сопряженную - приплод) или «Животные на выращивании и откорме», по которому учитываются затраты на выращивание молодняка всех возрастов и откорм взрослых животных, выбракованных из основного стада (цель производства - получение прироста живой массы животных).

Объектами калькуляции по «Основному стаду» являются молоко и приплод, калькуляционными единицами - 1 ц и 1 гол.

Для определения себестоимости молока и приплода применяется комбинированный метод калькуляции. Из общей суммы затрат на содержание основного стада за год исключается стоимость побочной продукции (навоз, шерсть) в принятой оценке. Оставшуюся сумму затрат, приходящуюся на сопряженную продукцию (молоко и приплод), распределяют в соответствии с расходом обменной энергии кормов: на молоко - 90%, на приплод - 10%. Полученные данные о затратах на производство и приплод необходимо разделить соответственно на количество молока и количество голов приплода, в результате получают фактическую себестоимость 1 ц молока и 1 гол приплода.

Сумма затрат по содержанию основного КРС молочного направления за 2020 год в КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района составила 27008000 руб. За этот же период получено молока 20484 ц по плановой себестоимости 1123,4 руб. за 1 ц., приплода – 524 головы весом 130 ц по плановой себестоимости 4898,6 руб. за голову, навоз в КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района не учитывается. 15499 ц молока реализовали, 4985 ц выпоено телятам.

Приплод оставлен в хозяйстве на доращивание.

Фактическую себестоимость продукции исчислили следующим образом:

1. Сумма фактических затрат, относящихся на основную сопряженную продукцию, составляет 27008000 руб.

2. Распределяем затраты: на молоко – 24307200 руб. (27008000x90:100) и на приплод – 2700800 руб. (27008000x10:100)

3. Фактическая себестоимость 1 ц молока составит 1186,64 руб. (24307200: 20484)

4. Фактическая себестоимость 1 гол. приплода составит 5154,20 руб. (2700800: 524)

5. Калькуляционные разницы составили: по молоку – (+63,24руб.), по приплоду – (+255,6 руб.).

6. Калькуляционная разница по реализованному молоку списывается методом дополнительной записи: Дебет счета 90 «Продажи» субсчета 90/2 «Себестоимость продаж» кредит счета 20/2 на сумму +980156,76 руб. (63,24 x 15499).

Калькуляционная разница по выпоенному телятам молоку списывается на счет 20/2 «Животноводство» аналитический счет «Животные на выращивании и откорме»: Дебет счета 20/2 Кредит счета 20/2 на сумму +315251,4 руб. (63,24x4985).

7. Калькуляционная разницы по приплоду, оставляемому на доращивание, списывается методом дополнительной записи: Дебет счета 11 «Животные на выращивании и откорме», кредит счета 20/2 «Животноводство» на сумму +133934,4 руб. (255,6 x524).

В итоге аналитический счет «Основное стадо» закрывается и сальдо не имеет.

Недостатком существующей методики определения себестоимости молока является отсутствие учета его качества.

Себестоимость молока следует исчислять с учетом его жирности. Мы знаем, что от качества молока, в частности, и от его жирности, зависит качество продукции, получаемой от переработки молока.

Питательная ценность молока лучше всего определяется показателем, выражаемым в килокалориях. Однако, определить качество молока по этому признаку в каждом хозяйстве нет возможности. Так как, во-первых, чтобы определить не только жирность молока, но и наличие в нем белка и молочного сахара, нужна соответствующая аппаратура, во-вторых, это очень сложная работа.

Учитывая указанное, мы считаем, что при определении себестоимости продукции молочного скотоводства, количество молока следует определить путем его перевода на базисную жирность.

В настоящее время, как мы знаем, почти всех хозяйствах определяется жирность молока. Поэтому, в данный момент было бы целесообразно исчислить себестоимость молока с учетом содержания в нем жира. Исчисление же себестоимости молока без учета качества приводит к ряду существенных недостатков, главным из них является то, что такой порядок не стимулирует работников на борьбу за улучшение качества производимой продукции, в результате наносится ущерб хозяйству. Хозяйство, реализующее молоко пониженных кондиций, наносят значительный

ущерб молочной промышленности, так как получение продуктов определенного стандарта (например, масла) из молока с низким содержанием жира, связано с дополнительными расходами на переработку. Кроме того, неудовлетворительное качество молока является одной из главных причин молочной промышленности, значительного количества продукции пониженного качества.

Необходимо отметить, что при исчислении себестоимости молока безотносительно к его потребительным свойствам невозможно сделать глубокий анализ и правильно оценить работу отдельных бригад, ферм и хозяйств.

В таблице 3 приведены расчеты по исчислению себестоимости молока с учетом жирности.

Таблица 3 - Расчет фактической себестоимости молока с учетом жирности

Показатель	2019г	2020г	Отклонения 2020г по сравнению с 2019г (+,-)
Затраты на производство молока, тыс. руб.	25 680,6	24307,2	-1526
Жирность молока, %	3,5	3,6	+0,1
Базисная жирность, %	3,4	3,4	-
Объем производства молока:			
- по фактической жирности, ц	15342	20484	+5142
- по базисной жирности, ц	15793	21689	+5896
Себестоимость 1ц молока, руб.:			
- по фактической жирности	1673,87	1186,64	-487,23
- по базисной жирности	1 626,07	1120,71	-505,36

Как видно из таблицы 3 показатели, рассчитанные с учетом жирности молока, существенно отличаются от показателей, рассчитанных по исходным данным: объем производства молока по фактической жирности выше уровня прошлого 2019 года на 5142ц, а в пересчете на базисную жирность – на 5896ц. Уровень себестоимости 1ц молока в 2020году при фактической жирности составляет 1186,64 руб., а в пересчете на базисную жирность – 1120,71 руб. В первом случае она ниже уровня 2019года на 487,23 руб., а во втором – на 505,36руб. Сравнивая полученную сумму с себестоимостью, рассчитанной в бухгалтерском учете предприятия, мы видим, что она была завышена на 65,93 руб. (1120,71 -1186,64).

Как уже было отмечено, в КХ «Агрофирма «Чох» Гунибского района побочная продукция – навоз при исчислении себестоимости основных видов продукции не берется во внимание, что приводит к неоправданному завышению их себестоимости.

Навоз – ценное органическое удобрение и

широко используется в улучшении плодородия почвы в растениеводстве. Сложившаяся средняя реализационная цена на навоз составляет 950 руб. за 1 тонну. Учитывая среднегодовое поголовье КРС молочного стада за 2020 г. в 617 голов и среднесуточный выход навоза от 1 головы 8 кг влажностью 94-95%, можно рассчитать количество навоза, получаемого от всего поголовья КРС за стойловый период.

Количество навоза, получаемого от всего поголовья КРС:

$$617 \times 8 \times 185 = 913\ 160 \text{ кг}$$

Переведем жидкий навоз в условный подстилочный навоз:

$$913\ 160 \times 0,4 = 365\ 264 \text{ кг (см. таб.2)}$$

Стоимость навоза по средним реализационным ценам составит:

$$365,26 \times 950 = 347\ 000 \text{ руб.}$$

В таблице приведем расчет себестоимости основной продукции по двум вариантам.

Таблица 4 - Влияние учета побочной продукции на себестоимость основных видов продукции животноводства

Продукция	Кол-во	Применяемая методика		Предлагаемая методика		Отклонение в себес. + увелич. - уменьш.
		Распред. затрат на прод., руб.	Себес. ед. прод., руб.	Распред. затрат на прод., руб.	Себес. ед. прод., руб.	
Молоко, ц	20484	24307200	1186,64	23 994 900	1 171,39	-15,25
Приплод, гол	524	2700800	5154,20	26 661 00	5 087,97	-66,23
Навоз, тонн	365,26	-	-	347 000	-	-
ВСЕГО	×	27008000	×	27008000	×	×

Данные таблицы показывают, что побочная продукция оказывает на себестоимость молока и

приплода существенное влияние. Так, себестоимость 1ц молока по предлагаемому варианту должна

уменьшится на 15,25 руб., себестоимость приплода - на 66,23 руб. за 1 гол.

Таким образом, учет качественного показателя и принятие к учету побочной продукции позволит

сельскохозяйственным организациям более точно определить себестоимость продукции молочного скотоводства, а управленцам принимать обоснованные управленческие решения.

Список литературы

1. Приказ Минсельхоза РФ от 6 июня 2003 г. N 792 "Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях".
2. Азракулиев З. М., Абдулкеримова М. М. Современные подходы к калькулированию себестоимости продукции // Вестник Социально-педагогического института. – 2011. – №2 (3). – С.3-8.
3. Азракулиев З.М. Идентификация понятий «затраты», «расходы» в бухгалтерском и налоговом учете// Молодые ученые – вклад в реализацию национального проекта «Развитие АПК»: материалы регионал. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых ЮФО. – Изд-во: ДГСХА, 2007.
4. Азракулиев З.М., Гривас Н.В. Основные направления повышения качества учетно-аналитической системы учета и отчетности// Современные технологии и достижения науки в АПК: сб. науч. тр. Всерос.науч.-практ. конф. – Изд-во: Дагестанский ГАУ им. М.М. Джамбулатова, 2018.
5. Ефремова А.А. Себестоимость: от управленческого учета затрат до бухгалтерского учета расходов. – Москва: Вершина, 2007. – 208с.
6. Мусаев Т.К. Учетное обеспечение экономической интерпретации понятий «затраты» и «расходы» // Управленческий учет. – 2019. – №4. – С.61-71.
7. Пизенгольц М. З. Бухгалтерский учет в сельском хозяйстве // Бухгалтерский управленческий учет: учебник. – изд. 4-е, перераб. и доп. – Т. 2. Ч. 2. – М.: Финансы и статистика, 2002. – 400 с.

References

1. Order of the Ministry of Agriculture of the Russian Federation of June 6, 2003 N 792 "On Approval of Methodological Recommendations for the Accounting of Production Costs and Calculation of the Cost of Products (Works, Services) in Agricultural Organizations".
2. Azrakuliev ZM, Abdulkirimova MM Modern approaches to calculating the cost of production // Bulletin of the Social Pedagogical Institute. - 2011. - No. 2 (3). - P.3-8.
3. Azrakuliev Z.M. Identification of the concepts of "costs", "costs" in accounting and tax accounting // Young scientists - a contribution to the implementation of the national project "Development of the agro-industrial complex": proceedings of the regional scientific-practical conference of students, graduate students and young scientists of the Southern Federal District. - Publishing house: DGSKHA, 2007.
4. Azrakuliev Z.M., Grivas N.V. The main directions of improving the quality of the accounting and analytical system of accounting and reporting // Modern technologies and scientific achievements in the agro-industrial complex: proceedings of the All-Russian scientific and practical conference. - Publishing house: Dagestan GAU im. M.M. Dzhambulatova, 2018.
5. Efremova A.A. Cost: from management cost accounting to cost accounting. - Moscow: Vershina, 2007. -- 208p.
6. Musaev T.K. Accounting support of economic interpretation of the concepts of "costs" and "costs" // Management accounting. - 2019. - No. 4. - P.61-71.
7. Pizengolts M. Z. Accounting in agriculture // Accounting management accounting: textbook. - ed. 4th, revised and enlarged. - Vol. 2. Part 2. - M. : Finance and statistics, 2002. - 400 p.

10.52671/26867591_2021_1_111
УДК 338.47.2

ИССЛЕДОВАНИЕ УЧАСТИЯ ОТРАСЛЕЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ И АГРАРНОГО СЕКТОРА РЕГИОНА В ПЛАТФОРМЕ ВНЕШНЕЭКОНОМИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

ГАСАНОВ М.А., д-р эконом. наук, профессор
ИСЭИ ДФИЦ РАН, г. Махачкала

STUDY OF THE PARTICIPATION OF THE REGIONAL INFRASTRUCTURE INDUSTRIES AND AGRARIAN SECTOR IN THE FOREIGN ECONOMIC ACTIVITY

GASANOV M.A., Doctor of Economics, professor
Institute of Socio-Economic Research of the Dagestan Federal Research Center of the Russian Academy of Sciences, Makhachkala

Аннотация.

Цель работы. В статье рассматриваются вопросы участия отраслей инфраструктуры и аграрного сектора региона в платформе внешнеэкономической деятельности. Исследуются основные направления формирования эффективного управления развитием экономики отраслевой инфраструктуры. Необходимо обеспечить и повысить связанность внешнеэкономической деятельности на территории СКФО за счет современных инфраструктуры и коммуникаций. Достижение этой цели должно стать приоритетом устойчивого функционирования инфраструктуры платформы внешнеэкономической деятельности.

Метод или методология проведения работы. На основе социально-экономического исследования проведен анализ развития отраслей инфраструктурной логистики в условиях новых вызовов и глобализации. Для обеспечения устойчивого функционирования ВЭД в экономике региона предлагается сосредоточить усилия на разработке системной модели инфраструктурно-информатизационной сферы. Создания такой региональной модели должно осуществляться на основе методологии проведения и разработки стратегии построения инфраструктурных систем с применением распределительной обработки информации. В ходе исследования используются также методы экономико-статистического анализа.

Результаты. Теоретические и научно-практические результаты исследования могут быть использованы для перспективного развития производственной инфраструктуры во платформе ВЭД и страны, и ее регионов. Среди этих перспективных направлений необходимо решить ряд теоретических и социально-экономических задач, а именно: провести реконструкцию внешнеэкономических инфраструктурных сетей, искусственных сооружений и систем связи, ускорить разработку законодательно-правовой нормативной базы, усовершенствовать в соответствии с новыми рыночными условиями эффективный механизм и структуру управления отраслевой производственной инфраструктуры в платформе внешнеэкономической деятельности.

Область применения результатов. Результаты проведенного исследования могут быть применены при прогнозировании и анализе структурных составляющих производственной инфраструктуры внешнеэкономической деятельности и аграрной сферы страны и ее регионов, а также региональными органами управления СКФО для разработки и реализации инвестиционных программ устойчивого функционирования отраслей инфраструктуры. В связи с этим, поиски резервов управления и повышения эффективности предприятий и организаций внешнеэкономической платформы региона в условиях инновационных преобразований экономики представляет особый теоретический и методологический интерес для науки, а также имеют практическое значение.

Выводы. По результатам исследований сделан вывод, что практическое использование концепции автора будет способствовать ускорению рыночных преобразований в отраслях производственной инфраструктуры внешнеэкономической деятельности, созданию благоприятных условий для развития бизнеса, повышение эффективности работы предприятий отрасли, сбалансированному развитию различных видов инфраструктуры ВЭД, экспорта инфраструктурных услуг. Предлагаемая программа исследования также позволит обеспечить решение современных теоретических и практических проблем экономического развития СКФО в условиях модернизационных процессов.

Ключевые слова: исследование, внешнеэкономическая деятельность, аграрный сектор, участие отраслей инфраструктуры, параметры, управление, инновационные преобразования.

Abstract.

The purpose of the work. The article deals with the participation of infrastructure industries and the agricultural sector of the region in the platform of foreign economic activity. The main directions of formation of effective management of sector infrastructure economy development are studied. To ensure and increase the connectivity of foreign economic activity in the North Caucasus Federal District due to modern infrastructure and communications. Achieving this goal should become a priority for the sustainable functioning of the infrastructure of the platform for foreign economic activity.

Method or methodology of work. On the basis of socio-economic research, an analysis of the development of infrastructure logistics industries in the face of challenges and globalization was conducted. To ensure the sustainable functioning of the EED in the economy of the region, it is proposed to focus on the development of a system model of the infrastructure and informatization sphere. The creation of such a regional model should be based on a methodology for conducting and developing a strategy for building infrastructure systems using distributive information processing. The study also used methods of economic and statistical analysis.

Results. The theoretical and scientific-practical results of the study can be used for the promising development of production infrastructure in the platform of the Foreign Economic Center and the country and its regions. Among these promising areas, it was necessary to solve a number of theoretical and socio-economic problems, namely, to reconstruct foreign economic infrastructure networks, artificial structures and communication systems, to accelerate the development of a legislative and legal framework, and to improve, in accordance with new market conditions, the effective mechanism and management structure of sectoral production infrastructure.

Scope of results. The results of the study can be used in forecasting and analyzing the structural components of the production infrastructure of foreign economic activity and the agricultural sector of the country and its regions, as

well as regional management bodies of the North Caucasus Federal District for the development and implementation of investment programs for the sustainable functioning of infrastructure industries. In this regard, the search for management reserves and improving the efficiency of enterprises and organizations of the foreign economic platform of the region in the conditions of innovative economic transformations is of special theoretical and methodological interest for science, and are also of practical importance.

Conclusions. *According to the results of research, the practical use of the author's concept will contribute to accelerating market transformations in the sectors of production infrastructure of foreign economic activity, creating favorable conditions for business development, improving the efficiency of industry enterprises, balanced development of various types of infrastructure of foreign economic activity, and export of infrastructure services. The proposed research program will also provide a solution to modern theoretical and practical problems of the economic development of the North Caucasus Federal District in the context of modernization processes.*

Keywords: *research, foreign economic activity, agricultural sector, participation of infrastructure industries, parameters, management, innovative transformations.*

Введение. Экономический рост в Северо-Кавказском макрорегионе в условиях новых вызовов глобализации напрямую связан с развитием производственной инфраструктуры как важной сферы экономики. Рассмотрим данную проблему с позиции системного развития регулирования внешнеэкономической платформы региона. При таком подходе к управлению предприятие превращается в объект товаропроизводителя, благодаря чему регулируется производство ВЭД. Указанная проблема нашла отражение в трудах как отечественных, так и зарубежных ученых. В частности, Ю. Н. Гольская рассматривает влияние отраслевой инфраструктуры региона на экономику на примере Сибирского федерального округа [3]. По ее мнению эффект влияния на экономику должен проявляться через такие параметры, как доля стоимости отраслевой продукции в общей стоимости материального продукта и национального дохода; себестоимость перевозок по видам транспортных средств; эффективность видов подвижного состава; производительность труда; численность занятых трудовых ресурсов в транспортной сфере; размер капитальных вложений в развитие отрасли.

В рамках других отечественных работ можно выделить исследования Ю. О. Литвиновой и Ю. Ю. Пономарева [8], которые анализировали влияние развития отраслевой инфраструктуры на совокупную факторную производительность. Ими определено, что в федеральных округах России имеются реальные возможности развития инфраструктурной плотности, в результате выявления и использования которой будет происходить повышение совокупной эффективности объектов и предприятий инфраструктуры. И в этой связи исследователями подчеркнута необходимость развития дорожно-транспортной сети в рамках формирования и модернизации их протяжение и длины. Важной работой в рамках изучения влияния отраслевой составляющей инфраструктуры является работа Н. М. Светлова, Р. Н. Павлова, А. Л. Богданова [9]. Они обосновывают неравновесную теоретическую модель развития отраслевой инфраструктуры, согласующуюся с теорией экономического развития. Указанная модель описывает перспективный рост инфраструктурных сетей исходя из степени использования агрегированного ресурса на нужды

отраслевой инфраструктуры и степени удовлетворения потребности экономики в транспортных услугах. Также можно выделить работу Е. Э. Колчинской [6], которая исследовала влияние отраслевой инфраструктуры на промышленное развитие регионов России. Целью работы было построение модели, описывающей взаимосвязь уровня развития транспортной инфраструктуры с уровнем развития промышленности в регионе. В результате построены модели, объясняющие, как уровень развития транспортной инфраструктуры связан с промышленностью в регионе.

Если проанализировать зарубежные исследования на тему транспортных факторов, оказывающих влияние на экономическое развитие регионов, то большая их часть обращена к инфраструктурным проектам, объясняющим долгосрочный экономический рост. Что касается транспорта, то в качестве зависимой переменной применяется реальный внутренний валовый продукт, зависящий от коэффициента общей производительности. Вместе с тем, к отраслевым моделям можно применить показательные параметры, описывающие развитие экономического состояния. В работе Кантоса [Cantos, 2005], который использовал метод оценки влияния переменных на ВВП, исследовано, как воздействует агрегированный запас транспортной инфраструктуры, на примере Испании, вместе с различными видами инфраструктуры; аэропортов и дорог, портов и железных дорог.

Еще одна работа Кантоса [Cantos, 2006], посвященная изучению транспортной системы, была направлена на выявление положительного сетевого эффекта отраслевой инфраструктуры. Для определения результатов применялись методы регрессии, в одном наблюдении были просуммированы параметры запасов инфраструктуры из нескольких географических регионов. В работе автор выдвинул гипотезу о том, что реальные запасы инфраструктуры, располагающиеся в одном регионе, имеют положительные эффекты для соседних регионов. Следовательно, были получены более высокие коэффициенты по интересующим переменным с использованием агрегированных данных, чем от использования региональных параметров.

Производственно-инфраструктурный комплекс

– сложная многоуровневая сфера экономики. К первой степени уровня относится комплекс отраслей деятельности, выполняющих хозяйственную работу по перемещению и хранению продукции. Ко второму уровню жизнедеятельности относятся отрасли, обеспечивающие действие первого уровня: дорожное и транспортное строительство, ремонт подвижного состава, тарное хозяйство, а также подотрасли машиностроения, производящие транспортные средства и оборудование для складского хозяйства и

средства механизации погрузочно-разгрузочных работ регионального развития. При этом исследование свидетельствует о значительных возможностях и внутренних резервах, содержащихся в использовании потенциала производственной системы инфраструктуры региона экспортно-импортной сфере субъектов СКФО начертано автором на основе собственных разработок и материалов Дагстата (рис. 1).

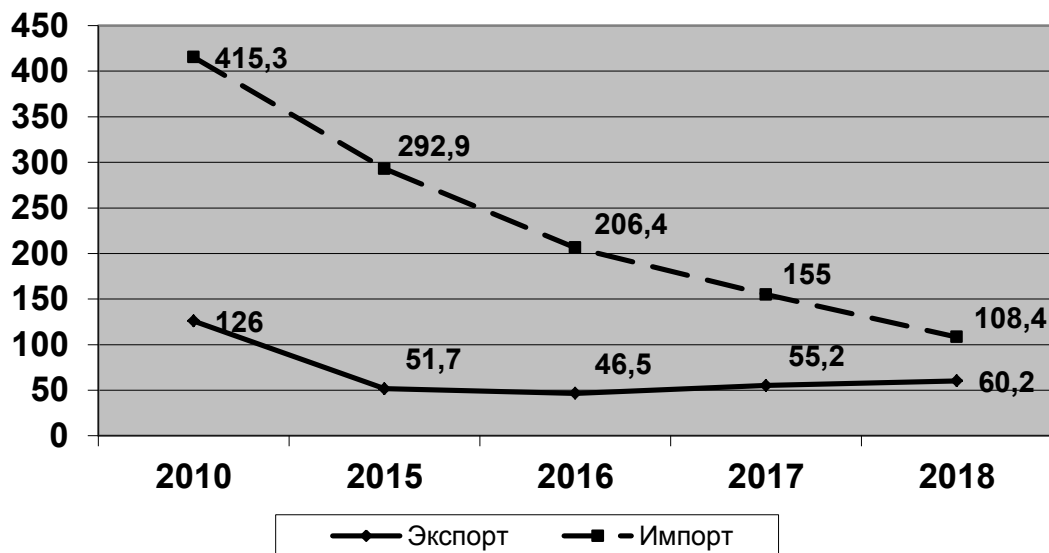


Рисунок 1 – Внешнеэкономическая деятельность инфраструктуры Республики Дагестан (млн долларов США)

Цель и задачи исследования предопределили его логику и структуру, посвященные анализу теоретических основ разработки региональных проблем ВЭД в едином народнохозяйственном комплексе в условиях интенсификации экономики. В этой связи анализируется место и роль МЭИ в экономике Северного Кавказа. Исследуются основные тенденции и структурные сдвиги отрасли и народнохозяйственная значимость в ней транспорта. В качестве исходной базы при этом принято учение о территориальном разделении труда, определяющее особенности регионального воспроизводственного процесса и транспортно-экономических связей. Исследуются конкретные формы территориальной организации производства в районах Северного Кавказа, определены специфика и особенности транспортных узлов, роль межрайонных транспортно-экономических связей в их формировании, методы определения региональной экономической эффективности.

В рамках системного подхода рассматривается экономическая эффективность транспортной отрасли методом статистического моделирования. Анализируется зависимость фондоотдачи, рентабельности и производительности труда от комплексного влияния различных факторов-аргументов путем построения региональных многофакторных регрессионных моделей, раскрыты порядок и методы их разработки, осуществляется

ранжирование и выявление резервов повышения эффективности прорывной экономики и др. [7].

Экономия на движущей силе комплекса производственно-отраслевой сферы показала, что значительное внимание в регионе требуется уделять ускорению доставки народнохозяйственной продукции уменьшения качества, потерь и порчи грузов, за счет создания и развития производственно-инфраструктурных терминалов, строительства новых и реконструкции действующих объектов отрасли. Эффективная система формирования и функционирования инфраструктуры внешнеэкономической деятельности, отвечающих требованиям рыночной экономики, еще не создана. Поэтому необходимо налаживать условия для организации эффективной системы грузодвижения, основанной на передовой технологии перевозочного процесса, направленной на сокращение инфраструктурных издержек, сроков доставки товаров.

Результаты. Проведенный анализ показывает, что в 2019 г. значения целевых параметров платформы регионального проекта «Промышленный экспорт» составили: «Объем экспорта продукции машиностроения 100%», «Объем конкурентоспособной промышленной продукции» более чем на 100%.

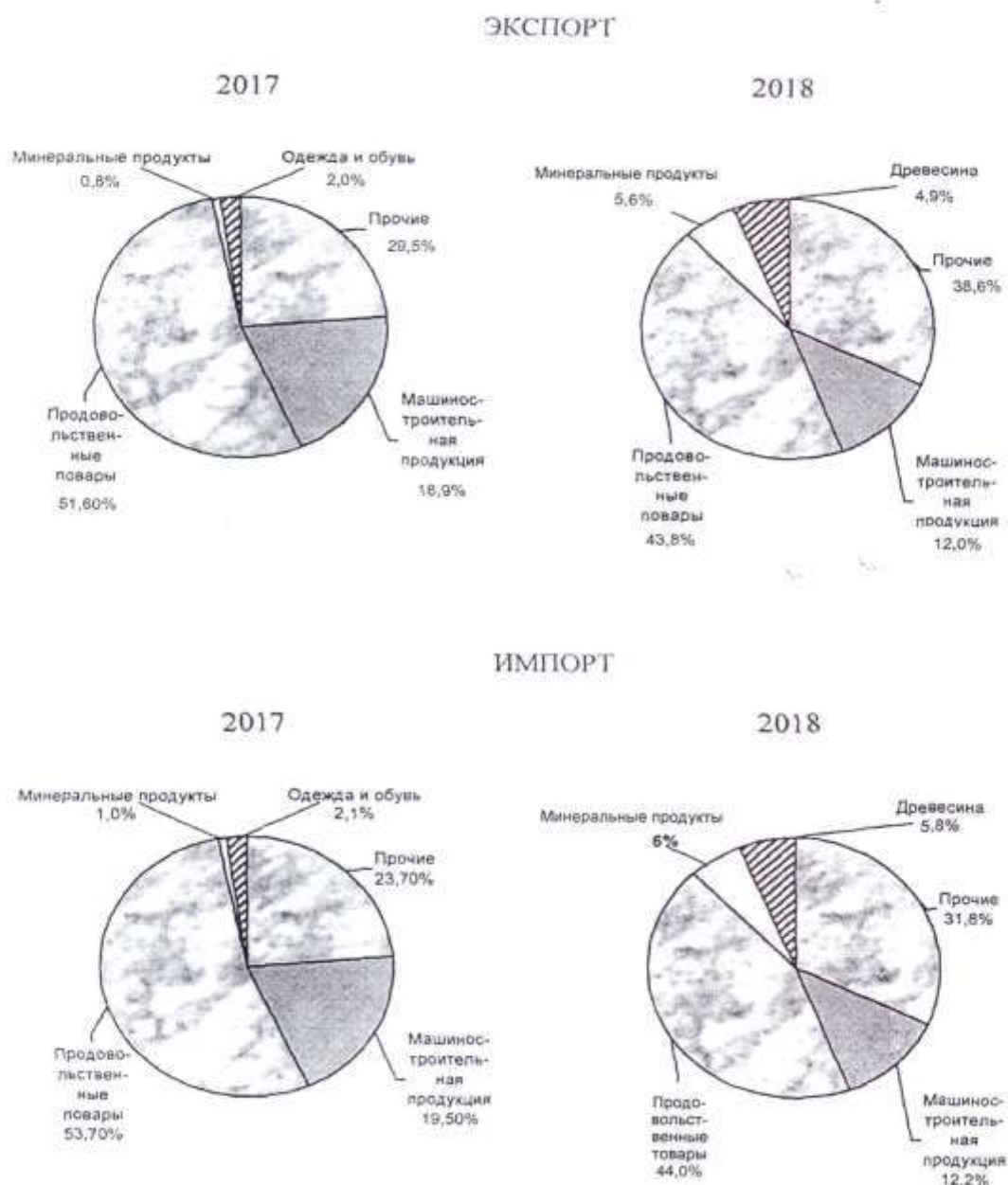


Рисунок 2 – Параметры структуры экспорта и импорта международных отношений Республики Дагестан, % к итогу

Среди важнейших народнохозяйственных проблем особое место занимает целевая задача эффективного и качественного удовлетворения потребностей экономики в перевозках продукции. Успешное решение этой задачи в условиях современного развития производительных сил страны неизбежно предполагает интеграцию тех средств труда в общей их массе, участвующей в расширенном воспроизводстве международной сфере.

Учитывая приграничный статус и

географическое расположение РД, важно развитие результативности интеграционных процессов с приграничными и прикаспийскими странами, обладающими ресурсным, торгово-экономическим и культурно-гуманитарным потенциалом.

При этом формирование эффективной финансовой системы ВЭД является одной из ключевых направлений эволюции экономического развития региона и должно представлять собой процесс материально-технического обеспечения в

условиях инновационных преобразований и модернизации экономики. Инфраструктура товарных рынков региона как система представляет собой взаимосвязанный комплекс следующих подсистем: финансово-кредитная подсистема, участвующая в платежно-расчетном и кредитном обеспечении товародвижения; подсистема взаимосвязи между составляющими инфраструктуры, способствующей свободному движению продукции по непрерывному процессу воспроизводства.

Для достижения указанной цели должны быть решены следующие задачи: формирование сети посреднических организаций, складского хозяйства, обеспечивающих эффективную внешнеэкономическую торговлю в СКФО, разукрупнение партий поставок, хранение и продвижение товара с минимальными затратами; повышение конкурентоспособности региональной продукции товаров за счет создания и применения товароупаковочной системы; совершенствование нормативно-правовых основ функционирования внешнеэкономических блоков и их инфраструктуры [1].

Необходимо отметить, что параметры таможенной сферы РД получены на основе грузовых внешнеторгово-экономических деклараций. В исследовании внешняя торговля представляет собой торговлю между странами, состоящую из экспорта и импорта народнохозяйственной продукции региона. При этом экспорт – вывоз товаров с таможенной территории республики за границу без обязательства об обратном ввозе на срок более одного года. Экспорт учитывает вывоз из страны товаров отечественного производства, а также реэкспорт продукции. К товарам отечественного производства относятся также товары и народнохозяйственные грузы иностранного происхождения, ввезенные в страну и подвергшиеся существенной переработке, изменяющей основные качественные или технические характеристики товаров.

В импорт включаются ввезенные товары, предназначенные для потребления в экономике страны, и товары, ввозимые на территорию государства в соответствии с режимом реимпорта, а оборот представляет собой сумма экспорта и импорта в комплексе.

Ключевой составляющей системы является многоотраслевая дорожно-транспортная сеть и сфера путей сообщения. Протяженность путей сообщения по республике – 28535,5 км, в том числе: общего пользования – 27966,9 км, необщего пользования 557,5 км. Вместе с тем, растущий транспортный потенциал республики требует реконструкции и расширения перегрузочных мощностей, особенно в морском торговом порту и на железной дороге. Требуется ускорить проведения мероприятий по качественной реконструкции аэропорта, что позволит увеличить мощность отрасли по приему и обслуживанию авиапассажиров. Кроме того,

целесообразно обеспечить прием воздушных судов грузоподъемностью свыше 100 тонн, и эффективность перевозок на железнодорожном транспорте, где грузооборот возрастет в 1,5 раза, а пассажирооборот – в 1,3 раза, создать современную опорную сеть автомобильных дорог, каждый райцентр региона и обеспечить автодорожной связью с асфальтобетонным покрытием [5].

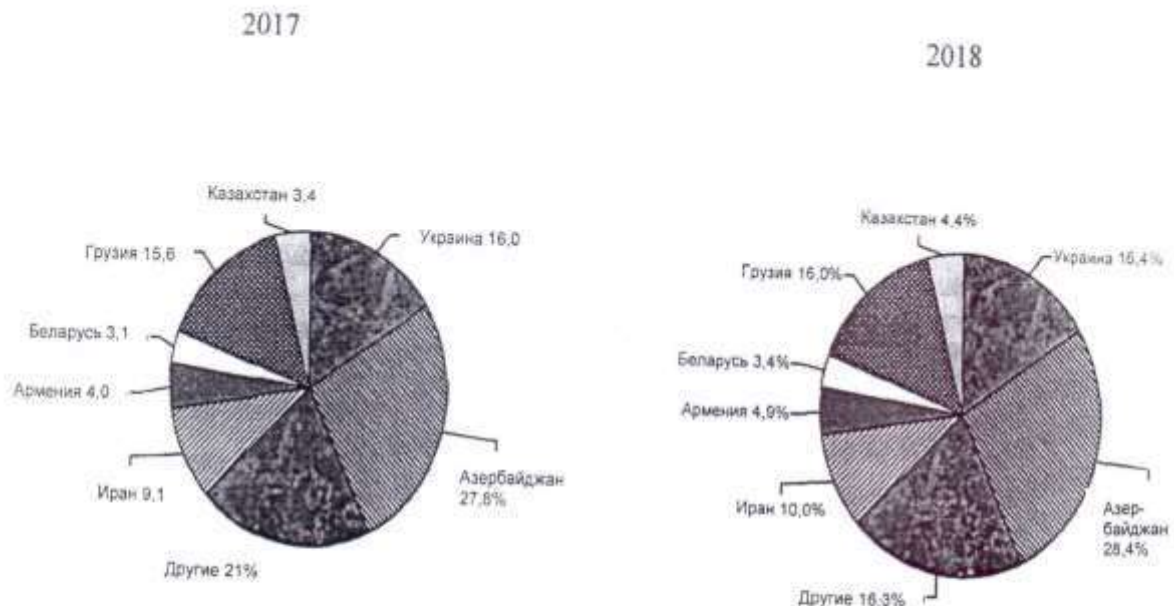
В условиях инновационных преобразований и модернизации экономики региона руководством СКФО поставлены прорывные задачи отраслях народного хозяйства, реализуются национальные проекты, целью которого является превращение территориальных подразделений округа расширению как товарной, так и территориальной экспортно-импортной структуры (рис. 3).

В рамках Указа Президента страны «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» развитие несырьевого экспорта определено в качестве одного из источников роста российской экономики, указано на необходимость продолжить работу снятию административных барьеров во внешней торговле, а также указал на необходимость снятия инфраструктурного ограничения развития экономики и тем самым создать режим наибольшего благоприятствования для экспортных организаций [10]. При этом первостепенную роль должно отводиться развитию несырьевого экспорта, так как в течение продолжительного времени экспорт страны был специализирован на продукции топливно-энергетического комплекса.

Значительные элементы управления отраслей инфраструктуры, в том числе транспортно-логистических узлов (ВЭД) являются сферами многоцелевого назначения и обслуживают не только отрасли материального производства, но и объекты непроизводственной сферы и население. Такие объекты частично входят в социальную инфраструктуру и участвуют в решении приоритетных социально-экономических задач регионального развития СКФО. В условиях формирования инновационных преобразований в сфере материального производства, отраслевая составляющая информатизационной сферы внешнеэкономической интеграции (ВЭИ) получила дальнейшее становление.

Проведенное обследование показывает, что из стран дальнего зарубежья в 2018 году в общем объеме экспорта Дагестана наибольшая доля приходилась на Грузию – 41,8% от общего объема экспорта (в 2017 г. – 11,1%), Иран – 26,1% (в 2017 г. – 16,7%). В импорте со странами дальнего зарубежья преобладали поставки из Чешской республики от общего объема импорта 23,9% (в 2017 г. – 15,5%), из Китая – 21,9% (в 2017 г. – 15,8%), из Турции – 12,6% (в 2017 г. – 5,3%), из Словакии – 10,0% (в 2017 г. – 2,5%) [4].

ЭКСПОРТ



ИМПОРТ

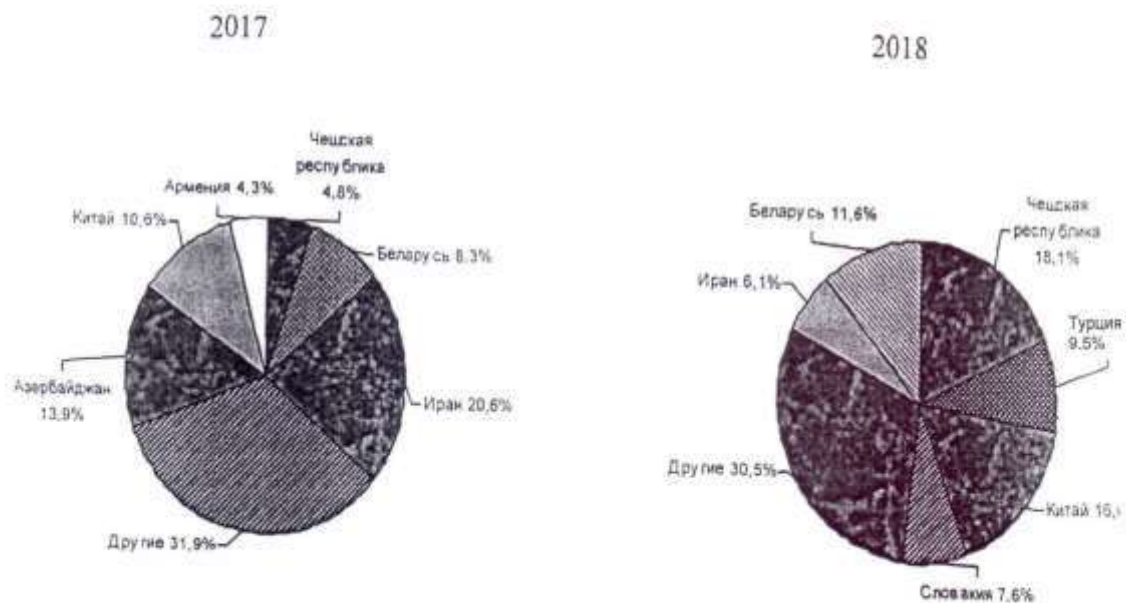


Рисунок 3 – Распределение дагестанского экспорта и импорта по некоторым зарубежным странам

Роль и значение управления отраслевой инфраструктуры в жизни современного общества и экономики региона неуклонно растет. Стабильно работающая отрасль вносит свой социально-

экономический вклад в решение задач, которая предусматривает стратегии СКФО на период до 2035 года: обеспечат достижение целевых параметров долгосрочной перспективе, а также расширение

источников экономического роста и обеспечение условий дальнейшего наращивания производства и улучшения сбалансированности экономики региона. Проведенный анализ показал, что регион ежегодно демонстрирует увеличение внешнеэкономического грузооборота. Не стал исключением и 2019 год. Количество обслуженных пассажиров в аэропорту Махачкалы увеличилось по сравнению с 2018 годом на 16% и составило 1,5 млн. человек. В рамках федеральной программы субсидирования авиаперевозок продолжены полеты по маршруту Махачкала – Казань, начались востребованные экономической инфраструктурой связи полеты по направлению Махачкала – Краснодар, рассматривается возможность открытия новых маршрутов в восточном и южном направлениях прикаспийского региона.

При поддержке Минтранса России решен вопрос обустройства в аэропорту нового воздушного пункта пропуска за счет средств федерального бюджета. Общие частные инвестиции в строительство нового международного терминала, расположен пропускной пункт. Обследования показали, что эффективное развитие демонстрирует и Махачкалинский международный морской торговый порт. Его грузооборот составляет около 60% от общего грузооборота. 14 российских портов Каспийского бассейна. За 2019 год здесь переработано 4,6 млн тонн продукции, что на 84% больше, чем в 2018 году. В частности, перевалка нефти в 2019 году выросла в два раза (4,2 млн тонн) по сравнению с 2018 годом (2 млн тонн) и в четыре раза по сравнению с 2017 годом.

В то же время, как показал выполненный анализ, основной задачей остается решение вопроса максимальной загрузки имеющихся мощностей порта и дальнейшего увеличения грузооборота: в настоящее время порт загружен лишь на 0% существующих мощностей. Считаем целесообразными ключевым решать вопрос по открытию автомобильного и железнодорожного паромного сообщения для развития экономики региона с Туркменистаном, а также созданию более благоприятных условий для работы обслуживающего порт сухопутного подвижного состава.

Растет и количество пассажиров, пользующихся железнодорожным транспортом. В условиях инновационных преобразований и модернизации экономики ВЭД совершенствуется эволюция комплексного управления отраслей железнодорожной инфраструктуры проблемных регионов СКФО. В частности, в 2019 году Махачкалинским территориальным управлением СКЖД перевезено свыше 1475,3 тыс. пассажиров (рост к 2018 году – 17%), в том числе в пригородном сообщении – 778 тыс. чел. (39%). Перевезено более 2641,8 тыс. тонн народнохозяйственной продукции (12%). Учитывая многочисленные просьбы жителей региона, введены дополнительные пригородные поезда: Махачкала – Хасавюрт и Дербент – Граница.

В ближайшее время планируется значительная реконструкция Махачкалинского регионального вокзала, открытие новых направлений развития.

Проведенный автором сравнительный анализ свидетельствует, что основным видом производственно-отраслевой инфраструктуры остается автомобильный. В части роста налоговых поступлений от юридических лиц и индивидуальных предпринимателей, занятых в сфере перевозок в Махачкале, наблюдается положительная динамика. За два последних года налоговые поступления выросли почти в три раза и составили в прошлом году свыше 40 млн руб.

На межмуниципальных перевозках в настоящее время работает 91 перевозчик, в том числе 56 индивидуальных предпринимателей и 35 юридических лиц, из них 8 государственных и муниципальных предприятий. В соответствии с утвержденным реестром установлено 466 межмуниципальных маршрутов. При этом все районные центры и крупные населенные пункты в регионе имеют дорожно-транспортное сообщение со столицей и городами республики.

Основным направлением международных грузовых автомобильных перевозок являются Азербайджанская Республика и Иран. В 2019 году при содействии Минтранса РД перевозчики дополнительно получили свыше шесть тысяч транзитных разрешений на перевозку продукции в иранском направлении, а общий объем перевозимых грузов в 2019 году в сравнении с 2018 г. увеличился более чем на 100 тыс. тонн.

В условиях радикальных преобразований экономики органы государственной власти должны обеспечить подходящую среду и обстановку в реформировании экономики отрасли проблемных регионов СКФО. В сфере стратегических проблем и направлений государства требуется: совершенствование законодательных и нормативно-правовых основ функционирования ВЭД и их инфраструктуры; проявление на деле действительной поддержки в обеспечении плодотворного механизма управления; улучшение качества системы информационно-аналитического снабжения всех участников внешнеэкономической деятельности; развитие инвестиционной притягательности производственно-отраслевых предприятий. [2].

Автором был использован индексный метод во внешнеторговой сфере для изучения динамики товарооборота и характеристики физического объема экспорта и импорта, анализа движения цен на товары и определения условий торговли. Кроме того, этот метод применялся для исследования товарной структуры внешней торговли, а также для определения и измерения взаимосвязи между отдельными факторами, выявление их роли в общей динамике экспорта и импорта. В основе таких подсчетов лежит информация о ценах, количестве товаров, их реальной стоимости и оценках в сопоставимых ценах. Индексы рассчитываются по

следующим формулам:

1. Индекс средних цен – по формуле Пааше: $I_p = \Sigma p_1 q_1 / \Sigma p_0 q_1 (1)$

где p_1 , p_0 – цена товара соответственно в отчетном и базисном периодах; q_1 , q_0 – количество товара соответственно в отчетном и базисном периодах;

2. Индекс физического объема товарооборота – по формуле Ласпейреса: $I_q = \Sigma p_0 q_1 / \Sigma p_0 q_0 (2)$

Индекс условий торговли считается одним из важнейших параметров, используемых при анализе тенденций развития внешней торговли. Он рассчитывается как отношение индексов средних цен экспорта к индексу средних цен импорта: $I_{усл.торг} = I_{pe} / I_{pi} (3)$,

где I_{pe} и I_{pi} – индексы средних цен соответственно экспорта и импорта.

Если индекс условий торговли меньше единицы, то условия торговли в изучаемом периоде считаются неблагоприятными по сравнению с базисным периодом, а если больше единицы – благоприятными в сфере влияния экономической деятельности товарной продукции РД. В перспективе, чтобы вывести внешнеэкономические связи на качественно новый уровень развития, необходимо повышение эффективности управления и выработка четкой стратегии формирования международной интеграции с позиций системного подхода.

Обсуждение результатов. Результаты научно-исследовательской работы автора обсуждены на заседании ученого совета Института социально-экономических исследований ДФИЦ РАН в январе 2021 года. На основе полученных результатов намечаются конкретные рекомендации улучшения основных результативных параметров деятельности предприятий и организаций внешнеэкономической работе.

Заключение. Стратегия комплексного управления отраслями инфраструктуры должна быть взаимосвязана с развитием внешнеэкономической деятельности региона и быть ориентирована на конечные цели и результаты производства продукции.

Кроме того, отраслевая составляющая инфраструктуры тесно связана со всеми отраслями экономики. Поэтому экономический эффект ее функционирования нельзя рассматривать в отрыве от результатов функционирования всего материального производства. При этом прогнозирование развития отраслей инфраструктуры и управление ею не могут осуществляться в отрыве от остальных направлений технологического процесса.

В Послании Федеральному Собранию РФ В.В. Путин обратил особое внимание на необходимость повышения эффективности работы отраслей экономической инфраструктуры систем электро -, нефте - и газоснабжения, связи и информационного обеспечения экономики, а также созданию

разветвленной сети дорожно-транспортной системы. Решение этих направлений позволит повысить эффективность функционирования внешнеэкономической инфраструктуры за счет более результативного использования имеющихся основных производственных фондов.

Важным приоритетом совершенствования управления отрасли является увязка его отраслевых и территориальных аспектов. Значительность территориальных методов управления производственно-отраслевой инфраструктурой определяется ВЭД потребностью комплексного развития регионов, соблюдения пропорций между ней и другими отраслями материального производства в подразделениях СКФО. Экономические методы управления отрасли позволяют сосредоточить усилия по развитию научно-технического движения в отраслях инфраструктуры. В условиях модернизации экономики и инновационных процессов возможно выделение отраслевых групп производственно-инфраструктурной системе отраслей (рис. 4).

Взаимосвязь отраслевых и территориальных направлений появляется при формировании единых комплексов и создании адекватных им методов регионального управления. Таким образом, из сказанного выше научной гипотезы исследования, считаем возможным дать следующее определение производственно-отраслевого комплекса внешнеэкономической инфраструктуры: эта совокупность отраслей материального производства действующих в сфере обращения и выполняющих функции по созданию эффективных условий расширенного воспроизводства и обеспечивающая своевременное и качественное удовлетворение потребностей экономики региона.

Совокупность рассматриваемых проблем показывает, что настало время, когда задача управления развития внешнеэкономической деятельности страны и ее регионов перерастает в первоочередную, поэтому решение её социально-экономических проблем должно занять важное место, которое им по праву принадлежит в условиях ускорения научно-технического развития. При этом, процесс хозяйственной перестройки обусловил необходимость принципиального пересмотра многих сложившихся стереотипов в сфере управления. Остро стали вопросы, связанные с новыми формами организации производства, с измерением экономических и социальных ценностей, сочетанием государственных, коллективных и рыночных интересов. Несмотря на разностороннее освещение назревших проблем управления в специальной литературе ощущается очевидный дефицит научных знаний в этой области, особенно систематизированных.



Рисунок 4 – Параметры производственно-отраслевой сферы экономики инфраструктуры Дагестана

Таким образом, внедрение достижений научно-технического исследований во внешнеэкономической деятельности, совершенствование материально-технической базы и технологии управления, внедрение техники и улучшение организации производства обеспечивают экономический рост и основательную экономию затрат труда. Именно в

этих направлениях комплексного формирования и дальнейшего социально-экономического развития отраслей инфраструктуры – как основе формирования внешнеэкономической деятельности имеются и значительные резервы повышения эффективности экономики проблемных регионов СКФО в долгосрочной перспективе.

Список литературы

1. Ахмедуев А. Ш. Механизмы государственного регулирования инвестиционной деятельности в Республике Дагестан // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – № 2. – С. 76-84.
2. Гимбатов Ш. М. Проблемы социально-экономического развития республик Северного Кавказа // Вопросы структуризации экономики. – 2018. – № 3. – С. 114-119.
3. Гольская Ю. Н. Оценка влияния транспортной инфраструктуры на социально-экономическое развитие региона. – Екатеринбург: Институт экономики Уральского отделения РАН (УрО РАН), 2020. – 234 с.
4. Дагестан в цифрах 2018 г.: краткий статистический сборник. – Махачкала: Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по республике Дагестан (Даггосстатистики), 2019. – 430 с.
5. Идзиев Г. И. Политика промышленного возрождения в условиях устойчиво депрессивного региона России // Экономическая теория, анализ, практика. – 2019. – № 3. – С. 59-73.
6. Колчинская Е. Э. Влияние транспортной инфраструктуры на промышленное развитие регионов России // Актуальные проблемы экономики и права. – 2018. – № 2. – С. 77-82.
7. Кутаев Ш. К., Сагидов Ю. Н. Современное состояние и проблемы развития промышленности региона // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2014. – № 6. – С. 62-66.

8. Литвинова Ю. О., Пономарев Ю. Ю. Анализ влияния развития транспортной инфраструктуры на совокупную производительность // Российское предпринимательство. – 2019. – № 17(1). – С. 89-98.
9. Светлов Н.М., Павлов Р.Н., Богданова А.Л. Неравновесная теоретическая модель развития транспортной инфраструктуры // Журнал экономической теории. – 2017. – № 2. – С. 54-69.
10. Указ Президента РФ «О национальных целях и стратегических задачах развития РФ на период до 2024 года» № 204 от 07.05.2018, 2018 [Электронный ресурс]. URL: <https://bazanpa.ru/prezident-rf-ukaz-n204-ot07052018-h4039057/>
11. Cantos P., Gumbau-Albert, Maudos J.? Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: evidence of the Spanish case // Transport reviews. – No. 25(1). – P. 25-50.
12. Cantos-Sánchez P., Moner-Colonques R. Mixed oligopoly, product differentiation and competition for public transport services // The Manchester School. – No. 74 (3). – P. 294-313
13. Sagidov Yu. N. Activization of Development of Economically Peripheral Regions of Russia // International Journal of Energy and Environmental Science. – 2019. – No. 4(6). – P. 77–85. DOI: 10.11648/j.ijees.20190406.12
14. Социально-экономическое положение Республики Дагестан за январь-декабрь 2018 г. – Махачкала: 2019. – 328 с.
15. Казиханов А.М. Импортзамещение в условиях введения международных санкций // Вопросы структуризации экономики. – 2018. – № 1. – С. 69-72.
16. Курбанов К.К. Роль и значение АПК СКФО в инновационном развитии проблемного региона // Вопросы структуризации экономики. – 2019. – № 4. – С. 62-68.
17. Мукаилов М.Д., Курбанов К.К. Проблемы и приоритетные направления развития интеграционных процессов в агропромышленном комплексе Республики Дагестан // Проблемы развития АПК региона. – 2017. – № 4(32). – С. 176-181.
18. Климанов В.В., Будаева К.В. Точки роста как элемент стратегического планирования в регионах России // Региональные исследования. – 2017. – № 3(57). – С. 99-106.
19. Бухвальд Е.М., Идзиев Г.И. Планирование индустриального развития отсталых территорий России: от первого плана до современных стратегий (на примере Республики Дагестан) // Региональные проблемы преобразования экономики. – 2019. – № 3(101). – С. 20–27.

References

1. Akhmeduev A. Sh. Mechanisms of state regulation of investment activity in the Republic of Dagestan // Regional problems of economic transformation. - 2019. - No. 2. - P. 76-84.
2. Gimbatov Sh. M. Problems of socio-economic development of the republics of the North Caucasus // Questions of structuring the economy. - 2018. - No. 3. - P. 114-119.
3. Golskaya Yu. N. Assessment of the impact of transport infrastructure on the socio-economic development of the region. - Yekaterinburg: Institute of Economics of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences (Ural Branch of the Russian Academy of Sciences), 2020. -- 234 p.
4. Dagestan in figures 2018: a short statistical compilation. - Makhachkala: Territorial body of the Federal State Statistics Service for the Republic of Dagestan (Daggosstatistics), 2019. -- 430 p.
5. Idziev GI Industrial revival policy in a steadily depressive region of Russia // Economic theory, analysis, practice. - 2019. - No. 3. - P. 59-73.
6. Kolchinskaya EE Influence of transport infrastructure on the industrial development of regions of Russia // Actual problems of economics and law. - 2018. - No. 2. - P. 77-82.
7. Kutaev Sh. K., Sagidov Yu. N. Current state and problems of industrial development in the region // Regional problems of economic transformation. - 2014. - No. 6. - P. 62-66.
8. Litvinova Yu. O., Ponomarev Yu. Yu. Analysis of the Impact of Transport Infrastructure Development on Aggregate Productivity // Russian Journal of Entrepreneurship. - 2019. - No. 17 (1). - P. 89-98.
9. Svetlov N.M., Pavlov R.N., Bogdanova A.L. Non-equilibrium theoretical model of transport infrastructure development // Journal of Economic Theory. - 2017. - No. 2. - P. 54-69.
10. Decree of the President of the Russian Federation "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024" No. 204 of 05/07/2018, 2018 [Electronic resource]. URL: <https://bazanpa.ru/prezident-rf-ukaz-n204-ot07052018-h4039057/>
11. Cantos P., Gumbau-Albert, Maudos J.? Transport infrastructures, spillover effects and regional growth: evidence of the Spanish case // Transport reviews. - No. 25 (1). - P. 25-50.
12. Cantos-Sánchez P., Moner-Colonques R. Mixed oligopoly, product differentiation and competition for public transport services // The Manchester School. - No. 74 (3). - P. 294-313
13. Sagidov Yu. N. Activization of Development of Economically Peripheral Regions of Russia // International Journal of Energy and Environmental Science. - 2019. - No. 4 (6). - P. 77–85. DOI: 10.11648/j.ijees.20190406.12
14. Socio-economic situation of the Republic of Dagestan for January-December 2018 - Makhachkala: 2019. - 328 p.
15. Kazikhanov A.M. Import substitution in the context of the introduction of international sanctions // Questions of economic structuring. - 2018. - No. 1. - P. 69-72.

16. Kurbanov K.K. *The role and significance of the agro-industrial complex of the North Caucasus Federal District in the innovative development of a problem region // Questions of economic structuring. - 2019. - No. 4. - P. 62-68.*

17. Mukailov M.D., Kurbanov K.K. *Problems and priority directions of development of integration processes in the agro-industrial complex of the Republic of Dagestan // Problems of the development of the agro-industrial complex of the region. - 2017. - No. 4 (32). - P. 176-181.*

18. Klimanov V.V., Budaeva K.V. *Growth points as an element of strategic planning in the regions of Russia // Regional studies. - 2017. - No. 3 (57). - P. 99-106.*

19. Bukhvald E.M., Idziev G.I. *Planning the industrial development of the backward territories of Russia: from the first plan to modern strategies (on the example of the Republic of Dagestan) // Regional problems of economic transformation. - 2019. - No. 3 (101). - P. 20-27.*

УДК 332.87

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ МЕРОПРИЯТИЯ ПО ОБОСНОВАНИЮ ЗАТРАТ НА ВЫБОРОЧНЫЙ КАПИТАЛЬНЫЙ РЕМОНТ ЖИЛОГО ДОМА

КАРПОВА Н.В., канд. эконом. наук, доцент

СТУЛЕНЬ Ю.В., студент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ Донской ГАУ,
г. Новочеркасск

TECHNICAL AND ECONOMIC MEASURES TO JUSTIFY THE COSTS OF SELECTIVE MAJOR REPAIRS OF A RESIDENTIAL BUILDING

KARPOVA N. V., *Candidate of Economics, Associate Professor*

STULEN Y.V., *student*

Novocherkassk Engineering Meliorative Institute after A.K. Kortunov, Don State Agrarian University, Novocherkassk

Аннотация. Главная проблема – накопление средств на капитальный ремонт многоквартирного дома. Необходимо решить вопросы: как сформировать фонд капитального ремонта, как рассчитать величину платежей, в каком объёме будет осуществляться софинансирование из бюджета города.

Вторая проблема – повышение энергоэффективности жилого дома старой постройки. Чтобы принимать решение о проведении капитального ремонта и оценить эффект от проведения энергосберегающих мероприятий необходимо энергоаудит и составление энергетического паспорта дома.

Третья проблема – отсутствие заметного снижения потребления тепла в многоквартирном доме после установки общедомовых теплосчётчиков. У жителя дома, построенного в эпоху массового строительства жилья, нет возможности экономить тепловую энергию, потому что он начисто лишен технических средств, способных экономить тепло. Многие радиаторы установлены без крана, а если даже кран есть, то он настолько конструктивно плох, что не используется для регулирования теплового потока. Установка современных окон в квартирах на показания теплосчетчика никакого влияния не оказывает, потому что в результате температура помещения повышается, и при отсутствии регулирования приходится чаще открывать окна, выбрасывая драгоценное тепло на улицу.

С другой стороны, у жителя дома старой постройки, оборудованного теплосчетчиком на абонентском вводе тепловой сети, нет желания экономить тепловую энергию, потому что он не станет понижать степень своего теплового комфорта без уверенности в том, что все его соседи будут делать то же самое. Скорее наоборот, каждый житель старается сделать у себя в квартире возможно теплее, например, путем добавления радиаторов, понимая, что плата за избыточное тепло его квартиры будет равномерно распределена между всеми жильцами дома.

Тепловую энергию можно сэкономить, если в тепловом пункте жилого дома установить не только теплосчетчик, но и регулятор теплового потока. Нет необходимости тратить бюджетные средства на установку теплосчетчиков в домах старой постройки. Вместо этого целесообразно потратить гораздо меньше средств на автоматизацию тепловых пунктов. Предлагается создать резервный фонд капитального ремонта, в который с каждого члена ТСЖ будет собираться взнос в размере 3% от общей стоимости целевых взносов.

Создание такого фонда позволит иметь в ТСЖ средства на случай необходимости капитального ремонта. Суммы капитального ремонта должны планироваться заранее и вводиться бюджетной статьёй расходов ТСЖ.

Ключевые слова: жилой дом, капитальный ремонт, система отопления, трубопровод, тепловая энергия, теплосчетчик.

Abstract. *The main problem is the accumulation of funds for the overhaul of an apartment building. It is necessary to resolve the issues: how to form a capital repair fund, how to calculate the amount of payments, in what volume will be co-financing from the city budget.*

The second problem is improving the energy efficiency of an old residential building. To make a decision on overhaul and evaluate the effect of energy-saving measures, an energy audit and drawing up an energy passport at home are required.

The third problem is the lack of a noticeable decrease in heat consumption in an apartment building after the installation of common heat meters. A resident of a house built in the era of mass housing construction has no opportunity to save heat energy, because he is completely devoid of technical means capable of saving heat. Many radiators are installed without a tap, and even if there is a tap, it is so structurally poor that it is not used to regulate the heat flow. The installation of modern windows in apartments does not have any effect on the readings of the heat meter, because as a result, the room temperature rises, and in the absence of regulation, it is necessary to open the windows more often, throwing out precious heat into the street.

On the other hand, a resident of an old building equipped with a heat meter at the subscriber input of the heating network has no desire to save heat energy, because he will not lower the degree of his thermal comfort without the confidence that all his neighbors will do the same. ... Rather, on the contrary, each resident tries to make his apartment as warm as possible, for example, by adding radiators, realizing that the payment for the excess heat in his apartment will be evenly distributed among all residents of the house.

Heat energy can be saved by installing not only a heat meter, but also a heat flow regulator at the heating point of a residential building. There is no need to spend budgetary funds on the installation of heat meters in old buildings. Instead, it is advisable to spend much less money on the automation of substations. It is proposed to create a capital repair reserve fund, in which a contribution of 3% of the total value of targeted contributions will be collected from each member of the HOA.

The creation of such a fund will allow the HOA to have funds in case of the need for major repairs. The amount of overhaul should be planned in advance and introduced by the budget item of the HOA.

Keywords: *residential building, major repairs, heating system, pipeline, heat energy, heat meter.*

Жилой дом по адресу ул. Кривопустенко, 22/96 расположен в центральной части г. Новочеркасска. Четырехэтажный трехподъездный сорокаквартирный дом с подвалом и бомбоубежищем сдан в эксплуатацию в 1950 г. Общая площадь земельного участка в соответствии с техническим паспортом составляет 3333 м, из которых 1745,7 м застроены; общая площадь жилого дома 4133,2 м², объем 25072 м³. К подъездам жилого дома имеется асфальтированный проезд в удовлетворительном состоянии. Вывоз твердых бытовых отходов осуществляется в контейнерах со специальной оборудованной площадки на городскую свалку [15].

За время эксплуатации дома выполнялись частичные ремонты фасада, кровли, аварийные ремонты внутридомовых инженерных сетей. В последнее время выполнен капитальный ремонт кровли и системы водоснабжения и водоотведения.

Существующая схема отопления жилого дома однотрубная тупиковая с верхней разводкой (подающий трубопровод проложен по чердаку, а обратный по подвалу здания). Трубопроводы отопления выполнены из стальных водогазопроводных и электросварных труб. При вводе в здание установлен узел управления с задвижками и циркуляционным насосом. Показывающие контрольно-измерительные приборы и узел учета тепловой энергии отсутствуют. В качестве нагревательных приборов установлены чугунные радиаторы М-140. Трубопроводы систем отопления и нагревательные приборы из-за длительного срока использования пришли в негодность и требуют замены.

Система отопления – совокупность технических устройств (отопительного оборудования)

и распределительной системы (трубопроводов или теплопроводов), предназначенных для получения и передачи теплоты в обогреваемые помещения. В настоящее время существует много технических инженерных решений отопительных систем, которые соответствуют современным стандартам безопасности, экономичности [1].

В готовом проекте отопления обязательно предусматриваются: источники теплоснабжения – теплогенератор или отопительный котел (при автономной системе отопления это может быть газовое, водяное, масляное, воздушное отопление), схема подключения к магистральному отоплению (при центральном принципе отопления), принципы построения системы отопления и теплоснабжения, автоматика тепловых систем (тепловых пунктов).

Исходными данными для проектирования системы отопления являются:

- источник теплоснабжения (автономное или магистральное);
- планировка и строительные особенности конструкции здания;
- технологический проект и режим эксплуатации помещений (комнат);
- расположение здания на строительном участке; особенности климата.

Проектные решения по капитальному ремонту системы отопления приняты на основании следующих климатологических данных: наружная расчетная зимняя температура - минус 22°C, продолжительность отопительного периода - 171 сутки.

В качестве основных решений при выполнении выборочного капитального ремонта принято:

- установка узла управления, оборудованного

отключающей арматурой, контрольно-измерительными приборами, приборами учета тепловой энергии ВКТ-7-02, автоматическим регулятором температуры «Электроника Р-7.Т-12-0,43 №4» (для поддержания температуры в системе отопления не выше 90°C);

- замена стояков, распределительных и внутриквартирных трубопроводов;
- замена чугунных радиаторов М-140 на новые МС-140М.

Чугунные секционные радиаторы отопления типа МС-140 предназначены для установки в однотрубную или двухтрубную линию горячего теплоснабжения жилых зданий и хозяйственных помещений. Радиаторы чугунные МС-140 используются в качестве отопительного устройства обогревающего помещения путем рассеивания (излучения) тепла [14].

Преимущества чугунных радиаторов:

- длительная эксплуатация радиаторов (до 30 лет), обеспеченная долговечностью и высокой коррозионной стойкостью чугуна;
- набор определенного количества секций можно приспособить радиатор к конкретным условиям и достичь, таким образом, оптимальной тепловой мощности радиатора;
- увеличенное сечение водных каналов обеспечивает более длительную эксплуатацию при отложении накипи;
- простой монтаж: радиаторы могут быть подвешены на стене с помощью кронштейнов или на стойках, прикрепленных к полу;
- простой и дешевый ремонт: возможность замены вышедшей из строя секции вместо целого

радиатора [8-9].

Параметры теплоносителя на вводе в дом: 95-70°C. Теплоносителем для нужд отопления служит вода с параметрами не более 90°C. Гидравлическое сопротивление системы отопления составляет 22,76 кПа (0,23 атм).

Узел управления монтируется из металлических труб по ГОСТ 10704-91, ГОСТ 3262-75. Для регулирования теплоотдачи нагревательных приборов предусмотрена установка регулирующих кранов КРПШ. Согласно утвержденного задания на проектирование, автоматические терморегуляторы у нагревательных приборов не предусматриваются.

В трубопроводах отопления предусмотрены:

- стояки системы отопления из полипропиленовых труб «ПИЛСА» с алюминиевой фольгой;
- узел управления, магистральные трубопроводы и стояки на лестничных клетках из труб стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75 и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Сметная стоимость узла управления с учетом поправочного коэффициента на 4 кв. 2018г. $k = 6,27$, сумма составила 32,793 тыс. руб., нормативная трудоемкость работ 15,00 чел.-ч., сметная заработная плата – 0,142 тыс. руб. [5].

Стояки системы отопления из полипропиленовых труб необходимо закрыть коробами для защиты от механического и термического повреждения. Компенсация температурных удлинений осуществляется за счет углов поворотов трассы. Основные показатели приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Основные показатели по проектной документации марки ОВ

Наименование здания (сооружения) помещения	Объем, м	Периоды года при $t_n, ^\circ\text{C} -22$	Расход тепла, Вт (ккал/ч)				Расход холода, Вт ккал/ч	Установленная мощность электродвигателей, кВт
			На отопление	На вентиляцию	На горячее водоснабжение	Общий		
Жилой дом	13419	хол.	464973 (399805)	-	-	464973 (399805)	-	-
Почтовое отделение	270	хол.	13705 (11784)	-	-	13705 (11784)	-	-

Металлические трубопроводы защищаются от коррозии противокоррозионным покрытием, состоящим из двух слоев краски БТ-177 по ОСТ 6-10-426-79 по слою грунтовки ГФ-021 по ГОСТ 25129-82.

Рабочий проект коммерческого узла учета расхода тепловой энергии выполнен на основании:

- правил учета тепловой энергии и теплоносителя (регистрационный № 954 от 25 сентября 1995г.) СНиП 2.04.07-86 и СНиП 41-01-2003;
- паспорта и руководства по эксплуатации теплосчетчика ВКТ-7-02;

- рекомендаций по организации учета тепловой энергии и теплоносителей на предприятиях, в учреждениях и организациях жилищно-коммунального хозяйства и бюджетной сферы;

- задания заказчика;
- технических условий, выданных теплоснабжающей организацией.

Расчет выбора средств измерений узла учета тепловой энергии в тепловом пункте. Исходными данными являются: тепловая нагрузка на отопление – 0,436445 Гкал/ч; система теплоснабжения – закрытая,

температурный график подачи теплоносителя: в подающем трубопроводе – 95 °С, в обратном трубопроводе – 70°С.

Определяем расчетный расход по формуле:

$$G_0 = \frac{Q_0}{\Delta t} \cdot 1000, \text{ т/ч} \quad (1)$$

Результаты расчета приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Расчет тепловой энергии

Тепловая нагрузка	Значение тепловой нагрузки, Гкал/ч		Расход сетевой воды		Значение максимальной разности температуры воды, °С
	зимой	летом	т/ч	м ³ /ч	
Отопление	0,436445	-	17,46	17,46	25

В настоящей части работы выборочного капитального ремонта жилого дома по ул. Кривопустенко, 22/96 в г. Новочеркаске решены вопросы автоматизации узла управления. Сметная стоимость автоматизации систем отопления и вентиляции, узла учета тепловой энергии на 4 кв. 2018г. к = 6,27 (с учетом поправочного коэффициента), сумма составила 50,266 тыс. руб., нормативная трудоемкость работ 25,00 чел.-ч., сметная заработная плата – 0,236 тыс. руб.

Схемой автоматизации узла управления предусматривается:

- контроль температуры и давления прямой и обратной воды;

- регулирование температуры горячей воды на отопление в зависимости от температуры наружного воздуха с использованием электронного регулятора отопления «Электроника Р-7.Т» [1-4];

- формирование пропорционально - интегрального (ПИ) закона регулирования;

- автоматическое изменение температуры объекта регулирования или теплоносителя в необходимое время (ночью, в выходные дни) в соответствии с функциональными возможностями устройства управления (рис.1).

Структура условного обозначения:

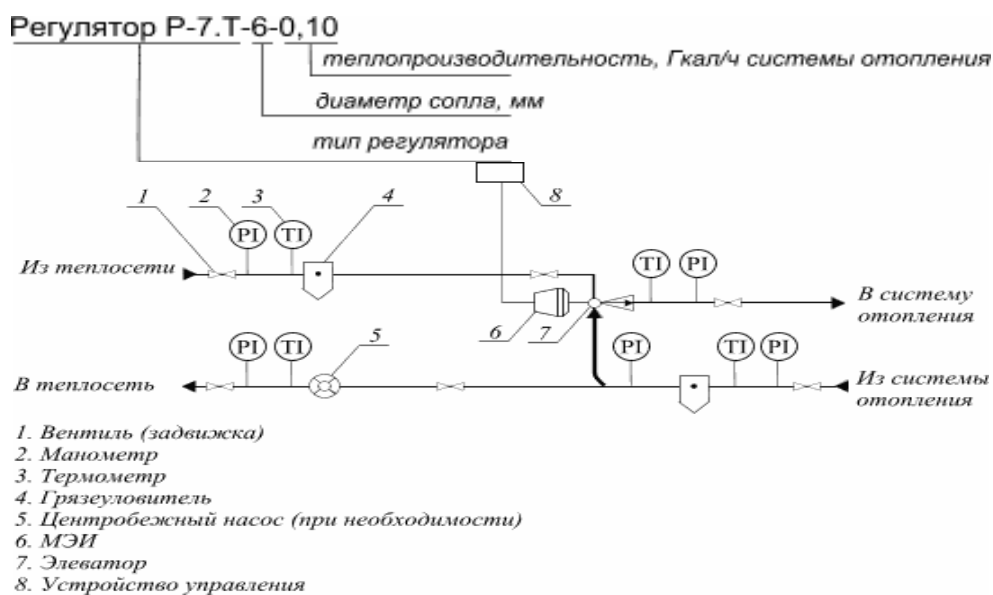


Рисунок 1 - Схема применения регуляторов в системе отопления

В работе по выборочному капитальному ремонту жилого дома по ул. Кривопустенко, 22/96 в г. Новочеркаске решены вопросы организации узла учета количества теплоты и расхода теплоносителя. Учет количества теплоты, расхода воды осуществляется вычислителем количества теплоты ВКТ-7-02.

Поверочный расчет выбора средств измерения.

Расчетный часовой расход теплоносителя на отопление:

$$G_{\text{общ}} = (Q_{\text{общ}} / (t_1 - t_2)) \cdot 1000 = 0,436445 / (95 - 70) \cdot 1000 = 17,458 \text{ т/ч};$$

С учетом плотности по подающему трубопроводу ($\rho_{\text{под}} = 0,962 \text{ кг/м}^3$)

$$G_{\text{под}} = G_{\text{общ}} / \rho_{\text{под}} = 17,458 / 0,962 = 18,15 \text{ м}^3/\text{ч};$$

С учетом плотности по обратному трубопроводу ($\rho_{\text{обр}} = 0,978 \text{ кг/м}^3$);

$$G_{\text{обр}} = G_{\text{общ}} / \rho_{\text{обр}} = 17,458 / 0,978 = 17,85 \text{ м}^3/\text{ч}.$$

Далее представим выбор теплосчетчика и первичных преобразователей температуры:

1. Для использования на данном УУТЭ и Т выбираем тепловычислитель ВКТ-7-02, обеспечивающий измерение тепловой энергии горячей воды с относительной погрешностью не более: - 4 %, при разности температур в подающем и обратном трубопроводах от 10 до 20°С; - 5 %, при разности температур в подающем и обратном трубопроводах, более 20°С. Погрешность показания времени не превышает $\pm [0,01 \text{ \%}]$.

2. В качестве первичных датчиков температуры принимаем термопреобразователи КТСП - Н, с диапазоном измерения температуры от 0 до 160°C [30].

Гидравлический расчет потерь давления на узле учета тепловой энергии представим далее. Суммарная потеря давления с учетом местных сопротивлений в участке узла учета тепловой энергии определяется по формуле:

$$\Delta P = \pm \Delta P_{\text{нив}} + (\Delta P_{\text{тр}} + \Delta P_{\text{м}}) + \Delta P_{\text{тр}}, \text{ Па}, \quad (2)$$

где $\Delta P_{\text{нив}}$ - потеря давления на участке трубопровода в зависимости от разности нивелирных высот начала и конца рассматриваемого участка трубопровода (так как узел учета тепловой энергии располагается, как правило, на горизонтальной плоскости, то $\Delta P_{\text{нив}} = 0$);

$\Delta P_{\text{тр}}$ - потеря давления на трение в рассматриваемом участке трубопровода длиной L (прямолинейные участки), Па;

$\Delta P_{\text{м}}$ - потеря давления на местном сопротивлении в рассматриваемом участке, Па;

$\Delta P_{\text{тр}}$ - потеря давления на преобразователях расхода, Па ($\Delta P_{\text{тр}} = 0$) [7].

Потеря давления на трение в рассматриваемом участке трубопровода определяется по формуле:

$$\Delta P_{\text{тр}} = R_L \cdot L, \quad (3)$$

где R_L - удельная линейная потеря давления на 1 м ($\text{кг/м}^2 \cdot \text{хм}$);

L - длина рассматриваемого трубопровода, м.

Удельная линейная потеря давления определяется по формуле:

$$R_L = A_R^B \cdot G^2 / d^{5,25}, \quad (4)$$

где A_R^B - коэффициент по таблице для коэффициента абсолютной шероховатости $k = 0,001$, $A_R^B = 1,665 \cdot 10^{-6}$;

G - расход теплоносителя, кг/сек ;

d - диаметр трубопровода, м.

Потеря давления на местном сопротивлении в рассматриваемом участке определяется по формуле:

$$\Delta P_{\text{м}} = R_L \cdot L_{\text{э}}, \quad (5)$$

где R_L - удельная линейная потеря давления на 1 м ($\text{кг/м}^2 \cdot \text{м}$);

$L_{\text{э}}$ - эквивалентная длина местных сопротивлений, м.

Эквивалентная длина местных сопротивлений определяется по формуле:

$$L_{\text{э}} = A_L \cdot \sum \zeta \cdot d^{1,25}, \quad (6)$$

где A_L - коэффициент из таблицы, при $k = 0,001$ $A_L = 51,1$;

$\sum \zeta$ - сумма коэффициентов местных сопротивлений, для диффузора $\zeta = 0,5$, для конфузора $\zeta = 1$;

d - диаметр трубопровода, м.

1. Расчет потерь на прямых участках: $R_{\text{лиод}} = 286,2$;
 $\Delta P_{\text{трлиод}} = 131,37 \text{ кг/м}^2$; $\Delta P_{\text{тр}} = 1,3137 \text{ кПа}$.

2. Расчет потерь на диффузоре и конфузоре:
 $\Delta P_{\text{млиод}} = 518,674 \text{ кг/м}^2$, $\Delta P_{\text{м}} = 5,18674 \text{ кПа}$.

3. Сумма потерь на участке УУТЭ: $\Delta P = 6,5 \text{ кПа} = 0,065 \text{ атм}$. Существующий перепад давления согласно выданных технических условий: $\Delta P_{\text{суц}} = 0,5 \text{ атм}$.

Результаты проведенного гидравлического расчета потерь давления, связанные с установкой средств измерений узла учета тепловой энергии, позволяют сделать вывод о том, что при располагаемом напоре $\Delta P = P_1 - P_2 = 0,5 \text{ атм}$, суммарные потери давления на узле учета тепловой энергии (УУТЭ) не оказывают влияния на гидравлический режим работы системы теплоснабжения.

Список литературы

- ГОСТ Р 51929-2002 Услуги жилищно-коммунальные. Термины и определения / принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 20 августа 2002 г. № 307-ст. – М.: 2002. - Юс.
- Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГСЭН-2001 и ремонтно-строительные работы ГСЭН-2001р.
- «Жилищный кодекс Российской Федерации» от 29.12.2004 N 188 (ред. от 30.12.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 02.01.2021)
- Инструкция о составе, порядке разработки, составления и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий» (МДС13-1.99)
- Лабзунов П. П. Управление ценами и затратами в современной экономике. – М.: Книжный мир, 2017. - 288 с.
- Методические пособия по определению сметной стоимости капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения (МДС 81-6.2000)
- Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве МДС81-33.2004
- Методические указания по определению величины сметной прибыли МДС81-25.2001
- Пивоваров В.Ф. Совершенствование профессионального управления и обслуживания собственности домовладельцев в условиях перехода на рыночные методы хозяйствования: методич. пособие. – М: 2016.
- Планирование подготовки производства на предприятии: метод. указания по выполнению курсовой работы по дисц. «Организация производства на предприятии» для студ. // сост.: В.В.Авилов; Новочерк. инж.- мелиор. ин-т., каф. экономики. - Новочеркасск, 2014. – 35 с.
- Порядок расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденному Минпромэнерго России от 4.10.2005г. № 265.
- Регламент технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения, канализации и очистных сооружений, инженерных коммуникаций ОР 07.00-45.21.40-КТН-007-2-00, 2005
- Манюк В.И., Каплинский Я.И. Справочник по наладке и эксплуатации водяных тепловых сетей. – Стройиздат, 1977.

14. Теплотехнический справочник / под общ. ред. проф. Герасимова. – М: Гос. энергоиздательство, 1958. – Т. 2
15. Устав ТСЖ «Товарищ» г. Новочеркаска.

References

1. GOST R 51929-2002 *Housing and communal services. Terms and definitions / adopted and put into effect by the Resolution of the Gosstandart of Russia dated August 20, 2002 No. 307-st. - M. : 2002. - Yus.*
2. *State elementary estimate standards for construction work GSEN-2001 and repair and construction work GSEN-2001r.*
3. *"Housing Code of the Russian Federation" of December 29, 2004 N 188 (as amended on 12/30/2020) (as amended and supplemented, entered into force on 01/02/2021)*
4. *Instructions on the composition, procedure for the development, preparation and approval of design and estimate documentation for the overhaul of residential buildings "(MDS13-1.99)*
5. *Labzunov PP Management of prices and costs in the modern economy. - M. : Book World, 2017. -- 288 p.*
6. *Methodological guides for determining the estimated cost of capital repairs of residential buildings, communal and socio-cultural facilities (MDS 81-6.2000)*
7. *Guidelines for determining the amount of overhead costs in the construction of MDS81-33.2004*
8. *Guidelines for determining the amount of estimated profit MDS81-25.2001*
9. *Pivovarov V.F. Improving professional management and maintenance of homeowners' property in the transition to market-based management methods: methodical. allowance. - M: 2016.*
10. *Planning the preparation of production at the enterprise: guidelines for the implementation of course work on the discipline "Organization of production at the enterprise" for students // comp. : V.V. Avilov; Novochoerkassk Engineering and Reclamation Institute, Department of Economics. - Novochoerkassk, 2014. -- 35 p.*
11. *The procedure for calculating and justifying the standards of technological losses during the transfer of heat energy, approved by the Ministry of Industry and Trade of Russia dated 4.10.2005. No. 265.*
12. *Regulations for maintenance and repair of water supply systems, sewerage and treatment facilities, engineering communications OR 07.00-45.21.40-KTN-007-2-00, 2005*
13. *Manyuk V.I., Kaplinsky Ya.I. Handbook for the adjustment and operation of water heating networks. - Stroyizdat, 1977.*
14. *Heat engineering reference book / under total. ed. prof. Gerasimov. - M: State. energy publishing, 1958. - Vol. 2*
15. *Charter of HOA "Tovarishch" , Novochoerkassk.*

УДК 69.003

ВЫБОР ВАРИАНТА ИНВЕСТИРОВАНИЯ В ОСНОВНЫЕ СРЕДСТВА ПРЕДПРИЯТИЯ СТРОИТЕЛЬНОЙ ОТРАСЛИ

КАРПОВА Н.В., канд. эконом. наук, доцент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А. К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск

SELECTION OF AN INVESTMENT OPTION IN FIXED ASSETS OF THE CONSTRUCTION INDUSTRY ENTERPRISES

KARPOVA N.V., Candidate of Economics, Associate Professor

Novochoerkassk Engineering and Land Reclamation Institute named after A. K. Kortunova, Don State Agrarian University, Novochoerkassk

Аннотация. В данной статье произведем выбор и обоснование инвестиций, проанализируем износ транспортных средств ООО «Экотранс», в котором по ним наблюдается наибольший процент износа – 87,9%, машины и оборудование (кроме офисного) – 65,4%, производственный и хозяйственный инвентарь – 35,6%. 1/3 техники нуждается в замене, но так всю технику невозможно взять в лизинг или приобрести в кредит, то решили, что больше всего нуждается в замене следующие ее виды: мусоровоз КО – 440 А, подметально-уборочная машина КО - 326 и КС 3577.

Рассмотрев технико-экономические характеристики вариантной техники по предлагаемым заводам изготовителям, мы остановим свой выбор на Арзамасском заводе коммунального машиностроения в силу следующих факторов: низкие цены на технику, не уступающую по техническим характеристикам технике ЗАО «КОМИНВЕСТ», а также немаловажный фактор – это минимальная стоимость услуг на доставку железнодорожным транспортом. Стоимость техники, приобретаемой в лизинг, равна 8180000 рублей. Рассмотрев и рассчитав два предлагаемых варианта осуществления финансового лизинга, мы остановили выбор на Балтийском лизинге, так как он значительно экономичнее. Сумма, представленная для ежегодного лизингового платежа посчитанная банком «Балтийский лизинг», на 919 тыс. руб. меньше, чем банком ВТБ «Лизинг».

Для заключения лизингового договора ООО «Экотранс» необходимо предоставить подтверждение того, что деятельность предприятия законна, оно планирует продолжать свою работу в следующем периоде, поскольку лизинг носит целевой характер и может выплачивать нужные суммы.

Ключевые слова: лизинг, лизингодатель, лизингополучатель, лизинговый платеж, лизинговый договор.

Abstract. In this article we will select and justify investments, analyze the wear and tear of vehicles of Ekotrans LLC, in which the highest percentage of wear is observed for them - 87.9%, machinery and equipment (except for office) - 65.4%, production and household equipment - 35.6%. 1/3 of the equipment needs to be replaced, but since it is impossible to lease or purchase all the equipment on credit, we decided that the following types of equipment need to be replaced most of all: garbage truck KO - 440 A, sweeping machine KO - 326 and KS 3577.

Having considered the technical and economic characteristics of the variant equipment according to the proposed manufacturers, we will opt for the Arzamas municipal engineering plant due to the following factors: low prices for equipment that are not inferior in technical characteristics to the equipment of KOMINVEST CJSC, as well as an important factor is the minimum the cost of services for delivery by rail. The cost of leased equipment is 8,180,000 rubles.

Having considered and calculated the two proposed options for the implementation of financial leasing, the choice was made on Baltic leasing, since it is much more economical. The amount presented for the annual lease payment calculated by the Baltic Leasing bank at 919 thousand rubles. less than VTB Leasing Bank.

To conclude a lease agreement, Ecotrans LLC must provide confirmation that the activity is legal, it plans to continue its work in the next period, since leasing is of a targeted nature and can pay the required amounts.

Keywords: leasing, lessor, lessee, lease payment, lease agreement.

Общество с ограниченной ответственностью «ЭКОТРАНС» осуществляет деятельность, связанную с уборкой территории. На данном предприятии используется специализированная техника, требующая постоянного технического контроля. Для этого необходим ее систематический анализ (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1 - Состав и структура основных средств за 2020 год

Показатели	Балансовая стоимость, тыс. руб.	%-е соотношение к итогу	% износа на 01.01.2020 г.
Производственный и хозяйственные инвентарь	231	2,091	35,60
Транспортные средства	10711	96,950	87,90
Машины и оборудование (кроме офисного)	106	0,959	65,40
Основные средства, всего	11 048	100,000	76,50



Рисунок 1 – Структура основных средств предприятия за 2020 год

Проанализировав данные таблицы 1 и рисунка 1, мы можем сказать, что наибольший процент износа наблюдается по транспортным средствам – 87,9%, машины и оборудование (кроме офисного) занимают второе место и составляют – 65,4%, наименьший износ

35,6% – производственный и хозяйственный инвентарь. Так как основными средствами производства являются транспортные средства, то основное внимание нужно уделить этой категории. Поэтому рассмотрим данную категорию подробнее (таблица 2).

Таблица 2 - Силовые машины и оборудование

Наименование	Год приобретения	Балансовая стоимость	% износа на 01.01.2020г.
Машина ассенизационная МК-4	2008	900000	67,1
Мусоровоз КО- 427-32	2004	480000	68,3
Мусоровоз МКМ-4503	2000	350000	100
Мусоровоз КО-440А	2001	480000	100
Мусоровоз КО-440А	2001	480000	100
Q&K-245	2010	1000000	23,5
КО-829	2005	830000	71,0
КЩ-713	2005	600000	61,9
КО-326	1999	450000	100
МАЗ 5337А2	2000	580000	90,2
МАЗ 5337 А2	1999	580000	100
КО 806-20	2005	700000	26,1
КО 806-20	2005	600000	31,1
Щетка дорожная	2010	49000	10
Щетка дорожная	2010	49000	10
УАЗ-453	1993	180000	100
УАЗ-453	1993	180000	100
КС 3577	1999	643000	93,1
ЭО-2621	1991	140000	100
ЭО-2621	2009	500000	23,3
Трактор МТЗ 80/82	2005	510000	63,8
Трактор МТЗ 80/82	2005	510000	52,1
Итого		10711000	59,8

Проанализировав данные таблицы 2, мы можем сделать вывод, что почти 1/3 техники нуждается в замене, но так как всю технику невозможно взять в лизинг или приобрести в кредит, то из вышеперечисленной техники больше всего нуждается в

замене следующая техника: мусоровоз КО - 440 А, подметально-уборочная машина КО - 326 и КС 3577.

Для замены силовых машин мы рассмотрим несколько заводов - изготовителей, которые имеют в наличии данную технику (таблица 3, 4).

Таблица 3 – Технико-экономическая характеристика техники Арзамасского завода коммунального машиностроения

Наименование техники	Технические характеристики	Стоимость, руб.
Мусоровоз КО-440-А	Базовое шасси – КАМАЗ-65111, КАМАЗ-53228; мощность двигателя – 280,240 л.с.; дизель; масса загружаемых отходов – 10540 кг.	2780000
Мусоровоз КО-440-2	Базовое шасси – КАМАЗ-43253-1013-96(А3), КАМАЗ-43253-1013-99(н3); мощность двигателя– 210,185 л.с.; дизель; масса загружаемых отходов – 5500 кг.	2350000
КС 3577	Колесная формула – 4х2 Длина / ширина / высота – 9850 / 2500 / 3650 Грузоподъемность, т – 14 шасси – КАМАЗ-43253А3 Мощность двигателя, л.с. – 230 Выдвижение опор механическое	2000000
Тротуароуборочные машины КО 326	Смонтировано на базе трактора и состоит из механизма передней навески, привода, щеточного оборудования, роторного оборудования, системы увлажнения. Базовое шасси: Т-30-69(т-25), ВТЗ 2032А, ВТЗ 2048А, ВТЗ 2032-10; дизель.	3400000
Илососные машины (ассенизационные) КО-524	МАЗ-5337 А2-380; мощность двигателя – 227 л.с.; дизель; вместимость цистерны – 6,2 м ³ ; глубина очищаемого колодца – 6м.; производительность вакуум-насоса 730 м ³ /ч.	1970000
Комбинированная дорожная машина КО-829 С1-01	Базовое шасси: КАМАЗ А3-6115-1961-62; мощность двигателя – 280 л.с.; дизель; летом - самосвал, зимой - очистка дорог от снега.	3700000

Таблица 4 – Технико-экономическая характеристика техники ЗАО «КОМИНВЕСТ» и итальянской фирмы Farid

Наименование техники	Технические характеристики	Стоимость, руб.
Мусоровоз МК 2	Тип загрузки: задняя; емкость кузова: 100 м ³ ; базовое шасси: КАМАЗ, Iveco, MAN, Volvo.	2780000.
Мусоровоз MICROS (малотоннажный)	100% водонепроницаемый кузов; объем кузова – 5 м ³ ; подъемник контейнеров с гребешковым захватом для 2-х контейнеров – 120-124 л и 1-го контейнера – 770-1100л.	2890000
Мусоровоз Т1МИ-17(большегрузный)	Каркасный кузов; емкость кузова – 17,0 м ³ ; полная масса –18000-21000 кг; базовое шасси: КАМАЗ, МАЗ, Mercedes-Benz, Volvo.	2600000
Подметально-уборочная машина BRODD SPIDER	Шасси: КАМАЗ-4308; объем бункера для сметы – 3,7 м ³ ; высота загрузки – до 3200 мм; объем водяных баков – 2*800=1600л.; система подбора мусора.	3600000
BRODD SCANDIA	Двигатель: ММЗ Д-243С-6 (80 л.с., дизель), Kubota V3600 (68 л.с., дизель); топливный бак – 80 л.; скорость подметания – 0-25 км/ч.; рабочая ширина – 2500-3000 мм.	4500000
Расчистка снега и подметально-уборочные работы (многофункциональная машина) BOKIMOBIL 1351+ навесное оборудование	Двигатель IVECO Евро-4220 л.с.; полный привод; генератор – 90 А; гидравлика –2*66л. Навесное оборудование	7000000

Проанализировав данные таблиц 3 и 4, мы остановили свой выбор на Арзамасском заводе коммунального машиностроения в силу следующих факторов: низкие цены на технику, не уступающую по техническим характеристикам технике ЗАО «КОМИНВЕСТ», а также немаловажный фактор – это минимальная стоимость услуг на доставку железнодорожным транспортом.

Далее рассмотрим приобретаемую технику с ее техническими характеристиками (таблица 5).

Данное предприятие не имеет достаточно денежных средств, чтобы приобрести всю требуемую для замены изношенную специализированную технику. Поэтому рассмотрим несколько решений данного вопроса – это приобретение техники в лизинг или при помощи банковского кредита.

Таблица 5 - Характеристика приобретаемых силовых машин

Наименование техники	Техническая характеристика
<p>Мусоровоз КО-440 А</p> 	<p>Модель: Мусоровоз КО-440 А Модель/Тип шасси: КАМАЗ-65111, КАМАЗ-53228 Колесная формула: 4x2 Двигатель: ЯМЗ-236 Мощность, л.с.: 280,240 Масса снаряженной машины, кг.: 11950 Масса загружаемых бытовых отходов, кг.: 10540 Вместимость кузова, м³: 16 Полная масса машины, кг.: 19700 Коэффициент прессования: до 6 Габаритные размеры, м.: 8,0/2,5/3,5</p>
<p>КО- 326</p> 	<p>Модель/ Тип шасси: МАЗ-5337А2 Мощность двигателя шасси, л.с.: 230 Мощность двигателя автономного привода спецоборудования, л.с.: 100 Масса машины полная, кг.: 19500 Масса загружаемого смета, кг.: 7125 Вместимость кузова, м³: 7,0 Вместимость водяного бака системы увлажнения, м³: 1,2 Ширина уборки, м.: не менее 2,5 Скорость воздушного потока в пневмопроводе, м/с.: до 50</p>

<p>КС- 3577</p> 	<p>Колесная формула: 4x2 Длина/ширина/высота: 9850/2500/3650 Грузоподъемность, т.: 14 Тип шасси: КАМАЗ-43253А3 Мощность двигателя, л.с.: 230 Выдвижение опор: механически Двигатель, м.: ЯМЗ-6563.10 Euro III Скорость посадки груза, м/мин.: 0,4 Грузовой момент, т/м.: 40 Длина удлинителя, м.: 7 Масса в транспортном положении, т.: 15,5 Размер опорного контура вдоль x поперек оси шасси, м.: 4,15 x 5,08 Скорость передвижения, км/ч.: 86</p>
---	--

Делая выбор – лизинг или кредит – важно учесть, прежде всего, экономическую эффективность лизинга. В отличие от кредита, лизинг предоставляет возможность легальной оптимизации налогооблагаемой базы предприятия за счет отнесения на затраты лизинговых платежей в полном объеме, в том числе и первого платежа. Для сравнения: при использовании кредита на затраты можно относить только проценты, а не весь платеж.

В данной статье рассмотрим все его конкретные преимущества.

Лизинг – это инвестиционный инструмент, позволяющий, не отвлекая единовременно большого объема собственных средств, провести модернизацию предприятия и обновление основных фондов, расширить производство, приобретая новое, современное, высокотехнологичное оборудование и технику.

Лизинг, как способ инвестирования в основные средства ООО «Экотранс», был выбран на основе следующих преимуществ:

-Приобретение имущества осуществляется без единовременного отвлечения большого объема собственных ресурсов.

-Лизинговые платежи за пользование имуществом распределены по времени на значительный срок (срок лизингового договора), примерно соответствующий сроку его окупаемости.

-Платежи за пользование имуществом соответствуют срокам, когда предприятие уже начало получать прибыль от его использования.

-Оптимизация налогооблагаемой базы по расчету налога на прибыль.

-Лизинговые платежи полностью относятся на себестоимость, что значительно уменьшает налогооблагаемую базу по расчету налога на прибыль.

-Оптимизация налогооблагаемой базы по расчету налога на имущество.

-Наибольший налоговый эффект лизинга проявляется при расчете налога на имущество, так как применение ускоренной амортизации с повышающим коэффициентом до 3 существенно оптимизирует налогооблагаемую базу.

-Сохранение финансовой структуры.

-В ходе лизинговой сделки не привлекается

заемный капитал, и в балансе предприятия поддерживается оптимальное соотношение собственных и заемных средств, т.е. не снижается возможность получения дополнительного банковского финансирования.

-Минимальное дополнительное обеспечение.

-В подавляющем большинстве лизинговых сделок приобретаемый предмет лизинга выступает единственным обеспечением. Лизинговая компания требует дополнительное обеспечение, только когда ликвидность оборудования невысока. (Для сравнения, получение кредита на длительный срок требует оформления залога имущества, значительно превышающего по стоимости сумму кредита).

-Гибкая система погашения задолженности.

-Срок лизинга обычно составляет не менее 2-3 лет после ввода оборудования в эксплуатацию, что примерно соответствует минимальным срокам окупаемости технологического оборудования. Кредитование на такие сроки – скорее исключение, чем правило.

-Также лизингу свойственна большая гибкость в плане составления графика погашения задолженности.

-Предприятие не производит никаких выплат до запуска оборудования в эксплуатацию, в графике лизинговых платежей можно учесть темпы выхода на полную мощность, сезонность производства.

-Оперативность принятия решений.

-Лизинговая компания требует значительно меньший, по сравнению с коммерческими банками, стандартный пакет документов, что ускоряет процедуру одобрения сделки.

-Дополнительные возможности и услуги.

-Лизинговая компания предлагает клиентам широкий спектр дополнительных услуг: консультации по вопросам отрасли, услуги по транспортировке, таможенной очистке, страховому оформлению, государственной регистрации и т.п.

- Благодаря тесному сотрудничеству с поставщиками оборудования, финансовыми и страховыми организациями лизинговая компания может предложить своим клиентам специальные условия и скидки.

Расчет лизинговых платежей

В работе рассмотрим два варианта

предоставления лизинга: это расчет лизинговой схемы через лизинговую компанию «Балтийский лизинг» и второй вариант – через банк ВТБ «Лизинг».

В соответствии с разработанной Минфином РФ методикой расчетов лизинговых платежей проведем

расчет стоимости имущества, приобретаемого в лизинг, разработаем график платежей, а также определим эффект лизинговой сделки.

В таблице 6 представлена техника, приобретаемая по договору лизинга.

Таблица 6 - Приобретаемая техника ООО «Экотранс»

Наименование техники	Стоимость, руб.
1. Мусоровоз КО-440 А	2780000
2. КС 3577	2000000
3. Подметально-уборочная КО-326	3400000
Всего	8180000

Далее рассмотрим два варианта осуществления финансового лизинга.

Вариант 1. (приобретение техники через банк)

ВТБ «ЛИЗИНГ» предлагает следующий перечень условий заключения договора:

Стоимость имущества-предмета договора 8180 тыс. руб.

Процентная ставка по кредиту, использованному лизингодателем на приобретение имущества 33% годовых

Срок договора 5 лет

Норма амортизационных отчислений на полное восстановление 13% годовых

Процент комиссионного вознаграждения 10% годовых

Ставка налога на добавленную стоимость 20%

Лизингополучатель имеет право выкупа имущества по истечении срока договора по остаточной стоимости; лизинговые взносы осуществляются ежегодно равными долями, начиная с первого года.

Расчет свой начнем с определения среднегодовой стоимости имущества, который представлен в таблице 7.

Таблица 7 - Расчет среднегодовой стоимости имущества, тыс. руб.

Расчетный год	Стоимость имущества на начало года	Сумма амортизационных отчислений	Стоимость имущества на конец года	Среднегодовая стоимость имущества
1-й	8180,00	1063,40	7116,60	7648,30
2-й	7116,60		6053,20	6584,90
3-й	6053,20		4989,80	5521,50
4-й	4989,80		3926,40	4458,10
5-й	3926,40		2863,00	3394,70

Остаточная стоимость имущества: $OC = BC - AO$

где BC – балансовая стоимость имущества;

AO – амортизационные отчисления за 5 лет.

$OC = 8180,0 - 5 \cdot 1063,40 = 2863$ тыс. руб.

Расчет общего размера лизингового платежа отражен в таблице 8 и рисунке 2.

Таблица 8 – Размер лизинговых платежей

Год	АО	ПК	КВ	В	НДС	ЛП
1-й	1063,40	2523,94	764,83	4352,17	783,39	5135,56
2-й	1063,40	2173,02	658,49	3894,91	701,08	4595,99
3-й	1063,40	1822,10	552,15	3437,65	618,78	4056,42
4-й	1063,40	1471,17	445,81	2980,38	536,47	3516,85
5-й	1063,40	1120,25	339,47	2523,12	454,16	2977,28
Всего	5317,00	9110,48	2760,75	17188,23	3093,88	20282,11

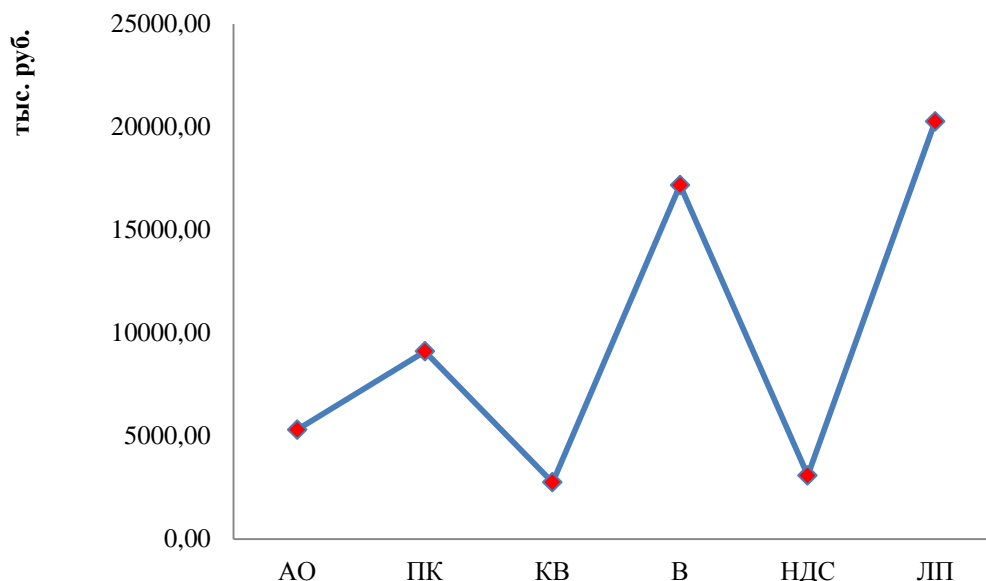


Рисунок 2 - Структура лизингового платежа (вариант 1)

В структуре лизингового взноса основную долю занимают выручка по договору сделки - 17188,23 тыс. руб. и проценты за кредит – 9110,48 тыс. руб.

График уплаты лизинговых взносов приводится в таблице 9.

Таблица 9 – График уплаты лизинговых взносов

Дата	Сумма взноса, тыс. руб.
01.04.2021	4056,422
01.04.2022	
01.04.2023	
01.04.2024	
01.04.2025	
01.04.2026	

Произведя расчеты, можно сделать вывод, что предприятие должно ежегодно, в течение 5 лет, отчислять лизингодателю по 4056,422 тыс. руб. При этом общий размер платежей ООО «Экотранс» равен 20282,11 тыс. руб. При досрочном закрытии лизинговой сделки по инициативе лизингополучателя (ООО «Экотранс») обязан будет оплатить: все невыплаченные лизинговые взносы, остаточную стоимость имущества, начисленную на момент окончания срока лизинга, неустойку.

Вариант 2. (приобретение техники через лизинговую компанию)

Все операции осуществляются через лизинговую компанию «Балтийский лизинг». «Балтийский лизинг» предлагает следующий перечень условий заключения договора:

Стоимость имущества-предмета договора	8180 тыс. руб.
Срок договора	5 лет
Норма амортизационных отчислений на полное восстановление	10% годовых
Процентная ставка по кредиту, использованному лизингодателем на приобретение имущества	25% годовых
Процент комиссионного вознаграждения	5% годовых
Ставка НДС	20%

Лизингополучатель имеет право выкупа имущества по истечении срока договора по остаточной стоимости; лизинговые взносы осуществляются ежегодно равными долями, начиная с первого года.

Последовательность определения лизинговых платежей аналогична предыдущему расчету. В таблицу 10 сведены полученные данные о суммах амортизации и среднегодовой стоимости имущества.

Таблица 10 – Расчет среднегодовой стоимости имущества, тыс. руб.

Расчетный год	Стоимость имущества на начало года	Сумма амортизационных отчислений	Стоимость имущества на конец года	Среднегодовая стоимость имущества
1-й	8180,00	818,00	7362,00	7771,00
2-й	7362,00		6544,00	6953,00
3-й	6544,00		5726,00	6135,00
4-й	5726,00		4908,00	5317,00
5-й	4908,00		4090,00	4499,00

Остаточная стоимость основных средств:

$$ОС = 8180,0 - 5818,0 = 4090,0 \text{ тыс. руб.}$$

Аналогично первому варианту расчетные данные о размере лизинговых платежей и их составляющих сведены в таблицу 11 и рисунок 3.

Таблица 11 – Размер лизинговых платежей

Год	АО	ПК	КВ	В	НДС	ЛП
1-й	818,00	1942,75	388,55	3149,30	566,87	3716,17
2-й	818,00	1738,25	347,65	2903,90	522,70	3426,60
3-й	818,00	1533,75	306,75	2658,50	478,53	3137,03
4-й	818,00	1329,25	265,85	2413,10	434,36	2847,46
5-й	818,00	1124,75	224,95	2167,70	390,19	2557,89
Всего	4090,00	7668,75	1533,75	13292,50	2392,65	15685,15
%	26,08	48,89	9,78		15,25	100,00

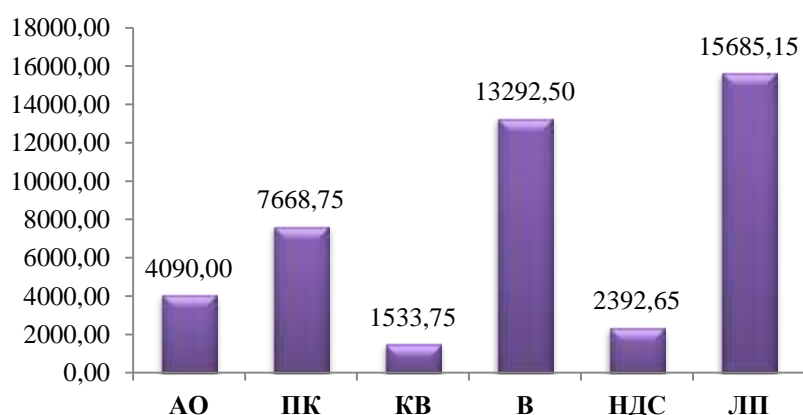


Рисунок 3 – Структура лизингового платежа (вариант 2)

Исходя из расчетов таблицы 11 и рисунка 3, можно сделать вывод, что больший процент в структуре заложенной выручки занимает плата за кредит – 48,89 % или 7668,75 тыс. руб. Комиссионное вознаграждение лизингодателя составляет лишь 9,78 % (1533,75 тыс. руб.).

Размер ежегодных взносов составит:

$$15685,15 \cdot 5 = 3137,03 \text{ тыс. руб.}$$

График уплаты лизинговых взносов приводится в таблице 12.

Таблица 12 – График уплаты лизинговых взносов

Дата	Сумма взноса, тыс. руб.
01.04.2021	3137,03
01.04.2022	
01.04.2023	
01.04.2024	
01.04.2025	
01.04.2026	

На основании проведенных расчетов можно сделать вывод, что ежегодные отчисления средств составят 3137,03 тыс. руб., а общая сумма лизинговых

платежей составит 15685,15 тыс. руб.

Далее произведем сравнительный анализ ежегодных выплат по двум вариантам (таблица 13).

Таблица 13 - Сравнительный анализ ежегодных выплат по двум вариантам лизинга

Год	Вариант 1	Вариант 2	Отклонение
1-й	4056,422	3137,03	919,392
2-й	4056,422	3137,03	919,392
3-й	4056,422	3137,03	919,392
4-й	4056,422	3137,03	919,392
5-й	4056,422	3137,03	919,392
Итого	20282,11	15685,15	4596,96

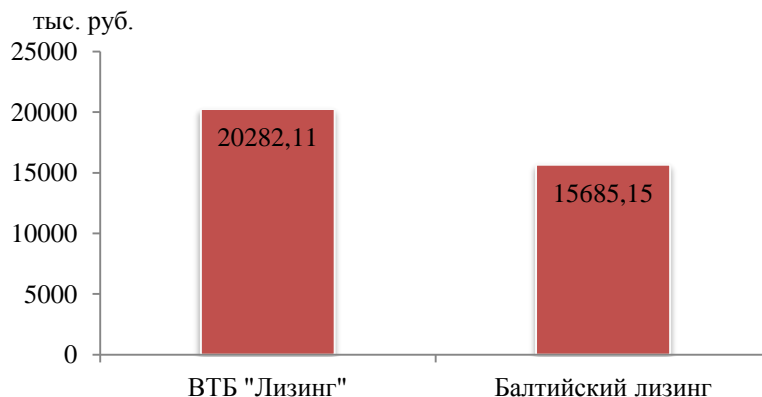


Рисунок 4 – Анализ ежегодных выплат по двум вариантам лизинга

На основании анализа, представленного в таблице 13 и на рисунке 4, можно сделать вывод о том, что второй вариант – «Балтийский лизинг» – значительно экономичнее.

Для заключения лизингового договора ООО «Экотранс» необходимо предоставить подтверждение того, что деятельность предприятия законна, оно

планирует продолжать свою работу в следующем периоде, поскольку лизинг носит целевой характер, и может выплачивать нужные суммы. В подтверждение ООО «Экотранс» может представить отчет по выполненной работе за 2020 год и предоставить приблизительный план по выполнению работ на 2021 год (таблица 14).

Таблица 14 – Данные о выполнении работ, тыс. руб.

Наименование показателя	За 2020	За 2021
Санитарная уборка города	20871	21907
Погрузочно-разгрузочные работы	-	2989
Оказание услуг по вывозу ЖБО	1040	752
Услуги по уборке территории	1714	922
Автотранспортные услуги по вывозу мусора	-	417
Очистка ливневых канав	868	563
Оптовая торговля отходами	401	385
Итого	24894	27935

Помимо основного дохода ООО «Экотранс» имеет и прочие доходы, не связанные с реализацией, выполнением работ, которые составили: за 2020 год - 355 тыс. руб., за 2021 - 981 тыс. руб. Так же предприятие имеет дебиторскую задолженность, и на 2020 год она составила 2865 тыс. руб.

Основную массу денежных средств предполагается получить за счет оказания услуг по санитарной уборке территории – 21907 тыс. руб. Немалый доход принесет предприятию выполнение погрузочно-разгрузочных работ и оказание услуги по уборке территории - 2989 тыс. руб. и 922 тыс. руб.

соответственно. Большие надежды возлагает предприятие на возврат денег в размере более двух миллионов рублей.

Большим плюсом для предприятия имеет получение государственной помощи, на которую ООО «Экотранс» претендует в 2021 году. Из вышеприведенных данных можно сказать, что ООО «Экотранс» имеет постоянные заказы, и на 2021 год был уже составлен план по оказанию услуг и приведена приблизительная сумма за оказание этих услуг.

Список литературы

1. Байтасов Р. Р. Управление инвестиционной деятельностью: теория и практика. – М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2018. – 421 с.
2. Барткова Н.Н., Крупина Н.Н. Амортизационная политика: формирование и анализ: монограф. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 302 с.
3. Бахмарева Н.В. Лизинг: сущность и перспективы // Учет, анализ и аудит: проблемы теории и практики. – 2018. – № 15. – С. 35-39.
4. Воронина М. В. Финансовый менеджмент: учебник для бакалавров. – М.: Дашков и К, 2019. – 400 с.
5. Гребнева Т.В. Лизинг в РФ: достоинства и недостатки лизинговых операций // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. – 2020. – № 3-1 (71). – С. 78-81.
6. Кознов, А.Б. Лизинг как источник финансирования инвестиций российских организаций в основной капитал // Социально-экономические науки и гуманитарные исследования. – 2019. – № 12. – С. 76-82.
7. Колмыкова Т. С. Инвестиционный анализ: учеб. пособие. – М.: НИЦ Инфра-М, 2018. – 204 с.
8. Кузнецов, Д.В., Новокупова И.Н., Румянцева Р.Н. Проблемы и перспективы развития лизинга в России как источника финансирования инвестиций // Экономический анализ: теория и практика. – 2018. – № 18. – С. 36-45.
9. Лизинг в строительстве [Электронный ресурс]. URL: <https://leasing.ru/about/lizing-v-stroitelstve>.
10. Макарова, В.И. Лизинг как инструмент обновления основных средств и обеспечения экономической безопасности предприятия // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2018. – Т. 2. – № 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26150164> (дата обращения 15.03.2021).
11. Лизинговая деятельность как вид инвестиционной деятельности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43159623> (дата обращения 15.03.2021)

References

1. Baytasov RR *Management of investment activity: theory and practice*. - M.: University textbook, SIC INFRA-M, 2018. -- 421 p.
2. Bartkova N.N., Krupina N.N. *Depreciation policy: formation and analysis: monograph*. - M.: NITs INFRA-M, 2017. -- 302 p.
3. Bakhmareva N.V. *Leasing: essence and prospects // Accounting, analysis and audit: problems of theory and practice*. - 2018. - No. 15. - P. 35-39.
4. Voronina MV *Financial management: a textbook for bachelors*. - M.: Dashkov and K, 2019. -- 400 p.
5. Grebneva T.V. *Leasing in the Russian Federation: advantages and disadvantages of leasing operations // New Science: Experience, Traditions, Innovations*. - 2020. - No. 3-1 (71). - P. 78-81.
6. Koznov, A.B. *Leasing as a source of financing for investments of Russian organizations in fixed assets // Socio-economic sciences and humanitarian studies*. - 2019. - No. 12. - P. 76-82.
7. Kolmykova TS *Investment analysis: textbook*. - M.: NITs Infra-M, 2018. -- 204 p.
8. Kuznetsov, D.V., Novokupova I.N., Rumyantseva R.N. *Problems and prospects for the development of leasing in Russia as a source of investment financing // Economic analysis: theory and practice*. - 2018. - No. 18. - P. 36-45.
9. *Leasing in construction [Electronic resource]*. URL: <https://leasing.ru/about/lizing-v-stroitelstve>.
10. Makarova, V.I. *Leasing as a tool for updating fixed assets and ensuring the economic security of an enterprise // Bulletin of the Volzhsky University*. V.N. Tatishchev. - 2018. - Vol. 2. - No. 2 [Electronic resource]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26150164> (date of access 03/15/2021).
11. *Leasing activity as a type of investment activity [Electronic resource]*. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43159623> (date of access 03/15/2021)

УДК 69.003

ЛИЗИНГ В ЭКОНОМИКЕ СТРОИТЕЛЬСТВА

КАРПОВА Н.В., канд. эконом. наук, доцент

ПРИЛЕПИНА А.И., студент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А. К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск

LEASING IN THE ECONOMY OF CONSTRUCTION

KARPOVA N.V., *Candidate of Economics, Associate Professor*

PRLEPINA A. I., *student*

Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A. K. Kortunova, Don State Agrarian University, Novocherkassk

Аннотация. Целью данной работы является обоснование понятия лизинга в экономике строительства. Эффективной технологией развития бизнеса является лизинг. Под лизингом понимается финансовая услуга, которая заключается в кредитовании приобретения основных фондов. Основными участниками лизинга, то есть субъектами, являются лизингодатель, лизингополучатель, продавец (поставщик). Предметом лизинга, то есть его объектом, является любое движимое и недвижимое имущество, кроме земельных участков. Дано определение лизингового платежа, перечислены периоды выплат лизингового платежа и его методы. Также в статье рассмотрены виды лизинга (финансовый, оперативный, возвратный). Кратко дана схема проведения сделки в лизинге. Описаны преимущества лизинга в экономике строительства. Представлен расчет лизинга на примере грузового и коммерческого транспорта для марки – КамАз, где рассмотрен расчет двух моделей.

Ключевые слова: лизинг, договор лизинга, лизингодатель, лизингополучатель, экономика строительства, сделка, продавец (поставщик).

Abstract. *The purpose of this work is to substantiate the concept of leasing in construction economics. Leasing is an effective technology for business development. Leasing is understood as a financial service, which consists in lending to the acquisition of fixed assets. The main participants in leasing, that is, the subjects are the lessor, lessee, seller (supplier). The subject of leasing, that is, its object is any movable and immovable property, except for land plots. Also, the work considered the types of leasing (financial, operational, returnable). The scheme of the leasing transaction is briefly given. The advantages of leasing in construction economics are described. The definition of the lease payment is given, the periods of the lease payment and its methods are listed. The calculation of leasing is presented on the example of freight and commercial vehicles for the brand - KamAZ, where the calculation of two models is considered.*

Keywords: *leasing, leasing agreement, lessor, lessee, construction economics, transaction, seller (supplier).*

Широкое распространение в экономике строительства получил лизинг, так как он позволяет бизнесменам получать основные средства при минимальных затратах.

В соответствии с Федеральным законом от 29.10.1998 № 164-ФЗ «О финансовой аренде (лизинге)»: лизинг – это совокупность экономических и правовых отношений, возникающих в связи с реализацией договора лизинга, в том числе приобретением предмета лизинга.

Договор лизинга – это договор, в соответствии с которым арендодатель (далее – лизингодатель) обязуется приобрести в собственность указанное арендатором (далее – лизингополучатель) имущество у определенного им продавца и предоставить лизингополучателю это имущество за плату во временное владение и пользование. Договором лизинга может быть предусмотрено, что выбор продавца и приобретаемого имущества осуществляется лизингодателем. То есть лизинг означает, что для получения прибыли необязательно иметь в собственности имущество (оборудование, машины и т.д.), а достаточно обладать правом на их владение, использование и извлекать из этого доходы [1].

Объектами лизинга в экономике строительства являются:

- оборудование (например, бетономесители, вычислительная техника и т.д.);
- строительная и специальная техника (например, землеройные и сваебойные и машины, автокраны и т.д.);
- транспортные средства (например, легковые и грузовые автомобили, воздушные суда и т.д.);
- мобильные заводы (например, бетонные, щебеночные и т.д.).

Данные объекты лизинга являются движимым имуществом, недвижимое имущество

рассматривается реже, поскольку это связано со сложностями планирования финансовых показателей на долгий срок. Также есть исключения, которые установлены законодательством, например, невозможен лизинг земельных участков.

Субъектами лизинга выступают стороны лизингового договора, которые имеют непосредственное отношение к объекту лизинговой сделки.

Лизингодатель – это юридическое или физическое лицо, которое за счет собственных или привлеченных денежных средств приобретает в собственность необходимое для него имущество и передаёт данное имущество в качестве предмета лизинга лизингополучателю во временное владение и пользование на определенных условиях, которые прописываются в договоре лизинга.

Лизингополучатель – это юридическое или физическое лицо, которое в соответствии с договором лизинга обязано принять предмет лизинга на определенных условиях в соответствии с договором лизинга.

Именно инициатором всей сделки является лизингополучатель, он выбирает поставщика, оборудование и несет практически все расходы собственника, не являясь таковым юридически. Продукция и доходы, получаемые в результате использования объекта лизинга, являются собственностью лизингополучателя.

Продавец (поставщик) – это юридическое или физическое лицо, которое в соответствии с договором купли - продажи с лизингодателем продает лизингополучателю в обусловленный срок производимое (закупаемое) имущество, являющееся предметом лизинга.

Лизинговые компании – это коммерческие организации, создаваемые в форме акционерного общества или других организационно-правовых

формах, выполняющие в соответствии с учредительными документами и лицензиями функции лизингодателей.

Преимущество таких фирм состоит в том, что они имеют возможность на достаточно выгодных

условиях получать кредиты от банка. Принципиальная схема организации финансового лизинга при такой организации приведена на рисунке 1, где показаны все взаимоотношения между участниками сделки при ее организации.

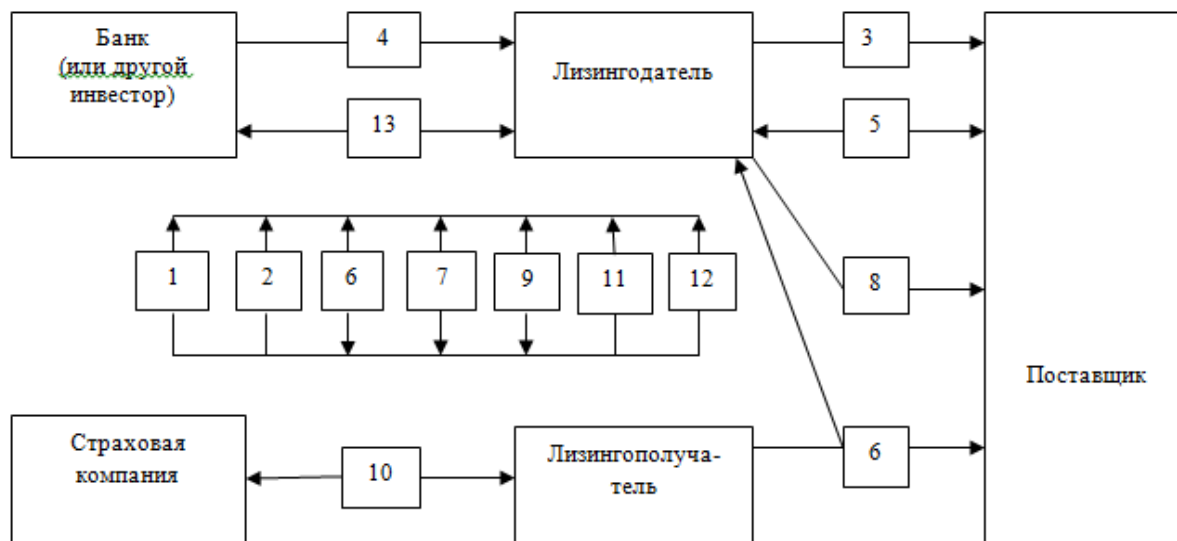


Рисунок 1 - Схема организации финансового лизинга и финансовых потоков при трехсторонней лизинговой сделке

1 - подача заявки лизингополучателем лизингодателю; 2 - проведение экспертизы (подготовка заключения) о платежеспособности; 3 - подготовка и передача поставщику заказа-наряда; 4 - получение (при необходимости) ссуды для проведения лизинговой сделки; 5 - заключение договора купли-продажи объекта лизинга; 6 - подписание акта сдачи-приемки оборудования тремя сторонами; 7 - заключение договора финансового лизинга; 8 - оплата счетов поставщика по договору купли-продажи; 9 - заключение договора (при необходимости) о техническом обслуживании передаваемого в лизинг оборудования; 10 - заключение договора о страховании объекта лизинга; 11 - оплата лизинговых платежей; 12 - возврат лизингового оборудования или его выкуп; 13 - возврат ссуды и выплата процентов.

В то же время следует отметить, что если лизингополучатель переносит основную выплату платежей на более поздний срок, то первоначальная стоимость оборудования возрастает за счет начисленных процентов как на стоимость лизингового имущества, так и на стоимость кредита. Поэтому чем быстрее гасится стоимость лизингового оборудования, тем меньше проценты начисляют на его оставшуюся часть. Общий размер лизинговых платежей (ЛП) можно представить в следующем виде:

$$\text{ЛП} = \text{А} + \text{К} + \text{Р} + \text{Д} + \text{НДС} + \text{НИ} + \text{СТР}, \quad (1)$$

где ЛП - вся сумма лизинговых платежей, определенная договором лизинга;

А - амортизация имущества;

К - комиссионное вознаграждение лизингодателю;

Р - плата за кредитные ресурсы, использованные лизингодателем для приобретения имущества;

Д - дополнительные затраты, связанные с организацией лизинга;

НДС - налог на добавленную стоимость;

НИ - налог на имущество лизинга;

СТР - страхование имущества лизинга (если оно страхуется).

Лизинговый платеж - это общая сумма платежей по договору лизинга, предоставленная за владение и пользование имуществом.

Выделяют пять периодов выплат лизингового платежа, а именно еженедельно; ежемесячно; ежеквартально, ежегодно и в определенные договором лизинга конкретные числа месяца.

Перечислим в зависимости от способа расчета амортизации четыре метода начисления лизинговых платежей:

- 1) линейный метод;
- 2) метод уменьшающегося остатка;
- 3) кумулятивный метод;
- 4) пропорционально объему выпущенной продукции.

Субъектами лизинга являются три основных лица: лизингодатель, лизингополучатель и продавец (поставщик), но при оформлении лизинга привлекаются и другие лица, например, такие как:

- кредитное учреждение или инвесторы - это лица, финансирующие приобретение лизингодателем

имущества;

- страховая компания – это организация, которая за определенную плату страхует лизинговое имущество;

- поручители – это юридические или физические лица, предоставляющие гарантии внесения платежей лизингополучателем.

Выделяют три вида лизинга:

1. Финансовый лизинг – это когда по заявке лизингополучателя лизингодатель приобретает у поставщика имущество и передает его в лизинг лизингополучателю, возмещая полностью свои финансовые затраты и получая прибыль через соответствующие лизинговые платежи, то есть представляет собой долгосрочную аренду с последующим выкупом.

2. Оперативный лизинг – это когда лизингополучатель не может выкупить имущество после выполнения всех обязательств по договору.

3. Возвратный лизинг – это когда собственник продает имущество лизинговой компании и оформляет на него договор лизинга.

Схема проведения сделки в лизинге состоит из следующих этапов:

1) Лизингополучатель выбирает нужное для него имущество, потом продавца (поставщика) и подает заявку на лизинг в компанию, готовую выступить лизингодателем (вместе с заявкой необходимо передать пакет документов).

2) Сотрудники лизинговой фирмы проверяют финансовое состояние лизингополучателя и принимают решение по сделке.

3) Лизингополучатель вносит аванс (если он предусмотрен договором), лизинговая компания выкупает имущество у продавца (поставщика) и на время передает его лизингополучателю для использования.

4) Лизингополучатель вносит ежемесячные лизинговые платежи. По окончании договора лизинговое имущество выкупается лизингополучателем или возвращается лизингодателю.

Строительные фирмы активно используют лизинг в бизнесе, ведь данная финансовая услуга имеет ряд преимуществ:

1) Снижение единовременных затрат. Аванс по лизинговому договору составляет от 10 %, а в некоторых случаях лизинговые компании предлагают финансирование даже без аванса.

2) Налоговые льготы. За счет учета лизинговых платежей в расходах можно снизить налог на прибыль. Налог на добавленную стоимость полностью возмещается.

3) Гибкие платежные схемы. График платежей по лизинговому договору может быть сформирован с учетом пожеланий клиента и особенностей бизнеса.

4) Ускоренная амортизация, за счет которой можно снизить налоговые платежи и быстрее обновлять парк устаревшего оборудования и техники.

5) Поддержка со стороны Минпромторга РФ. Минпромторг РФ готов субсидировать часть

авансового платежа по лизинговой сделке, что позволяет бизнесменам владеть и пользоваться необходимой для бизнеса техникой с минимальными вложениями.

Все перечисленные условия делают лизинг строительной техники, машин и оборудования наиболее привлекательной формой финансирования для бизнесменов в сфере строительства.

Рассмотрим расчет лизинга на примере грузового и коммерческого транспорта на калькуляторе лизинговой компании «Европлан»: для марки – КамАз. «Европлан» является лидером российского рынка лизинга легковых и грузовых автомобилей, а также спецтехники для физических и юридических лиц. Сначала с модификацией модели 5490-S5 (седельный тягач; 12,0 дизель: 401 л. с.; механика, колесная формула 4×2) и с комплектацией 5490-014-87.

В соответствии с условиями лизингодателя: первоначальный взнос составит 30%, договор заключен на 3 года, стоимость имущества 4973160 руб. В результате расчета аванс по лизингу составляет 1491948 руб., ежемесячный взнос 123793 руб., а за три года 4456548 руб.

Далее рассчитаем с модификацией модели 5490-T5 (седельный тягач; 12,0 дизель: 428 л. с.; механика, колесная формула 4×2) и с комплектацией 5490-001-68.

В соответствии с условиями лизингодателя: первоначальный взнос составит 30%, договор заключен на 3 года, стоимость имущества – 5533540 руб. В результате расчета аванс по лизингу составляет 1660062 руб., ежемесячный взнос – 137701 руб., а за три года – 4957236 руб.

На основании расчета лизинга КамАза моделей 5490-S5 и 5490-T5 можно сделать вывод о том, что модель 5490-T5 наиболее выгодна, так как ежемесячный взнос составляет на 13908 рублей меньше, чем у модели 5490-S5. Следовательно, выбираем модель 5490-T5.

В заключение стоит подчеркнуть, что лизинг не стал дешевой заменой кредита. Существуют определенные преимущества финансирования за счет лизинга оборудования, основных средств, но навыки кредитования и оценка финансовых потоков являются настолько же критичными, как и при необеспеченном кредите. Другими словами, пропадает основной привлекательный момент для лизингополучателей (в частности, для малого бизнеса), заключающийся в том, чтобы начать дело без достаточных средств, но с высокоэффективным проектом, т.к. и при лизинге коммерческие банки требуют предоставления залога (объект лизинговой сделки может представлять ценность для проекта, но не обладать ликвидностью в той мере, чтобы покрыть издержки коммерческого банка).

Таким образом, лизинг стал эффективным инструментом обслуживания инвестиционных проектов только для «своих» клиентов. Но потенциал лизинга в РФ очень велик. Для его развития необходимо:

- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> - предоставить льготы всем участникам лизинговых сделок; - продумать систему развития инфраструктуры лизинговых услуг; - предоставить коммерческим банкам | <ul style="list-style-type: none"> определенные льготы при долгосрочном кредитовании лизинговых сделок (более 3 лет); - создать системы гарантий, чтобы избежать 100% залога при лизинге (например, страхование). |
|---|---|

Список литературы

1. Федеральный закон "О финансовой аренде (лизинге)" от 29.10.1998 N 164-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20780/ (дата обращения 15.03.2021)
2. Лизинг в строительстве [Электронный ресурс]. URL: <https://leasing.ru/about/lizing-v-stroitelstve> (дата обращения 15.03.2021)
3. Лизинг в строительстве: виды объектов и участники сделки + условия договора и схема лизинга [Электронный ресурс]. URL: <https://bank-biznes.ru/lizing/lizing-v-stroitelstve.html> (дата обращения 15.03.2021)
4. Калькулятор лизинга «Европлан» [Электронный ресурс]. URL: <https://europlan.ru/leasing/products/calc> (дата обращения 15.03.2021)
5. Лизинг [Электронный ресурс]. URL: <https://nsau.edu.ru/downloads/library/ugebnik/perevozki/content/img/file/2009/3/img/1238152786.pdf> (дата обращения 15.03.2021)
6. Территория лизинга [Электронный ресурс]. URL: <http://kleasing.ru/journal/aboutjour/> (дата обращения 15.03.2021)
7. Лизинговая деятельность как вид инвестиционной деятельности [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43159623> (дата обращения 15.03.2021)
8. Особенности оценки эффективности лизинговых сделок: практические аспекты [Электронный ресурс]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43159625> (дата обращения 15.03.2021)
9. Байкот Е.В. Лизинг как предпринимательский договор // Новая наука: От идеи к результату. – 2018. – № 5-3 (84) [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26104624> (дата обращения 15.03.2021)
10. Макарова В.И. Лизинг как инструмент обновления основных средств и обеспечения экономической безопасности предприятия // Вестник Волжского университета им. В.Н. Татищева. – 2018. – Т. 2. – № 2 [Электронный ресурс]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26150164> (дата обращения 15.03.2021)

References

1. *Federal Law "On Financial Lease (Leasing)" dated October 29, 1998 N 164-FZ [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_20780/ (date of access 03/15/2021)*
2. *Leasing in construction [Electronic resource]. URL: <https://leasing.ru/about/lizing-v-stroitelstve> (date of access 03/15/2021)*
3. *Leasing in construction: types of objects and participants in the transaction + contract terms and leasing scheme [Electronic resource]. URL: <https://bank-biznes.ru/lizing/lizing-v-stroitelstve.html> (date of access 03/15/2021)*
4. *Leasing calculator "Europlan" [Electronic resource]. URL: <https://europlan.ru/leasing/products/calc> (date of access 03/15/2021)*
5. *Leasing [Electronic resource]. URL: <https://nsau.edu.ru/downloads/library/ugebnik/perevozki/content/img/file/2009/3/img/1238152786.pdf> (date of access 03/15/2021)*
6. *Territory of leasing [Electronic resource]. URL: <http://kleasing.ru/journal/aboutjour/> (date of access 03/15/2021)*
7. *Leasing activity as a type of investment activity [Electronic resource]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43159623> (date of access 03/15/2021)*
8. *Features of assessing the effectiveness of leasing transactions: practical aspects [Electronic resource]. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=43159625> (date of access 03/15/2021)*
9. *Baykot E.V. Leasing as an entrepreneurial contract // New Science: From Idea to Result. - 2018. - № 5-3 (84) [Electronic resource]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26104624> (date of access 03/15/2021)*
10. *Makarova V.I. Leasing as a tool for updating fixed assets and ensuring the economic security of an enterprise // Bulletin of the Volzhsky University. V.N. Tatishchev. - 2018. - Vol. 2. - No. 2 [Electronic resource]. URL: <http://elibrary.ru/item.asp?id=26150164> (date of access 03/15/2021)*

УДК 69.059.3:332.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ РЕМОНТНО-СТРОИТЕЛЬНЫХ РАБОТ

КАРПОВА Н.В., канд. эконом. наук, доцент

КРИВОУСОВА А.М. студент

Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А. К. Кортунова ФГБОУ ВО Донской
ГАУ, г. Новочеркасск

COSTING OF REPAIR AND CONSTRUCTION WORKS

*KARPOVA N.V., Candidate of Economics, Associate Professor**KRIVOUSOVA A. M., student**Novocherkassk Engineering and Reclamation Institute named after A. K. Kortunova, Don State Agrarian
University, Novocherkassk*

Аннотация. Актуальными в статье являются вопросы по улучшению технического состояния жилья, стабилизации системы управления МКД, развитие общественной инициативы в сфере управления жильем. Огромное значение имеет формирование активного собственника жилья, осознающего свою ответственность за состояние жилья и владеющего знаниями по реализации жилищных споров.

Цель данной статьи – определение сметной стоимости ремонтно-строительных работ на выборочный капитальный ремонт жилого дома. Выборочный капитальный ремонт (ВКР) предусматривает замену или ремонт отдельных конструктивных элементов, коммуникаций, инженерного оборудования многоквартирных домов. Строительно-монтажные работы выполняются подрядным способом. Проектной документацией предусмотрен ремонт подъездов, замена трубопроводов теплоснабжения, установка коммерческих узлов учета тепла, ремонт внутридомовой системы электроснабжения.

Смета является обязательным элементом рабочей документации строящегося объекта. В сметную документацию входят: локальные сметы; локальные сметные расчеты; объектные сметы; объектные сметные расчеты; сметные расчеты на отдельные виды затрат; сводные сметные расчеты; сводка затрат.

В качестве основных решений при выполнении выборочного капитального ремонта принято:

- установка узла управления, оборудованного отключающей арматурой, контрольно-измерительными приборами, приборами учета тепловой энергии ВКТ-7-02, автоматическим регулятором температуры «Электроника Р-7.Т-12-0,43 №4» (для поддержания температуры в системе отопления не выше 90°C);
- замена стояков, распределительных и внутриквартирных трубопроводов;
- замена чугунных радиаторов М-140 на новые МС-140М.

Ключевые слова: расходы, окупаемость, показания, учёт, измерения, смета, сметная стоимость, ремонтно-строительные работы, капитальный ремонт.

Abstract. Topical in the article are the issues of improving the technical condition of housing, stabilizing the management system for apartment buildings, developing a public initiative in the field of housing management. Of great importance is the formation of an active homeowner who is aware of his responsibility for the condition of housing and who has knowledge of the implementation of housing disputes.

The purpose of this article is to conduct an economic feasibility study of the costs of selective overhaul of a residential building. Selective overhaul (WRC) provides for the replacement or repair of individual structural elements, communications, engineering equipment of multi-apartment buildings.

Construction and installation work will be carried out by contract. The design documentation provides for the repair of entrances, replacement of heat supply pipelines, installation of commercial heat metering units, repair of the in-house power supply system.

The estimate is a mandatory element of the working documentation for the facility under construction. The estimate documentation includes: local estimates; local estimate calculations; object estimates; object estimate calculations; estimated calculations for certain types of costs; summary estimate calculations; summary of costs.

The following decisions were taken as the main decisions when performing selective overhaul:

- installation of a control unit equipped with shut-off valves, instrumentation, heat energy meters VKT-7-02, an automatic temperature controller "Electronics R-7.T-12-0.43 No. 4" (to maintain the temperature in the heating system not higher than 90 ° C);
- replacement of risers, distribution and intra-apartment pipelines;
- replacement of cast-iron radiators M-140 with new MS-140M.

Keywords: costs, payback, indications, accounting, measurements, estimate, estimated cost, repair and construction works, overhaul.

Комплект водомеров (расходомеров) с вычислителем ВКТ-7 представляет собой УУТЭ, который позволяет вести коммерческий и технологический учет количества теплоты в водяных системах централизованного теплоснабжения в соответствии с требованиями Правил. ВКТ-7 предназначен для учета, регистрации и мониторинга параметров теплоснабжения по двум тепловым вводам (в дальнейшем - ТВ1 и ТВ2) с закрытой и открытой водяной системой. Температура воды в трубопроводах может быть от 0 до 180° С, разность температур - от 0 до 180° С, давление - до 1,6 МПа.

Предусмотрены две базы настроечных параметров, например, для зимнего и летнего режима работы ТВ1 и ТВ2, с возможностью их быстрого переключения. Область применения: узлы учета и контроля потребления тепловой энергии и теплоносителя.

В состав узла учета на базе тепловычислителя ВКТ-7 входят вычислители количества теплоты ВКТ-7-02 - 1 шт., преобразователь расхода электромагнитный ПРЭМ-2-50 А - 1 шт., комплект термометров КТСП-Н - 2 шт. Расчетный ресурс батареи при соблюдении условий энергонезависимости не менее: 5 лет для модели - 01, 12 лет - для моделей 02-04. Вычислитель количества теплоты ВКТ-7 предназначен для настенной установки. Он должен располагаться в удобном для снятия показаний месте. Его можно расположить в щитке, защищенном от доступа посторонних лиц. Батарейный прибор, оптимальный для учета тепло- и водопотребления на объектах бюджетной и коммунальной сферы.

Функциональные возможности:

- обслуживание до шести трубопроводов с водосчетчиками;
- обслуживание любых двух открытых и закрытых систем теплоснабжения;
- обслуживание любых типовых схем измерений и вычисления тепла;
- учет полного теплоснабжения, водозабора и тепла, потребляемого с ГВС;
- контроль расхода, температуры и давления воды

в трубопроводах системы;

- контроль диагностируемых ситуаций;
- дистанционный сбор результатов измерений по телефонным линиям и каналам сотовой связи (GSM);
- автоматическая передача SMS-сообщений при возникновении диагностируемой ситуации. Основные технические характеристики:
 - 2-строчное алфавитно-цифровое табло и 6-кнопочная клавиатура;
 - выпускается 5 моделей ВКТ-7, имеющих различные возможности.

По принципу действия узел учета является устройством для приема непрерывной информации от измерительных преобразователей расхода и температуры теплоносителя, обработки ее в соответствии с алгоритмом определения количества теплоты, индикации, хранения и транспортировки информации о количестве теплоты в сопряженные системы. В процессе эксплуатации взаимодействие пользователя с ВКТ-7 в основном сводится к считыванию текущих и архивных показаний и внешнему осмотру.

Расчет выполнен согласно Порядку расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденному Минпромэнерго России от 4.10.2005г. № 265. Исходные данные для расчета. Расчетная тепловая нагрузка: на отопление – 0, 436 Гкал/час, на вентиляцию – 0 Гкал/час, на ГВС – 0 Гкал/час. Температура воздуха в здании: 18°С. Температурный график подачи теплоносителя (Т, град. С) в подающий трубопровод – 95, обратный трубопровод – 70. Вид теплоизоляции: минвата. Срок ввода в эксплуатацию: 2000г. [12].

Расчет по ул. Кривопустенко, 22/96 (табл. 1). При подземной прокладке на подающем трубопроводе среднегодовые нормативные потери через изоляцию составляют: $Q_{ср.год} = 0,000241$ Гкал/час. На обратном трубопроводе среднегодовые нормативные потери через изоляцию: $Q_{ср.год} = 0,000244$ Гкал/час. Объем теплосети до приборов учета: $V_{зима} = 0.05$ м³; $V_{лето} = 0$ м³.

Таблица 1 – Потери тепловой энергии

Месяц	Среднечасовые потери излучением через изоляцию	Среднечасовые потери с утечкой	Суммарные среднечасовые потери	Суммарные среднемесячные потери
Январь	0,000367	0	0,000372	0,277
февраль	0,000366	0	0,000372	0,250
март	0,000316	0	0,000321	0,239
апрель отопительный	0,000039	0	0,000039	0,029
апрель летний	0	0	0	0
май июнь	0	0	0	0
июль	0	0	0	0
август	0	0	0	0
сентябрь	0	0	0	0
октябрь летний	0	0	0	0
октябрь отоп.	0,000083	0	0,000083	0,062
ноябрь	0,000239	0	0,000244	0,176
декабрь	0,000324	0	0,000329	0,245
За год				1,278

Экономический эффект – это разность между затратами, производимыми до внедрения мероприятия и затратами после их внедрения за вычетом капитальных вложений, необходимых на внедрение вышеуказанных мероприятий.

Экономия затрат после установки узла учета тепловой энергии составит:

$2283 \text{ руб./ Гкал} \cdot 40,8 \text{ Гкал/г} = 93146,4 \text{ руб./Гкал/г.}$

Период окупаемости узла учета тепловой энергии здания будет равен:

$$T_{\text{ок}} = \frac{\text{Кап.вл.}}{\text{Экономия}}, \quad (7)$$

где Кап. вл. - капитальные вложения на проведение проекта, представлены в таблице 3.10.

Период окупаемости составит:

$T_{\text{ок}} = 50266 / 74615,04 = 0,54 \approx 6,5 \text{ месяцев.}$

Это достаточно приемлемый период, т. е. капитальные затраты на данные мероприятия будут оправданы через 6,5 месяцев.

Сводный сметный расчет стоимости капитального ремонта составлен в соответствии с «Инструкцией о составе, порядке разработки, составления и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий» (МДС13-1.99), «Методикой определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации» (МДС81-35.2004), «Методическим пособием по определению сметной стоимости капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения» (МДС 81-6.2000) [3,4,5].

При составлении сметной документации применены Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГЭСН-2001 и ремонтно-строительные работы ГЭСН-2001р [2].

Стоимость материалов определена по номенклатуре, нормативному количеству строительных материалов на основании единичных расценок по сметной документации и текущим ценам. Стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов определяется по номенклатуре, нормативному времени их использования на основании единичных расценок по сметной документации и стоимости 1 машино-часа в ценах расчётного периода. Фонд оплаты труда определён на основании нормативной трудоёмкости и стоимости 1 человека-часа в зависимости от разряда работ.

Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН-2001) входят в состав межотраслевой системы документов в строительстве. Они предназначены для определения состава и потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, необходимых для выполнения строительных, монтажных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ. ГЭСН используются для определения сметной стоимости выполняемых работ ресурсным методом, разработки единичных расценок различного назначения (федеральных, территориальных, отраслевых, фирменных) и укрупненных сметных нормативов.

Накладные расходы приняты согласно «Методическим указаниям по определению величины накладных расходов в строительстве» МДС81-33.2004, приложение по индивидуальным нормам [6]. Сметная прибыль взята согласно «Методическим указаниям по определению величины сметной прибыли» МДС81-25.2001, письму ФАС и ЖКХ от 18.11.2004 №АП-5536/06 [7].

Стоимость, определяемая локальными сметными расчетами (сметами), включает в себя прямые затраты, накладные расходы и сметную прибыль. Прямые затраты учитывают стоимость оплаты труда рабочих, материалов, изделий, конструкций и эксплуатации строительных машин. Накладные расходы учитывают затраты строительно-монтажных организаций, связанные с созданием общих условий производства, его обслуживанием, организацией и управлением. Сметная прибыль - сумма средств, необходимых для покрытия отдельных (общих) расходов строительно-монтажных организаций на развитие производства, социальной сферы и материальное стимулирование. Сметная прибыль является нормативной частью стоимости строительной продукции и не относится на себестоимость работ.

Сметная стоимость капитального ремонта по сводному сметному расчету стоимости в ценах 2001 года определилась в сумме 1715,61 тыс. руб., в том числе строительно-монтажных работ 1686,93 тыс. руб. Пересчет в текущие цены по состоянию на 1 кв. 2020 г составил 11188,66 тыс. руб. Продолжительность проведения ремонтно-строительных работ определена исходя из нормативной трудоёмкости работ (2240 чел.-дн.), принятого количества работающих (18 чел.) и составит 6 месяцев, в том числе подготовительный период 0,5 месяца.

Рекомендуемый порядок проведения ремонтно-строительных работ:

- выполняются работы подготовительного периода: размещение временных бытовых помещений, организация складских площадок;

- выполняется поквартирная замена отопительных приборов, трубопроводов отопления, по подъездам выполняется замена стояков, замена трубопроводов отопления в подвале; устанавливается узел учета тепловой энергии;

- выполняется замена вводно-распределительного устройства (ВРУ) с устройством повторного заземления, замена внутриметровых электрических сетей до ввода в квартиры, укладка молниеприемной сетки;

- выполняется ремонт балконов, козырьков, лестничных клеток, фасадов, входов в подвалы, замена подъездных окон и дверей, ремонт цоколя и отмостки.

Все виды ремонтно-строительных работ должны выполняться с соблюдением требований СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве». Исчисленная потребность в строительных машинах и механизмах приведена в таблице 2.

Таблица 2 - Потребность в строительных машинах и механизмах

Наименование строительных машин и механизмов	Марка	Потребность, шт.
Экскаватор одноковшовый с емкостью ковша: 0,25 м	ЭО-2621А	1
Агрегат окрасочный	-	1
Молотки отбойные пневматические	-	1
Установка для сварки ручной дуговой	-	1
Автопогрузчик	-	1
Аппараты для газовой сварки и резки	-	1
Компрессор передвижной	ПКС-5	1
Электростанция передвижная	ПЭС-15Л	1

Обеспечение строительными машинами и механизмами предусматривается за счет парка автотранспортных средств организаций, осуществляющих прокладку сетей и строительство зданий и сооружений.

Потребность в автотранспортных средствах определена согласно «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства», часть I, разд.3, и приведена в таблице 3.

Таблица 3 - Потребность в автотранспортных средствах

Наименование транспортных средств	Нормативная потребность на 1 млн. руб. СМР, шт.	Потребность, шт.
Автосамосвалы средней грузоподъемностью 4,5 т	8,22	2
Бортовые машины средней грузоподъемностью 4,5 т	2	1

Обеспечение строительства автотранспортом предусматривается за счет парка автотранспортных средств организаций, осуществляющих капитальный ремонт.

Потребность в кадрах определена на основании стоимости ремонтно-строительных работ и данных о выработке на одного работающего. Расчет потребности в кадрах приведен в таблице 4.

Таблица 4 - Расчет потребности в кадрах

Наименование	Потребность
Объем СМР, тыс. руб.	1686,93
Выработка на одного работающего (годовая), тыс. руб.	193,00
Общее число работающих (чел.), в том числе:	18
рабочих	15
ИТР, служащих	3
Количество рабочих дней	128
Трудоемкость строительства, чел.-дн.	2240

Потребность капремонта в энергоресурсах и воде определена по «Расчетным нормативам для составления проектов организации строительства» и приведена в таблице 5.

Таблица 5 - Потребность капремонта в энергоресурсах и воде

Наименование ресурсов	Норматив на 1 млн. руб. СМР	Коэффициенты, К1, К2	Потребность
Электрическая мощность, кВА	205	0,93	34
Пар, кг/ч	200	0,93	33
Топливо, т	97	0,93	16
Вода на производственные нужды, л/с	0,3	0,97	0,1
Вода на пожаротушение, л/с	-	-	10
Кислород, м ³	4400	0,97	768
Сжатый воздух (компрессоры), шт.	3,9	0,97	1

Обеспечение капремонта электроэнергией предусмотрено от существующих сетей электроснабжения дома или от передвижной электростанции типа ПЭС-15Л. Обеспечение водой

также предусматривается от существующих сетей.

Расчет потребности в административных и санитарно-бытовых помещениях приведен в таблице 6 [1].

Таблица 6 - Расчет потребности в административных и санитарно-бытовых помещениях

Наименование временных зданий и сооружений, м ²	Нормативная площадь на 1 работника, м ²	Расчетное количество работников, чел.	Расчетная потребная площадь, м
Контора прораба	4	3	12
Гардеробные	0,6	15	9
Умывальные	0,06	12	0,7
Помещение для сушки одежды	0,2	11	2,2
Помещение для обогрева рабочих	0,1	11	1,1
Туалет	0,07	12	0,8
Душевая	0,82	11	9
Столовая	0,455	12	5,5
Итого		40,3	

Расчет потребности в складах и складских площадках приведен в таблице 7.

Таблица 7 - Расчет потребности в складах и складских площадках

Тип склада	Годовой объем СМР, млн. руб.	Норматив на 1 млн. руб. СМР, м ²	Расчетная потребная площадь, м ²
Закрытый отапливаемый	0,182	24	4,4
Закрытый неотапливаемый	-«-	51,2	9,2
Склад-навес	-«-	76,3	13,7
Открытые складские площадки	-«-	300	54

Материалы открытого хранения складываются вблизи места производства работ. Для закрытых складов и временных бытовых помещений используются передвижные инвентарные помещения строительных организаций, размещаемые на

свободной от застройки и зеленых насаждений территории.

Основные показатели по жилому дому после проведения выборочного капитального ремонта приводятся в таблице 8.

Таблица 8 - Техничко-экономические показатели

Наименование показателей	Количество
Год постройки	1950
Общая площадь земельного участка	3333 м ²
Число этажей дома	4
Число подъездов	4
Общая полезная площадь дома	4133,2 м ²
Общий объем здания	25072 м ³
Число квартир	40
Расход тепла (тепловая нагрузка)	0,436 Гкал/ч
Годовой расход электроэнергии	120,7 тыс.кВт.ч
Продолжительность ремонтно-строительных работ, в том числе:	6
- подготовительный период, мес.	0,5
Максимальная численность работающих, чел.	18
Трудоемкость ремонтно-строительных работ при 8-ми часовом рабочем дне, чел.-дн.	2240

Сметная стоимость капитального ремонта в ценах 1 кв. 2020г. составила 10735,19 тыс. руб.

Охрана окружающей природной среды заключается в предотвращении загрязнения атмосферного воздуха, грунта, воды в открытых и закрытых источниках и в недопустимости уничтожения плодородного слоя почвы и растительности.

Сохранение окружающей природной среды обеспечивается за счет ряда мероприятий:

- бережного расходования воды путем применения кранов-дозаторов и устранения утечек, вызванных неисправностями или несовершенством сантехнической запорной арматуры;

- применения передвижных компрессоров и других машин с электроприводом для уменьшения загрязнения воздуха выхлопными газами и уменьшения шума от работы аналогичных агрегатов с двигателями внутреннего сгорания;

- использования специализированного транспорта для доставки сыпучих и пылящих грузов;

- периодического увлажнения дорожных покрытий и временных грунтовых дорог на стройплощадке в целях уменьшения запыленности воздуха при движении транспорта;

- очистки и обезжиривание производственных и бытовых стоков, образующихся на стройплощадке;

- сброса стоков и воды из трубопроводов после их промывки, испытаний и дезинфекции в сеть хозяйственной канализации или в специально отведенные места, согласованные с санитарной инспекцией;

- очистки территории от мусора после завершения строительства, восстановления поврежденных в ходе строительства элементов благоустройства и озеленения.

При производстве ремонтно-строительных работ следует строго соблюдать требования СНиП 12-

03-2001, 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве.

К ремонтно-строительным работам разрешается приступать только при наличии проекта производства работ, в котором должны быть разработаны все мероприятия по обеспечению техники безопасности, а также производственной санитарии. Этот проект должен быть согласован со службами техники безопасности ремонтно-строительных организаций.

На территории строительства должны быть установлены указатели проездов и проходов. Опасные зоны следует ограждать, или выставлять на их границах предупредительные надписи и сигналы, видимые в дневное и ночное время. При возникновении на строительной площадке опасных условий работы (оползни грунта в котлованах, осадка оснований под строительными лесами, обрыв электролиний) люди должны быть немедленно выведены, а опасные места ограждены. При перемещении конструкций или грузов расстояние между ними и выступающими частями конструкций здания должно быть по горизонтали не менее 1 м, но вертикали - 0,5 м.

В местах производства ремонтно-строительных работ должны быть организованы пожарные посты с противопожарными средствами, а также определены особо опасные зоны в пожарном отношении и режим работы и пределах этих зон.

Все объекты капремонта, склады сгораемых материалов оснащаются первичными средствами пожаротушения, пожарным водопроводом и временными пожарными кранами и рукавами. Мероприятия по пожарной безопасности при производстве ремонтно-строительных работ должны быть разработаны и проекте производства работ.

Список литературы

1. ГОСТ Р 51929-2002 Услуги жилищно-коммунальные. Термины и определения / принят и введен в действие Постановлением Госстандарта России от 20 августа 2002 г. № 307-ст/ М.: 164-ФЗ [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200030456/> (дата обращения 16.03.2021)

2. Государственные элементные сметные нормы на строительные работы ГСЭН-2001 и ремонтно-строительные работы ГСЭН-2001р [Электронный ресурс]. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data1/6/6942/index.htm> (дата обращения 16.03.2021)

3. Инструкция о составе, порядке разработки, составления и утверждения проектно-сметной документации на капитальный ремонт жилых зданий [Электронный ресурс]. URL: Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200005769/> (дата обращения 16.03.2021)

4. Методика определения стоимости строительной продукции на территории Российской Федерации (МДС81-35.2004) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035529/> (дата обращения 16.03.2021)

5. Методические пособия по определению сметной стоимости капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения (МДС 81-6.2000) [Электронный ресурс]. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data1/6/6477/index.htm/> (дата обращения 16.03.2021)

6. Методические пособия по определению сметной стоимости капитального ремонта жилых домов, объектов коммунального и социально-культурного назначения (МДС 81-6.2000) [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007250/> (дата обращения 16.03.2021)

7. Методические указания по определению величины накладных расходов в строительстве [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48110/ (дата обращения 16.03.2021)

8. Методические указания по определению величины сметной прибыли [Электронный ресурс]. URL:

<http://www.ssa.ru/norms/documents/1695BECD5/> (дата обращения 16.03.2021)

9. Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (дата обращения 16.03.2021)

10. Программа комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры города Новочеркасска на 2013 - 2025 годы утверждена Решением Городской Думы 5-го созыва города Новочеркасска № 320 от 26.12.2012 года [Электронный ресурс]. URL: <https://novochgrad.ru/texts/infrastructure/id/21781.html/> (дата обращения 16.03.2021)

11. Регламент технического обслуживания и ремонта систем водоснабжения, канализации и очистных сооружений, инженерных коммуникаций ОР 07.00-45.21.40-КТН-007-2-00 [Электронный ресурс]. URL: <https://standartgost.ru/> (дата обращения 16.03.2021)

12. Порядку расчета и обоснования нормативов технологических потерь при передаче тепловой энергии, утвержденному Минпромэнерго России от 4.10.2005г. № 265 [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_56201/a6bce9273ad9c232c52b735ec246502e3798c14f/ (дата обращения 16.03.2021)

13. СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве» [Электронный ресурс]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901794520/> (дата обращения 16.03.2021)

References

1. GOST R 51929-2002 Housing and communal services. Terms and definitions / adopted and put into effect by the Resolution of the Gosstandart of Russia dated August 20, 2002 No. 307-st / М. : 164-FZ [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200030456/> (date of treatment 03.16.2021)

2. State elementary estimate standards for construction work GSEN-2001 and repair and construction work GSEN-2001r [Electronic resource]. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data1/6/6942/index.htm> (date of access 03/16/2021)

3. Instructions on the composition, procedure for the development, preparation and approval of design and estimate documentation for the overhaul of residential buildings [Electronic resource]. URL: Access mode: <http://docs.cntd.ru/document/1200005769/> (date of access 03/16/2021)

4. Methodology for determining the cost of construction products on the territory of the Russian Federation (MDS81-35.2004) [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200035529/> (date of treatment 03.16.2021)

5. Methodological manuals for determining the estimated cost of capital repairs of residential buildings, communal and socio-cultural facilities (MDS 81-6.2000) [Electronic resource]. URL: <https://files.stroyinf.ru/Data1/6/6477/index.htm> (date of access 03/16/2021)

6. Methodological manuals for determining the estimated cost of capital repairs of residential buildings, communal and socio-cultural facilities (MDS 81-6.2000) [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/1200007250/> (date of access 03/16/2021)

7. Guidelines for determining the amount of overhead costs in construction [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_48110/ (date of access 03/16/2021)

8. Guidelines for determining the value of the estimated profit [Electronic resource]. URL: <http://www.ssa.ru/norms/documents/1695BECD5/> (date of access March 16, 2021)

9. Tax Code of the Russian Federation (Tax Code of the Russian Federation) [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19671/ (date of treatment 03/16/2021)

10. The program for the integrated development of communal infrastructure systems in the city of Novocherkassk for 2013 - 2025 was approved by the Decision of the City Duma of the 5th convocation of the city of Novocherkassk No. 320 dated 26.12.2012 [Electronic resource]. URL: <https://novochgrad.ru/texts/infrastructure/id/21781.html/> (date of access 03/16/2021)

11. Regulations for maintenance and repair of water supply systems, sewerage and treatment facilities, utilities OR 07.00-45.21.40-КТН-007-2-00 [Electronic resource]. URL: <https://standartgost.ru/> (date of treatment 03/16/2021)

12. The procedure for calculating and justifying the standards of technological losses during the transfer of heat energy, approved by the Ministry of Industry and Trade of Russia dated 4.10.2005. No. 265 [Electronic resource]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_56201/a6bce9273ad9c232c52b735ec246502e3798c14f/ (date of access 03/16/2021)

13. SNiP 12-03-2001 "Labor safety in construction" [Electronic resource]. URL: <http://docs.cntd.ru/document/901794520/> (date of treatment 03/16/2021)

УДК: 657.6

КОММЕРЧЕСКАЯ ТАЙНА И МЕРОПРИЯТИЯ ПО ЕЁ СОХРАНЕНИЮ В АУДИТОРСКОЙ ПРАКТИКЕ

МУСАЕВА А.М.^{1,2}, канд. эконом. наук, доцент

ХАНЧАДАРОВА А.Ш.¹, канд. эконом. наук, доцент

ОРУДЖЕВА Л.Ш.¹, канд. эконом. наук, доцент

¹ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

²ФГБОУ ВО ДГУ, г. Махачкала

COMMERCIAL SECRETS AND MEASURES TO PRESERVE THEM IN AUDIT PRACTICE

MUSAEVA A.M.^{1,2}, *Candidate of Economics, Associate Professor*
*KHANCHADAROVA A.Sh.*¹, *Candidate of Economics, Associate Professor*
*ORUDZHEVA L.SH.*¹, *Candidate of Economics, Associate Professor*
¹*Dagestan Dagestan State Agrarian University, Makhachkala*
²*Dagestan State University, Makhachkala*

Аннотация. В данной статье рассматриваются проблемы внедрения эффективной системы защиты конфиденциальной информации. Основой успешной защиты информации служит независимая оценка сведений и объектов, нуждающихся в защите, а также дальнейшая разработка и согласование мер по обеспечению их безопасности. Усиление защиты коммерческой тайны возможно при введении материальной ответственности за ее разглашение. Меры ответственности должны быть детально прописаны в трудовом договоре, особенно тех сотрудников, которые имеют доступ к конфиденциальной информации самого высокого уровня в организации. Практическая реализация изложенных мер позволит АО «Завод им. Гаджиева» выйти на качественно новый уровень защиты информации, представляющей коммерческую ценность и носящую конфиденциальный характер.

Ключевые слова: аудиторская деятельность, коммерческая тайна, конфиденциальность, информация, защита, аудиторская деятельность, ответственность, безопасность, ущерб.

Abstract. *This article discusses the problems of implementing an effective system for protecting confidential information. The basis for successful information protection is an independent assessment of information and objects in need of protection, as well as the further development and coordination of measures to ensure their security. Strengthening the protection of trade secrets is possible with the introduction of material liability for its disclosure. Liability measures should be spelled out in detail in the employment contract, especially for those employees who have access to confidential information at the highest level in the organization. The practical implementation of the above measures will allow JSC " Plant im. Gadzhieva" to reach a qualitatively new level of protection of information that is of commercial value and is of a confidential nature.*

Keywords: *audit activity, trade secret, confidentiality, information, protection, audit activity, liability, security, damage.*

Современный этап развития общества характеризуется информационным бумом. Если раньше ценность собой представляли материальные ценности, то сейчас самым ценным ресурсом для любой организации является информация. С получением и использованием актуальной информации напрямую сопряжен успех коммерческой деятельности в бизнес среде.

Грамотная работа с информацией – это то, что во многом определяет конкурентоспособность и возможность сохранения лидирующих позиций на рынке. С появлением новых общественных отношений информация становится самостоятельным объектом гражданского права и регулируется соответствующими источниками права. [3]

Информация охватывает все сферы нашей жизни, а ее защита становится первоочередной задачей. Но не всякая информация является ценной, а только та, которая представляет особый интерес для третьих лиц и доступ к ней имеет ограниченное количество людей. Такая информация именуется конфиденциальной.

С развитием технологий стало возможно распространять информацию в короткие сроки и на цифровых носителях. Это во многом облегчило использование и получение новой актуальной информации, но с ее активным распространением возникло и немало проблем. Теперь остро стоит проблема защиты конфиденциальной информации. С активным развитием бизнеса необходимостью стала защита информации от утечки и несанкционированного доступа.

Сохранение коммерческой тайны – это одна из главных задач для любой организации. В нашей стране термин «коммерческая тайна» упоминается во множестве правовых источников, но говорить о том, что нормативное регулирование коммерческой тайны в России завершено и сформировано оптимально говорить не приходится. Зарубежный опыт защиты коммерческой тайны, на наш взгляд, более успешен и связано это, прежде всего с тем, что активное развитие частной собственности и бизнеса там началось гораздо раньше.

Понятие коммерческой тайны часто становится объектом исследования и рассматривается во взаимосвязи с аудитом. В связи с этим целью научной работы является исследование теоретико-методологических аспектов проведения аудиторской проверки в условиях коммерческой тайны, существующих методов защиты коммерческой тайны и разработки мероприятий по ее совершенствованию.

Достижение поставленной цели исследования обусловило необходимость решения следующих взаимосвязанных задач:

1) на основе анализа существующих теоретических и прикладных исследований определить понятие и сущность коммерческой тайны, исследовать методы и способы защиты коммерческой тайны в российском законодательстве и практике деятельности предприятий;

2) разработать мероприятия по сохранению тайны аудиторской деятельности и оценить их эффективность на примере коммерческого предприятия.

Теоретическую и методологическую основу исследования составляют труды отечественных и зарубежных авторов по вопросам выявления и совершенствования методов защиты коммерческой тайны. Вопросы коммерческой тайны в основном рассматривались в трудах таких ученых как: В.С. Анашина, В.А. Васенина, В.А. Герасименко, Н.П. Ващекина, В.И. Ярочкина, В.В. Ященко и др., а вопросы обеспечения экономической безопасности организаций - в трудах Л.И. Абалкина, Н.П. Вуса, Р.М. Гасанова, М.И. Дзлиева, М.В. Докучаева, М.И. Лугачева, П.С. Никулина и др.

Используя такие эмпирические методы исследования, как наблюдение, описание, сравнение, были изучены законы и нормативные акты Российской Федерации, международные стандарты финансовой отчетности, международные стандарты аудита, нормативные документы в области гражданского права и бухгалтерского учета. Для проверки данных по сохранению коммерческой тайны в ходе осуществления аудита использовались методы сплошных, выборочных и комбинированных проверок.

Информация, представляющая собой коммерческую тайну, не имеет какой-то стандартной формы, у каждой организации коммерческая тайна своя. Она зависит от ряда факторов:

- сферы деятельности;
- размеров предприятия;
- сектора рынка и т.д.

Коммерческая тайна подлежит обязательной охране, и организации затрачивают значительные средства на охрану коммерческой тайны. Для этого в организациях создается уполномоченный орган – служба экономической безопасности.

Предприятия вправе самостоятельно определять информацию, которая будет отнесена к коммерческой тайне, определяет ее перечень, условия доступа к ней и круг лиц, ответственных за ее сохранность. Если доступ к информации, имеющей режим коммерческой тайны,

был получен третьими лицами в результате незаконных действий, нанесении умышленного вреда системе экономической безопасности, то такой доступ является незаконным и предусматривает наказание, величина которого будет зависеть от величины финансового ущерба, нанесенного предприятию.

Чтобы отнести информацию к категории «коммерческая тайна» необходимо соотнести ее с рядом требований:

- проверить, несет ли в себе такая информация какую-то ценность для предприятия, если она будет доступна третьим лицам;
- предприятие ограничивает доступ к такой информации;
- руководство организации предпринимает меры для защиты информации от разглашения и несанкционированного доступа. В результате утечки конфиденциальных сведений может быть причинён значительный экономический ущерб предприятию. Доказано, что утрата 20% информации, составляющей коммерческую тайну, которая в результате утечки стала достоянием конкурентов, в течение месяца в шестидесяти случаях из ста приводит к разорению предприятия. Поэтому ограничение доступа к соответствующей информации является условием нормального функционирования коммерческой организации.

В нашей стране институт коммерческой тайны не сформирован должным образом и всё еще претерпевает серьезные изменения. Зарубежная практика по защите коммерческой тайны более обширна, имеет множество различных подходов к обеспечению ее сохранности. Правовое регулирование охраны коммерческой тайны зарубежных стран имеет более совершенную структуру, нежели отечественное законодательство. Основные нормативно-правовые акты, которые призваны регулировать вопросы защиты коммерческой тайны в нашей стране, представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Нормативно-правовое регулирование коммерческой тайны в РФ

Виды тайн	Содержание	Нормативные акты
Государственная	Защищаемые государством сведения в области его военной, внешнеполитической, экономической, разведывательной, контрразведывательной и оперативно-розыскной деятельности, распространение которых может нанести ущерб безопасности РФ	Федеральный закон "О коммерческой тайне" от 29.07.2004 N 98-ФЗ (последняя редакция)
Аудиторская	Любые сведения и документы, полученные и (или) составленные аудиторской организацией и её работниками, а так же индивидуальным аудитором и работниками, с которыми им были заключены трудовые договоры, при оказании услуг (за рядом исключений)	Федеральный Закон «Об аудиторской тайне»
Нотариальная	Сведения доступные нотариусу в ходе осуществления профессиональной деятельности	«Основы законодательства РФ о нотариате»
Частной жизни	Тайна усыновления, тайна завещания, голосование на выборах и референдуме	Конституция РФ
Адвокатская	Сведения доступные адвокату в ходе осуществления профессиональной деятельности	Федеральный Закон «Об адвокатской деятельности»
Банковская	Сведения об операциях, о счетах и вкладах клиентов и корреспондентов, а также об иных сведениях, устанавливаемых кредитной организацией, если это не противоречит федеральному закону	Федеральный Закон «О Банках и банковской деятельности»

Многие предприятия неверно относят информацию к категории коммерческая тайна. К примеру, отказываются предоставлять некоторым внешним пользователям данные бухгалтерской (финансовой) отчетности, обозначая ее как коммерческую тайну. Данные бухгалтерской (финансовой отчетности) не относятся к информации, определяющейся как коммерческая тайна организации. То же относится и к аудиторскому заключению. Данные документы носят публичный характер. Их сокрытие противоречит требованиям Федеральных Законов «О бухгалтерском учете» и «Об аудиторской деятельности».

Открытым остается вопрос ответственного отношения сотрудников к неразглашению коммерческой тайны организации. Изучив обзор судебной практики по фактам увольнения сотрудников за разглашение конфиденциальной информации, мы обнаружили, что большая часть правонарушений была совершена посредством пересылки конфиденциальной информации третьим лицам через электронную почту. Это прямая угроза экономической безопасности организации. [8].

В настоящее время серьезную угрозу защиты информации представляют вирусные и хакерские атаки на цифровые и электронные источники хранения информации.

В ходе изучения информации АО «Завод им. Гаджиева» были выявлены следующие проблемы, связанные с защитой сведений, представляющих собой коммерческую тайну:

- несовершенство законодательной базы по вопросам защиты коммерческой тайны в условиях аудита;
- отсутствие практической реализации методов защиты коммерческой тайны на предприятии;
- использование технически старых неэффективных программ защиты информации.

Законодательство по защите коммерческой тайны многих стран претерпевает значительные изменения, наша страна не является исключением, так как с каждым годом правонарушений, связанных с разглашением коммерческой тайны, становится все больше.

Для усиления норм отечественного законодательства, связанного с защитой коммерческой тайны, считаем целесообразным применить успешный зарубежный опыт с учетом национальных особенностей. Защита коммерческой информации очень важная и сложная задача для любой организации. Для этого в АО «Завод им. Гаджиева» предлагаем осуществить ряд мер: [10]

- организовать такой способ хранения информации, относящейся к коммерческой информации, чтобы обеспечить ее максимальную защиту. Все носители информации должны быть помечены согласно правилам, принятым в организации;
- разграничить информацию так, чтобы она имела различные уровни доступа для сотрудников от

менее ценной до самой секретной;

- исполнять условия, позволяющие сохранить коммерческую тайну на всех этапах деятельности организации;
- использовать предохранительные меры, а именно, наличие внутреннего и внешнего охранного поста;
- проводить беседы с сотрудниками, деятельность которых связана с коммерческой тайной.

АО «Завод им. Гаджиева» осуществляет свою деятельность в широком спектре направлений.

Осуществление контроля за защитой такого большого количества конфиденциальной информации, которая имеется на АО «Завод им. Гаджиева», задача не из простых, но ее реализация необходима для сохранения конкурентных позиций в отрасли. В случае ненадлежащей организации экономической безопасности данное предприятие имеет риск понести существенный экономический ущерб.

В условиях «цифровизации» экономики, когда бизнес-процессы переводят в электронный формат, надежная защита коммерческой тайны невозможна без технических и программных средств обеспечения информационной безопасности. Необходимо защищать бизнес от неправомерного использования коммерчески значимой информации по нескольким направлениям:

- контролировать все информационные потоки и маршруты движения документов в организации;
- исследовать содержимое корпоративной переписки и отправок;
- оповещать о нарушениях политики безопасности;
- помогать расследовать инциденты и предупреждать утечку ценных сведений.

Технические средства защиты коммерческой тайны играют важную роль в организации системы безопасности компании. Однако полноценная защита конфиденциальных данных и успешное развитие бизнеса невозможны без полного комплекса мер технического и нетехнического характера.

Проведенное исследование позволяет выделить следующие выводы и предложения по совершенствованию аудита в условиях коммерческой тайны в АО «Завод им. Гаджиева»:

1. По итогу исследования мы можем сделать вывод, что сложности реализации мер защиты коммерческой тайны в организациях, главным образом, связаны с серьезными недоработками отечественного законодательства в области защиты конфиденциальной информации.

2. Необходимо провести работу над внедрением эффективных современных технических и правовых средств, которые бы помогли существенно увеличить степень защиты конфиденциальных данных.

3. Для снижения риска несанкционированного доступа к коммерчески ценной информации на АО

«Завод им. Гаджиева» следует разработать иную методику ведения конфиденциального делопроизводства.

4. Как одно из направлений совершенствования системы экономической безопасности АО «Завод им. Гаджиева» считаем

создание системы материальных санкций в отношении сотрудников, имеющих доступ к информации самого закрытого уровня.

Предложенные меры имеют практическую значимость и будут, несомненно, полезны для внедрения на исследуемом предприятии.

Список литературы

1. Федеральный закон №307-ФЗ «Об аудиторской деятельности» от 30.12.2008 (ред. от 23.04.2018) [Электронный ресурс]. URL: <http://consultant.ru/>
2. Федеральный Закон № 98-ФЗ «О коммерческой тайне» (от 29.07.2004) [Электронный ресурс]. URL: <http://consultant.ru/>
3. Алтухова Н.В., Сикорская О.И. Планирование аудиторского задания – мнение практикующих аудиторов // Азимут научных исследований: экономика и управление. – 2017. – Т. 6. – №1 (18). – С.9-12.
4. Аманжолова Б.А., Неверов П.А. Внешний контроль качества аудита: этапы и перспективы развития // Вестник НГУЭУ. – 2015. – №2. – С.192-200.
5. Бундин М.В. Система информации ограниченного доступа и конфиденциальность // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – 2015. – №1 – С.120-130.
6. Васильев В.А., Васильева С.А. Классификация сведений, составляющих профессиональную тайну // Научный вестник Крыма. – 2020. – №4(27). – С.2-12.
7. Васильев И.И., Портнов М.С. Правовые основы защиты конфиденциальной информации в коммерческих организациях // Вестник Российского университета кооперации. – 2015. – №3(21). – С.95-98.
8. Гасанов Э.С., Самарина Е.А. Управление информационной безопасностью в корпоративной предпринимательской среде в условиях киберугроз цифровой экономики // Инновации и инвестиции. – 2020. – №9 – С.117-119.
9. Головкин Д.В. Обеспечение информационной безопасности установлением режима коммерческой тайны // Вестник Прикамского социального института. – 2019. – №2. – С.12-16.
10. Двойнишников Н.Э., Исламудинова Д.Ф. Понятие и сущность аудита безопасности информационных систем // Московский экономический журнал. – 2019. – №2. – С.499-503.
11. Диченко С.А. Контроль и обеспечение целостности информации в системах хранения данных // Научные технологии в космических исследованиях Земли. – 2019. – №1. – С.49-52.
12. Муллагалиева Э.Э. Право на охрану служебной и коммерческой тайны по законодательству РФ // Инновационная наука. – 2018. – №10. – С.69-72.
13. Шарипова Д.А., Макаревич Л.М., Бушуева М.С. Коммерческая тайна и ответственность за ее разглашение // Инновационная экономика: перспективы развития и совершенствования. – 2017. – №8(26). – С.10-14.
14. Шутова А.А. Незаконное собирание сведений, составляющих коммерческую или банковскую тайну, путем подкупа: проблемы правоприменения // Вестник Российского университета кооперации. – 2017. – №3(29). – С.142-148.
15. Юдинцева Л.А. Аудиторские доказательства как объективная основа мнения аудитора // Международный бухгалтерский учет. – 2016. – №12. – С.41-51.

References

1. Federal Law No. 307-FZ "On Auditing Activity" dated 12/30/2008 (as amended on 04/23/2018) [Electronic resource]. URL: <http://consultant.ru/>
2. Federal Law No. 98-FZ "On Commercial Secrets" (dated July 29, 2004) [Electronic resource]. URL: <http://consultant.ru/>
3. Altukhova N.V., Sikorskaya O.I. Planning an audit assignment - the opinion of practicing auditors // Azimuth of scientific research: economics and management. - 2017. - Vol. 6. - No. 1 (18). - P.9-12.
4. Amanzholova B.A., Neverov P.A. External quality control of audit: stages and development prospects // Vestnik NSUEU. - 2015. - No. 2. - P. 192-200.
5. Bundin M.V. Restricted access information system and confidentiality // Bulletin of the Nizhny Novgorod University. N.I. Lobachevsky. - 2015. - No. 1 - P.120-130.
6. Vasiliev V.A., Vasilieva S.A. "Classification of information constituting a professional secret" // Scientific Bulletin of Crimea. - 2020. - No. 4 (27). - P.2-12.
7. Vasiliev I.I., Portnov M.S. Legal basis for the protection of confidential information in commercial organizations // Bulletin of the Russian University of Cooperation. - 2015. - No. 3 (21). - P.95-98.
8. Hasanov E.S., Samarina E.A. Information security management in the corporate business environment in the context of cyber threats to the digital economy // Innovations and investments. - 2020. - No. 9 - P.117-119.
9. Golovkin D.V. Ensuring information security by establishing a commercial secret regime // Bulletin of the Prikamsk Social Institute. - 2019. - No. 2. - P.12-16.

10. Dvoinishnikov N.E., Islamutdinova D.F. *The concept and essence of security audit of information systems // Moscow economic journal.* - 2019. - No. 2. - P.499-503.
11. Dichenko S.A. *Monitoring and ensuring the integrity of information in data storage systems // Science-intensive technologies in space research of the Earth.* - 2019. - No. 1. - P.49-52.
12. Mullagalieva E.E. *The right to protection of official and commercial secrets under the legislation of the Russian Federation // Innovative Science.* - 2018. - No. 10. - P.69-72.
13. Sharipova D.A., Makarevich L.M., Bushueva M.S. *Commercial secret and responsibility for its disclosure // Innovative economy: prospects for development and improvement.* - 2017. - No. 8 (26). - P.10-14.
14. Shutova A.A. *Illegal collection of information constituting a commercial or bank secret by bribery: problems of law enforcement // Bulletin of the Russian University of Cooperation.* - 2017. - No. 3 (29). - P. 142-148.
15. Yuditseva L.A. *Audit evidence as an objective basis for the auditor's opinion // International accounting.* - 2016. - No. 12. - P.41-51.

УДК 657.1:336.663

ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ПРОВЕДЕНИЯ АУДИТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА

МУСАЕВ Т.К., ст. преподаватель
ГАОУ ВО Дагестанский государственный университет народного хозяйства, г.Махачкала

CONDUCTING AN AUDIT OF PAYMENTS WITH THE PERSONNEL

MUSAEV T.K., Senior Lecturer
Dagestan State University of National Economy, Makhachkala

Аннотация. В статье рассмотрены организационные и методологические аспекты проведения аудита расчетов с персоналом по оплате труда в сельскохозяйственных предприятиях. Сформирован алгоритм поэтапного проведения аудита труда и его оплаты. Разработаны рабочие документы по организации и проведению аудита расчетов по оплате труда.

Ключевые слова: аудит, труд, заработная плата, расчеты с персоналом, методика контроля, процедуры проверки, инструменты управления.

Abstract. The article deals with the organizational and methodological aspects of conducting an audit of settlements with personnel on remuneration in agricultural enterprises. The algorithm of step-by-step audit of labor and its payment is formed. Working documents on the organization and conduct of the audit of payroll calculations have been developed.

Keywords: audit, labor, salary, personnel settlements, control methodology, verification procedures, management tools.

Предмет исследования. В современных условиях хозяйствования в соответствии с изменениями в экономическом и социальном развитии страны существенно меняется и политика в области оплаты труда в сельскохозяйственных предприятиях, а также вопросы социальной поддержки и защиты работников. Следовательно, реализация подобных задач возложена непосредственно на внутрихозяйственные службы предприятия, которые самостоятельно устанавливают формы, системы и размеры оплаты труда, материального стимулирования его результатов.

Цель исследования. Целью аудиторской проверки расчетов с персоналом по оплате труда является выражение мнения о том, что социально-трудовые отношения на проверяемой организации соответствуют требованиям трудового законодательства и не ухудшают экономическое положение работника по сравнению с установленными

социальными нормами. Также аудиторы обязаны подтвердить точность и обоснованность расчетов по оплате труда штатного и внештатного персонала и его соответствия нормативным документам.

Методология исследования. В процессе выполнения исследования были изучены законодательно-нормативные акты и научные разработки ученых в области аудиторской проверки расчетов с персоналом по оплате труда. В ходе исследования были использованы такие методы, как горизонтальный и вертикальный анализ, индукция и дедукция, сравнительный анализ, систематизация.

Результаты исследования. Последовательность действий аудитора при проверке расчетов по оплате труда предполагает установление экономической оправданности начисления заработной платы и удержаний из нее, а также документальное сопровождение процесса оформления и отражения в учете всех видов расчетов между аудируемым лицом и

работниками.

Основными задачами аудита расчетов с персоналом по оплате труда являются:

- контроль соблюдения положений законодательства о труде;
- оценка используемых в организации систем и форм оплаты труда;
- проверка своевременности и правильности документального оформления трудовых отношений;
- анализ и оценка расчетов по оплате труда на предмет полноты отражения расчетных операций в бухгалтерском учете;
- контроль обоснованности расчетов с персоналом по прочим операциям;
- оценка состояния синтетического и аналитического учета трудовых усилий работников и расчетов с персоналом организации;
- анализ точности отнесения затрат на оплату труда на себестоимость продукции (работ, услуг);
- проверка своевременности и правильности удержания и уплаты налога на доходы физических лиц (НДФЛ) [5].

Специфика организации взаимосвязи с персоналом и расчетов с ними на каждом предприятии, а также объем и сложность работы по их проверке требуют определенной последовательности выполнения аудиторских процедур и правильного распределения функций внутри аудиторской группы [4].

Поэтому руководитель аудиторской проверки

при составлении программы аудита расчетов с персоналом по оплате труда должен четко сформировать:

- цель и задачи аудита расчетов с персоналом по оплате труда;
- основные этапы и разделы аудита расчетов по оплате труда;
- порядок применения выборочного подхода при аудите труда и его оплаты;
- распределение обязанностей за участниками аудиторского задания;
- предполагаемая продолжительность проверки расчетов с персоналом по оплате труда и сроки ее начала и окончания [3].

Эффективность процедур аудита расчетов с персоналом по оплате труда зависит от детальной проработки методики последовательного проведения финансового контроля, которая должна служить подробной инструкцией для всех аудиторов и средством контроля руководства аудиторской группы и предприятия [1].

Аудит процедур проверки расчетов с персоналом по оплате труда можно разделить на три этапа: подготовка и планирование проверки; выполнение контрольных процедур и сбор качественной информации; анализ и обобщение собранных аудиторских доказательств, а также содействие при принятии управленческих решений по результатам изучения и анализа вопросов труда и его оплаты (рис. 1).

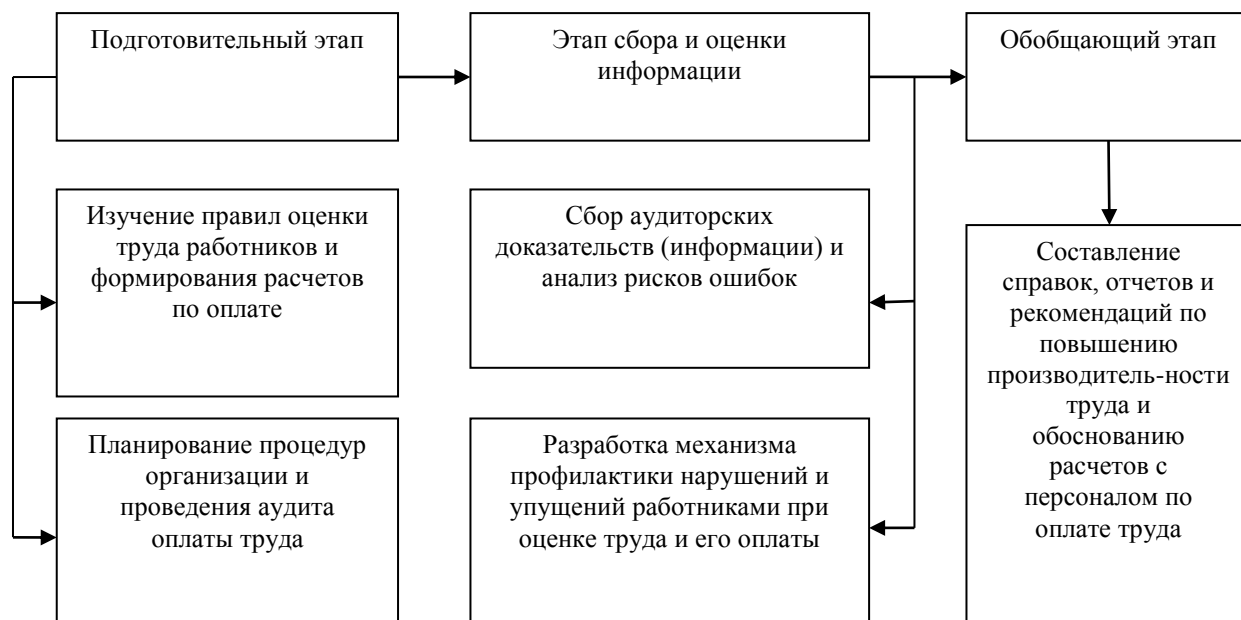


Рисунок 1 - Этапы организации и проведения аудита расчетов с персоналом по оплате труда

На подготовительном этапе руководитель аудиторской группы, ознакомившись с порядком и условиями оценки труда и его оплаты, формирует аудиторскую команду, которой предстоит заниматься аудитом расчетов с персоналом по оплате труда. С

учетом профессионального опыта каждого члена аудиторской группы распределяются участки аудита между ними, формируется алгоритм действий с указанием последовательности объектов проверки и характера аудиторских процедур [10].

На этапе планирования аудита разрабатываются рабочие документы (план и программа аудита), на основании которых аудиторы получают подробные инструкции по вопросам аудита оплаты труда. В аудиторской программе указываются участки работы, имеющие важное значение для расчетов с персоналом предприятия. При этом необходимо обосновать, что данные проверки направлены не только на оценку надежности системы внутреннего контроля, но и на выполнение процедур по существу [15].

Программа аудита расчетов с персоналом по оплате труда может быть представлена руководителю аудируемого лица для того, чтобы согласовать

объекты проверки и сроки. Программа аудиторской проверки, несмотря на то, что законодательство дает право аудиторам выбирать методы проверки, по просьбе руководителя может быть скорректирована с учетом состояния внутреннего контроля. В процессе аудиторской проверки могут быть внесены коррективы в содержание и продолжительность проверки тех или иных участков аудита. На этапе подготовки к аудиту расчетов по оплате труда составляют план и программу проверки [7].

План аудиторской проверки расчетов по оплате труда персонала организации может иметь следующую форму (табл.1).

Таблица 1 - Рабочий документ «План аудита расчетов с персоналом по оплате труда»

Этапы проверки	Виды аудиторских процедур
1. Подготовка к аудиторской проверке	<ul style="list-style-type: none"> - Анализ порядка учета личного состава, рабочего времени и категорий персонала проверяемого субъекта. - Изучение систем и форм оплаты труда, а также учета расчетов с персоналом по оплате труда. - Оценка надежности работы отдела кадров по учету движения личного состава персонала и измерения рабочего времени. - Формирование последовательного набора контрольных процедур проверки. - Анализ материалов предыдущей аудиторской проверки и рекомендаций по совершенствованию расчетов по оплате труда.
2. Сбор аудиторских доказательств	<ul style="list-style-type: none"> - Сопоставление показателей годовой отчетности и информации из регистров синтетического и аналитического учета расчетов с персоналом предприятия - Проверка соответствия принятой системы оплаты труда начислениям и выплатам персоналу. - Контроль правильности оформления первичных документов по учету труда и заработной платы. - Оценка правильности расчета налоговой базы по НДФЛ и обоснованности предоставления стандартных налоговых вычетов. - Проверка точности применения налоговых ставок при исчислении налога на доходы физических лиц. - Анализ влияния затрат по оплате труда социальные отчисления. - Анализ правильности расчета среднего заработка для определения отпускных, пособий по временной нетрудоспособности и иных выплат. - Оценка обоснованности расчета пособий, выплачиваемых за счет средств Фонда социального страхования РФ. - Анализ формирования и использования резервов на оплату отпусков, ежегодного вознаграждения за выслугу лет и вознаграждений по итогам работы за год. - Контроль правильности отнесения на затраты производства заработной платы и выплат, начисленных персоналу.
3. Обобщение результатов проверки	<ul style="list-style-type: none"> - Подготовка аудиторами рабочих документов для передачи руководителю аудиторской группы для группировки и обобщения результатов выполнения процедур проверки по существу. - Систематизация материалов аудита, подготовка рекомендаций аудитуемому лицу и составление аудиторского заключения

В отношении кассовых и банковских документов проводится сплошная проверка, а что же касается первичной документации по заработной плате проверка производится выборочно. Для оценки

эффективности работы персонала экономического субъекта аудиторы разрабатывают специальные тестовые задания или вопросники (табл. 2).

Таблица 2 - Рабочий документ «Тестирование соблюдения трудового законодательства и учета расчетов с персоналом по оплате труда»

Перечень вопросов	Да/Нет
1. Применяются ли формы документов по учету личного состава и первичных документов, предусмотренных учетной политикой предприятия?	Да
2. Ведутся ли на работающих трудовые книжки (в бумажной или электронной форме)?	Да
3. Проверяется ли отделом кадров соответствие применяемых окладов и категорий работников, установленных в штатном расписании?	Да
4. Ведутся ли в подразделениях таблицы учета рабочего времени в отношении работников, которые получают повременную оплату труда?	Да
5. Применяются ли для оценки труда работников сдельной формы оплаты труда наряды, журналы учета надоя молока и иные обоснованные формы документов?	Да
6. Нет ли случаев включения в таблицу и другие документы необоснованной информации, которая позволит бухгалтерии начислять завышенные выплаты?	Нет
7. Нет ли случаев повторного начисления сумм по ранее оплаченным документам?	Нет
8. Применяются ли в организации утвержденные соответствующими специалистами нормы выработки и расценки по видам работ?	Да
9. Организован учет своевременной оплаты на основании первичных документов, которые служат источником оценки труда?	Да
10. Применяются ли наряды на бригаду или ферму?	Да
11. Ведутся ли расчеты по начислению оплаты согласно таблицу рабочего времени и иным документам учета труда?	Да
12. Проверяет ли служба внутреннего контроля правильность расчетов по начислениям различных видов оплат?	Да
13. Организован ли аналитический учет труда и его оплаты?	Да
14. Составлены ли лицевые счета по работникам с указанием данных для правильного исчисления НДФЛ и других удержаний из заработной платы?	Да
15. Организован ли документооборот по учету труда и расчетов по заработной плате с охватом полного цикла?	Да
16. Имеют ли сквозную нумерацию расчетно-платежные ведомости и регистрируются ли они в специальном журнале?	Да
17. Применяется ли в организации натуральная оплата труда и верно ли отражаются отпуск продукции с использованием счета 90 «Продажи»?	Нет
18. Допускаются ли в организации задержки с оплатой труда и случае не выдачи аванса по зарплате?	Нет
19. Организованы ли расчеты по депонированной заработной плате?	Да
20. Практикуется ли в организации погашение задолженности перед работниками по оплате труда наряду с выдачей наличными из кассы?	Да

Требования к планированию аудиторских процедур устанавливаются не только международным стандартом аудита 300 «Планирование аудита», но и внутрифирменными стандартами и регламентами. По результатам тестирования систем ведения бухгалтерского учета и внутреннего контроля расчетов с персоналом по оплате труда определяются характер, масштаб и сроки проведения аудиторских процедур по существу [2].

Последовательность выполнения контрольных процедур, их цель и характер закрепляются в программе аудиторской проверки (табл. 3).

В процессе аудита расчетов с персоналом по оплате труда аудиторам целесообразно выработать стратегию аудиторской проверки, которая

предусматривает:

- порядок сбора информации из разных источников перед составлением программы аудита;
 - обработку и анализ собранных аудиторских доказательств;
 - процедуры проверки обоснованности начисления заработной платы, своевременности и правильности удержаний из зарплаты и полноты уплаты причитающихся сумм персоналу;
 - предварительную оценку аудиторского риска с целью недопущения ошибок в вопросах организации расчетов по оплате труда [11].
- Стратегия проверки в виде плана проверки нужна для того, чтобы определить характер и объем

используемых в процессе проверки тестов, приемов и способов, а также для оценки времени и затрат труда на осуществление тестирования процессов проверки.

При этом нужно обеспечивать обоснованность аудиторских доказательств и качество проведенной проверки [11, 13].

Таблица 3 - Рабочий документ «Программа аудита расчетов с персоналом по оплате труда»

Направления аудита	Цель аудиторских процедур	Характер выполнения аудиторских процедур
1. Аудит правомерности (законности) трудовых отношений работников с аудируемым лицом	Инспектирование предпосылки «Права и обязанности»	Проверка наличия и правильности оформления коллективного договора или трудовых договоров, приказов о приеме на работу, приказов о прекращении (расторжении) трудового договора
2. Аудит соблюдения законодательства в части расчетов по оплате труда	Инспектирование предпосылки «Права и обязанности»	Проверка наличия штатного расписания, положения об оплате труда, положения о премировании. Контроль за правильностью определения тарифных ставок, расценок.
3. Аудит правильности начисления заработной платы	Возникновение, полнота, точность измерения, стоимостная оценка	Документальная проверка наличия и оформления первичных документов по учету труда и заработной платы. Арифметическая проверка обоснованности начисления заработной платы и других дополнительных выплат.
4. Аудит правомерности и полноты удержаний из заработной платы.	Возникновение, полнота, точность измерения, стоимостная оценка	Арифметический контроль точности удержания НДФЛ и иных обязательных платежей (в том числе по судебным исполнительным листам), а также удержаний по инициативе работодателя и работника.
5. Аудит правильности синтетического учета операций по оплате труда	Представление и раскрытие	Документальная проверка синтетического учета расчетов с персоналом по оплате труда.
6. Аудит своевременности выплаты заработной платы и депонирования невыплаченных сумм	Существование, возникновение, полнота	Документальная и арифметическая проверка полноты и своевременности расчетов по выдаче (выплате) заработной платы. Сверка информации из расчетно-платежных ведомостей с записями в регистрах синтетического учета по счету 70 и по счетам учета денежных средств.
7. Аудит полноты и правильности раскрытия информации о затратах труда и заработной плате в отчетности	Представление и раскрытие	Сверка соответствия показателей специализированной отчетности (формы №№, 5-АПК, 9-АПК, 13-АПК) данным главной книги, регистров синтетического и аналитического учета по счету 70, а также информации из производственных отчетов и записей по счетам учета затрат (расходов).

Для качественного выполнения аудиторского задания по проверке расчетов с персоналом по оплате труда необходимо разработать подробную инструкцию с детализацией второго раздела плана «Сбор информации по расчетам с персоналом по оплате труда». В отличие от плана аудита, где достаточно привести перечень объектов аудита и последовательность их проверки, программа позволяет аудиторам понимать характер приемов и методов финансового контроля операций по труду и оплате [6, 8].

В программе аудита расчетов с персоналом по

оплате труда наряду с обычными аудиторскими процедурами предусматриваются приемы контроля надежности внутрихозяйственных служб, связанных с приемом персонала на работу и учетом их трудовой деятельности, внутренним контролем соблюдения трудового законодательства и организацией бухгалтерского учета расчетов по оплате труда [14].

Аудитор должен уметь пользоваться источниками информации о расчетах по оплате труда на проверяемом экономическом субъекте. Их можно разделить на две группы: первичные документы, служащие основанием для отражения в учете личного

состава работников и расчетов с персоналом по оплате труда, и учетные регистры, в которых производятся записи по счетам учета затрат и расходов 20, 23, 25, 26, 29, 44.

Характер и порядок использования различных

источников информации зависит от отрасли. Например, в сельскохозяйственных предприятиях для получения информации о затратах на оплату труда и отчислений на социальные нужды могут быть использованы документы, приведенные в таблице 4.

Таблица 4 - Документальные источники информации при аудите затрат на оплату труда в сельскохозяйственных предприятиях

Объекты (элементы) затрат основного производства	Источники информации	
	Первичные учетные документы	Регистры учета
Оплата труда работников основного производства	Табели учета рабочего времени (ф.№140-АПК), журнал учета надоя молока (ф.№СП-21), акт настрига и приема шерсти (ф.№СП-24), акты на оприходование приплода животных (ф.№СП-39), ведомости взвешивания животных (ф.№СП-43), дневники поступления сельскохозяйственной продукции (ф.№СП-14), учетные листы тракториста-машиниста (ф.№133-АПК), учетные листы труда и выполненных работ (ф.№№131-АПК и 132-АПК) и др.	Расчет по заработной плате (ф.№138-АПК), ведомости начислений и удержаний (ф.№№58-АПК и 59-АПК), журналы-ордера №№10-АПК, 8-АПК, 7-АПК
Отчисления на социальные нужды	Листы временной нетрудоспособности, расчеты и справки бухгалтера и др.	Журнал-ордер №10-АПК, ведомость учета расчетов по социальному и медицинскому страхованию (ф.№55-АПК), ведомость учета расчетов по социальному обеспечению (ф.№56-АПК), ведомость распределения оплаты труда, отчисления на социальные нужды, резервов и страхования (ф.№78-АПК)

При журнально-ордерной форме учета подлежат проверке следующие учетные регистры:

- Ведомость учета депонированной оплаты труда (форма №53-АПК).
- Сводная ведомость начисленной оплаты труда по ее составу и категориям работников (форма №58-АПК).
- Сводная ведомость по расчетам с персоналом (форма №59-АПК).
- Ведомость учета депонированной оплаты труда, отчислений на социальные нужды, резервов и страхования (форма №78-АПК).
- Реестр невыданной оплаты труда (форма №85-АПК).

- Журнал-ордер № 10-АПК.

В организациях, использующих автоматизированный учет, составляются машинограммы по счетам 68 «Расчеты по налогам и сборам», 69 «Расчеты по социальному страхованию и обеспечению», 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» и др. [9, 12]

Организация аудита расчетов с персоналом по оплате труда, а также надежное выполнение контрольных процедур по оценке трудовой деятельности сотрудников в подразделениях предприятия возможны на основе учетной и экономической информации из различных источников (рис. 2).



Рисунок 2 - Источники информации аудиторской проверки расчетов с персоналом предприятия по оплате труда

Важной процедурой аудита точности и обоснованности организации расчетов с персоналом по оплате труда является контроль документооборота. При проверке трудовых договоров на предмет их законности и экономической целесообразности (также применяемых расценок оценки труда) следует использовать прием сравнения информации из кадровых (юридических) и бухгалтерских (документы по учету труда и его оплаты) документов. При обнаружении расхождений необходимо получить объяснения от ответственных работников и установить причину несоответствия информации.

Первичные учетные документы принимаются к учету, если они составлены по установленной форме и содержат следующие обязательные реквизиты:

- наименование документа;
- дату составления документа;
- наименование организации, от имени которой составлен документ;
- содержание хозяйственной операции;

- измерители хозяйственной операции в натуральном и денежном выражении;
- наименование должностей лиц, ответственных за совершение хозяйственной операции и правильность ее оформления;
- личные подписи указанных лиц.

В ходе осуществления аудиторской проверки труда и его оплаты труда необходимо помнить, что аудируемые лица вправе определить аспекты организации и оплаты труда по своему усмотрению. С другой стороны законодательством установлены определенные нормы, обязательные для всех экономических субъектов независимо от их формы собственности. Это в первую очередь минимальный размер оплаты труда, продолжительность рабочего дня, различного рода доплаты и надбавки и т.д. Поэтому аудиторам следует оценивать соблюдение норм трудового и иного социального законодательства, используя контрольные процедуры (табл. 5).

Таблица 5 - Процедуры аудиторской проверки соблюдения трудового законодательства

Перечень аудиторских процедур по разделам аудита	Источники информации	Примечания
1. Анализ состава и содержания договоров о труде	Коллективные договоры, соглашения, контракты	Договоры о труде могут заключаться: – между работодателем и трудовым коллективом в лице уполномоченных ими лиц (коллективные договоры и соглашения); – между работодателем и отдельными работниками (трудовые договоры)
2. Контроль наличия внутренних нормативных актов по трудовому распорядку	Правила внутреннего трудового распорядка, положения о дисциплине, регламенты, должностные инструкции	Работодатель обязан создавать условия, необходимые для соблюдения работниками дисциплины труда. Трудовой распорядок определяется правилами внутреннего трудового распорядка, который должен определять порядок приема и увольнения работников, основные права, обязанности и ответственность сторон трудового договора, режим работы, время отдыха, применяемые к работникам меры поощрения и взыскания, а также иные вопросы регулирования трудовых отношений у данного работодателя. Правила внутреннего трудового распорядка, как правило, являются приложением к коллективному договору
3. Проверка правильности оформления работников (прием и увольнение)	Приказы, контракты, трудовые договоры, личные карточки	Прием на работу оформляется приказом (распоряжением) работодателя, изданным на основании заключенного трудового договора. Содержание приказа (распоряжения) работодателя должно соответствовать условиям заключенного трудового договора. Приказ (распоряжение) работодателя о приеме на работу объявляется работнику под роспись в трехдневный срок со дня фактического начала работы. По требованию работника работодатель обязан выдать ему надлежаще заверенную копию указанного приказа (распоряжения) (ст. 68 ТК РФ). Прекращение трудового договора оформляется приказом (распоряжением) работодателя.
4. Проверка штатного расписания	Штатное расписание	Проверяется соблюдение типовой формы, устанавливается его соответствие списочному составу работающих, анализируются изменения, внесенные в течение отчетного года

При проверке соблюдения положений законодательства о труде необходимо проанализировать процедуру оформления приема на работу, при этом надо иметь в виду, что она различается для штатных и внештатных работников. В

ходе проверки аудитору следует проанализировать степень соблюдения правил бухгалтерского учета и внутреннего контроля расчетов с персоналом по оплате труда (табл.6).

Таблица 6 - Процедуры аудиторской проверки учета труда и его оплаты

Перечень аудиторских процедур по разделам аудита	Источники информации	Примечания
1. Анализ содержания учетной политики в части учета расчетов с персоналом по оплате труда	Учетная политика	В учетной политике должно быть отражено: – организация резерва предстоящих расходов на оплату отпусков (не создается, создается); – организация резерва предстоящих расходов на выплату ежегодного вознаграждения за выслугу лет (не создается, создается); – организация резерва предстоящих расходов на выплату вознаграждения по итогам работы за год (не создается, создается); – выбор должностного лица со ссылкой на право подписи документов по учету труда и заработной платы
2. Контроль графика документооборота в части учета расчетов по оплате труда	График документооборота	В графике документооборота должно быть определено: порядок создания первичных учетных документов по учету расчетов по оплате труда, порядок и сроки передачи их для отражения в бухгалтерском учете
3. Проверка учета рабочего времени, соблюдение установленного режима работы	Табели учета рабочего времени, личные карточки	Учет рабочего времени осуществляется в таблице учета рабочего времени (формы Т-12, Т-13). Аудитор устанавливает соблюдение типовой формы таблицы, наличие отметок о причинах неявок на работу или о работе в режиме неполного рабочего дня, о работе в сверхурочное время, о фактически отработанном времени, наличие подписей должностных лиц
4. Проверка правильности оформления расчетно-платежных документов	Расчетно-платежные ведомости, расчетные и платежные ведомости, расходные кассовые ордера	Аудит осуществляется: 1) по формальным признакам (соответствие типовой форме, наличие всех реквизитов, подписей, печати, даты, номера документа); 2) по существу отраженных операций (законность, целесообразность, достоверность, арифметический контроль сумм и итогов)

Для этого целесообразно использовать специальные вопросы для проверки средств внутреннего контроля:

- со всеми ли работниками заключены трудовые контракты при приеме на работу;
- ведутся ли личные дела работников;
- надлежащим ли образом оформляются первичные документы (наряды, маршрутные листы, акты настига шерсти, журналы учета надоя молока и т.д.);
- в установленные ли сроки рассчитываются с персоналом по оплате труда.

При проверке правильности установления оклада при приеме на работу аудитора должен привлечь внимание, не определен ли он в размере ниже минимального размера оплаты и прожиточного

минимума, не противоречат ли установленная форма и система оплаты труда действующему законодательству.

Наиболее важным участком аудита расчетов с персоналом по оплате труда является оценка целесообразности фактов хозяйственной жизни и их документального подтверждения. Обоснованность операций по труду и его оплате может быть определена на основе учетной информации и записей на счетах бухгалтерского учета. Для оценки причин и последствий возникновения кредиторской задолженности перед работниками по заработной плате и иным выплатам универсальной процедурой финансового контроля может служить проверка правильности корреспонденций по счетам бухгалтерского учета (табл. 7)

Таблица 7 - Рабочий документ «Аудиторский контроль точности корреспонденции счетов по расчетам с персоналом по оплате труда»

№ п/п	Проверяемые факты хозяйственной жизни	Корреспонденция счетов	
		Дебет	Кредит
1.	Начислена заработная плата работникам основного производства	20	70
2.	Начислена заработная плата работникам вспомогательных и обслуживающих производств	23, 29	70
3.	Начислена заработная плата управленческому персоналу предприятия	25, 26	70
4.	Начислены пособия по временной нетрудоспособности работников основного производства: - первые 3 дня; - последующие дни	20 69	70 70
5.	Начислены дивиденды учредителям, являющимися работниками предприятия	84	70
6.	Начислены отпускные за счет созданного резерва	96	70
7.	Удержан НДФЛ из доходов работников	70	68
8.	Удержаны из заработной платы, не возвращенные подотчетные суммы	70	71
9.	Удержаны из заработной платы работников суммы недостач и растрат, а также предоставленные займы	70	73
10.	Удержаны из заработной платы алименты и иные выплаты по исполнительным листам в пользу третьих лиц	70	76
11.	Выдана заработная плата работниками из кассы или перечислением на лицевые счета в банках	50, 51	70
12.	Произведена натуральная оплата труда готовой продукцией: - на суммы задолженности по оплате; - списание продукции по себестоимости	70 90/2	90/1 43

Эффективным приемом документальной проверки расчетов с персоналом по оплате труда является сопоставление информации из первичных документов и регистров аналитического учета фактов хозяйственной жизни, связанных с производством продукции (работ, услуг) и возникновением кредиторской задолженности по счету 70, с информацией по наличным и безналичным расчетам с работниками предприятия. Также необходимо изучать информацию по готовой продукции, выбывающей из предприятия в виде натуральной оплаты труда без использования денежных расчетов.

Заключение. Для формирования выводов и рекомендаций по результатам оценки состояния расчетов с персоналом по оплате труда аудиторам следует проводить анализ эффективности

использования трудовых ресурсов и обоснованности затрат на оплату труда. Такой подход позволит не только обнаружить перерасход или неэффективное использование производственных и иных ресурсов организации, но и выявить резервы недопущения кредиторской задолженности перед работниками по оплате труда.

Таким образом, аудиторская проверка расчетов с персоналом по оплате труда является многогранным контрольно-аналитическим процессом, который призван обеспечивать руководство организации необходимой информацией для принятия оперативных управленческих решений в отношении наиболее важных ресурсов организации – человеческого капитала.

Список литературы

1. Арабян К.К. Теория аудита и концептуальные основы развития аудиторской деятельности // Учет. Анализ. Аудит. – 2019. – Т. 6. – № 1. – С. 28-39.
2. Бамматханова М.К., Мусаев Т.К. Аудиторский контроль оплаты труда // Современные проблемы и перспективы развития аграрной науки: сборник статей международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Победы в ВОВ. – 2010. – С. 48-52.
3. Булыга Р.П. Классификация и стандартизация финансового контроля и аудита в Российской Федерации // Учет. Анализ. Аудит. – 2017. – № 5. – С. 10-17.
4. Карзаева Н.Н. Цели функционирования системы внутреннего контроля организаций АПК // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2017. – № 2. – С. 38-43.
5. Козменкова С.В., Кемаева С.А. Аудит: проблемные вопросы и пути развития // Международный бухгалтерский учет. – 2015. – № 3 (345). – С. 31-43.

6. Коське М.С., Воюцкая И. В., Мишучкова Ю. Г. Внутренний контроль в обеспечении достоверности и минимизации рисков искажения бухгалтерской (финансовой) отчетности // Международный бухгалтерский учет. – 2016. – № 24. – С. 50-64.
7. Мусаев Т.К. Внутренний контроль учета возникновения и погашения дебиторской задолженности // Известия Дагестанского ГАУ. – 2020. – № 2 (6). – С. 81-89.
8. Мусаев Т.К. Методика аудита затрат на производство продукции в сельском хозяйстве // Проблемы развития АПК региона. – 2013. – № 1. – С. 34-37.
9. Мусаев Т.К., Сайгидмагомедов А.М. Методика проведения аудиторской проверки удержаний из заработной платы // Развитие правового сознания в образовательном пространстве: материалы I международной научно-практической конференции. – 2013. – С. 292-301.
10. Мусаева А.М., Ханчадарова А.Ш. Применение принципа соответствия доходов и затрат при начислении амортизации основных средств // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – № 3 (3). – С. 153-156.
11. Плотников С.В., Азракулиев З.М. Концепция производственного капитала в бизнес-учете и интегрированной отчетности // Международный бухгалтерский учет. – 2018. – № 1-2. – С. 24-42.
12. Сайгидмагомедов А.М., Ханмагомедов С.Г., Мусаева А.М., Исаева Ш.М., Мусаев Т.К. Учет, анализ, аудит труда и его оплаты. – Махачкала, 2016. – 217с.
13. Толчинская М.Н. Методические аспекты проведения кадрового аудита // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020. – № 7. – С. 97-100.
14. Ханмагомедов С.Г. Взаимосвязь экологических и социально-экономических процессов в АПК // Известия Дагестанского ГАУ. – 2019. – № 3 (3). – С. 162-168.
15. Юнусова Д.А. Аудит расчетов с персоналом по оплате труда // УЭПС: управление, экономика, политика, социология. – 2018. – № 2. – С. 41-44.

References

1. Arabian KK *The theory of audit and conceptual foundations of the development of audit activity // Accounting. Analysis. Audit.* - 2019. - Vol. 6. - No. 1. - P. 28-39.
2. Bamatkhanova M.K., Musaev T.K. *Audit control of labor remuneration // Modern problems and prospects for the development of agricultural science: proceedings of the international scientific and practical conference dedicated to the 65th anniversary of the Victory in the Great Patriotic War.* - 2010. -- P. 48-52.
3. Bulyga R.P. *Classification and standardization of financial control and audit in the Russian Federation // Accounting. Analysis. Audit.* - 2017. - No. 5. - P. 10-17.
4. Karzaeva N.N. *The objectives of the functioning of the internal control system of agro-industrial complex organizations // Accounting in agriculture.* - 2017. - No. 2. - P. 38-43.
5. Kozmenkova S.V., Kemaeva S.A. *Audit: problematic issues and ways of development // International accounting.* - 2015. - No. 3 (345). - P. 31-43.
6. Koske MS, Voyutskaya IV, Mishuchkova Yu. G. *Internal control in ensuring the reliability and minimization of the risks of distortion of accounting (financial) statements // International accounting.* - 2016. - No. 24. - P. 50-64.
7. Musaev T.K. *Internal control of accounting for the occurrence and repayment of receivables // Dagestan GAU Proceedings.* - 2020. - No. 2 (6). - P. 81-89.
8. Musaev T.K. *Methodology for auditing the costs of production in agriculture // Problems of development of the agricultural sector of the region.* - 2013. - No. 1. - P. 34-37.
9. Musaev T.K., Saygidmagomedov A.M. *Methods of conducting an audit of deductions from wages // Development of legal consciousness in the educational space: proceedings of the 1st international scientific and practical conference.* - 2013. -- P. 292-301.
10. Musaeva A.M., Khanchadarova A.Sh. *Application of the principle of correspondence between income and costs when calculating depreciation of fixed assets // Dagestan GAU Proceedings.* - 2019. - No. 3 (3). - P. 153-156.
11. Plotnikov S.V., Azrakuliev Z.M. *The concept of industrial capital in business accounting and integrated reporting // International accounting.* - 2018. - No. 1-2. - P. 24-42.
12. Saygidmagomedov A.M., Khanmagomedov S.G., Musaeva A.M., Isaeva Sh.M., Musaev T.K. *Accounting, analysis, audit of labor and its payment.* - Makhachkala, 2016. -- 217p.
13. Tolchinskaya M.N. *Methodological aspects of personnel audit // Issues of sustainable development of society.* - 2020. - No. 7. - P. 97-100.
14. Khanmagomedov S.G. *The relationship of environmental and socio-economic processes in the agro-industrial complex // Dagestan GAU Proceedings.* - 2019. - No. 3 (3). - P. 162-168.
15. Yunusova D.A. *Audit of payroll settlements with personnel // UEPS: management, economics, politics, sociology.* - 2018. - No. 2. - P. 41-44.

УДК 338.242

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ГОСУДАРСТВЕННОГО СОФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ВИНОГРАДА В РЕСПУБЛИКЕ ДАГЕСТАН

САЛИХОВ Р.М., канд. эконом. наук, ст. науч. сотрудник

АЛИЕВА М.М., экономист

ИСРАПОВ М.Р., ст. лаборант

ФГБНУ Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан

EFFICIENCY OF STATE CO-FINANCING OF GRAPE PRODUCTION IN THE REPUBLIC OF DAGESTAN

R. M. SALIKHOV, Candidate of Economics, Senior Researcher

ALIEVA M.M., economist

Israpov M.R., Senior Assistant

Federal Agrarian Research Center of the Republic of Dagestan

Аннотация. Инструментом государственной поддержки выращивания виноградных плантаций является создание экономических условий, стимулирующих приток инвестиций для закладки новых насаждений. Учитывая, что активный период сбора урожая начинается с третьего или пятого года после посадки саженцев, то на этот период представляется возможным и необходимым использование системы налогообложения и предоставление инвестиционного налогового кредита для хозяйств, активно высаживающих саженцы винограда.

Ключевые слова: виноградарство, экономический механизм, рентабельность, товаропроизводители, государственная поддержка, сельское хозяйство, сорта, товаропроизводители, программа развития.

Abstract. An instrument of state support for the cultivation of grape plantations is the creation of economic conditions that stimulate the inflow of investment for the laying of new plantings. Given that the active harvest period begins from the third or fifth year after planting seedlings, it is possible and necessary to use the tax system and provide an investment tax credit for farms that actively plant grape seedlings for this period.

Keywords: viticulture, economic mechanism, profitability, commodity producers, state support, agriculture, varieties, commodity producers, development program.

Введение. Одним из ключевых секторов экономики, в котором участие государства не может быть «минимальным», является сельское хозяйство, которое, как подтвердили события в период обострения межгосударственных отношений, является весьма и весьма существенным инструментом для оказания политического давления на Правительство РФ. Среди всех мер государственного регулирования важнейшим является государственная поддержка, которая начала применяться с 2002 г., и активное её использование связывают с принятием и реализацией Приоритетного Национального Проекта «Развитие АПК» в 2006 г. В дальнейшем, были приняты и по многим позициям реализованы положения «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы». [1],[3].

Методы исследования. Государственная поддержка аграрного сектора экономики чрезвычайно многоаспектная проблема, охватывающая многообразие экономических рычагов и механизмов её обеспечения. Но в её основе лежит принцип компенсации аграрным товаропроизводителям части затрат на проведение тех или иных мероприятий и выполнение работ. Например, субсидии на поддержку

элитного семеноводства или племенного животноводства позволяют аграрным товаропроизводителям затрачивать на приобретение элитных семян или племенного скота значительно меньше собственных средств. Или, субсидирование процентных ставок по кредитам российских банков и сельскохозяйственных потребительских кредитных кооперативов существенно расширило доступ к заемным средствам для как краткосрочного, так и долгосрочного характера для многих товаропроизводителей сельскохозяйственного сырья и агропродовольствия.

Однако, многие сектора сельского хозяйства оставались без должного внимания со стороны государства. Такой отраслью являлось виноградарство, которое нуждается в государственной поддержке и в настоящее время в ещё большем объеме в связи с необходимостью восстановления этого сектора как отрасли в целом, что обусловлено, в том числе, особенностями этой культуры, которая входит в период «промышленного» плодоношения на третий или четвертый год после посадки саженцев и в период этого срока требующие соответствующего, если не большего ухода за ней. Другой особенностью является использование винограда либо на технические (изготовление вина), либо продовольственные цели (нужды), что

определяет применение соответствующих инструментов и направленных мер государственной поддержки. Если виноград используется как сырье для получения основы производства вина, то необходима политика стимулирования предприятий (винохозяйств), конечной целью которых является выпуск различных напитков из широкого спектра технических сортов этой продукции. Но нам представляется, что в настоящее время необходима политика государственного стимулирования возрождения и развития производства столовых сортов винограда, особенно в Краснодарском крае, Республике Дагестан, Республике Северная Осетия-Алания, а также в отдельных районах Крымского Федерального округа.[6]

В виноградарстве достигается наивысшая эффективность использования земли. Так, в сравнении с овощеводством в виноградарстве с единицы обрабатываемой площади получают валовой продукции больше, а чистый доход на порядок выше. Об экономической эффективности виноградарства как отрасли растениеводства можно судить по основным ее показателям.[5]

Все это свидетельствует о том, что в виноградарстве еще много неиспользованных резервов, мобилизация которых позволила бы без увеличения площадей значительно повысить валовое производство винограда, снизить себестоимость продукции и поднять уровень рентабельности отрасли.[10]

Однако потенциальная продуктивность виноградных насаждений во многих хозяйствах используется еще далеко не полностью. В связи с этим для дальнейшего развития виноградарства необходимо повышение продуктивности существующих насаждений за счет широкого применения достижений научно - технического прогресса, совершенствования сортимента, разработки энергосберегающих интенсивных технологий возделывания винограда, изменения структуры насаждений в направлении резкого увеличения столовых, кишмишных и изюмных сортов винограда.

Виноград очень чувствителен к условиям

внешней среды, и эта реакция определяет его рост, прохождение фаз вегетации, а также количество и качества урожая, а, следовательно, и размещение по агроклиматическим зонам. Виноградарческие хозяйства республики по почвенным, климатическим и технологическим признакам можно разделить на следующие группы: северно-равнинная; южная равнинная; предгорная равнина; предгорье; горно-долинная.

Первая группа объединяет Кизлярский, Хасавюртовский, Тарумовский, Кизилюртовский и Кумторкалинский районы. Здесь сосредоточены 6,5 тыс.га, а в перспективе намечено довести площади до 10-12 тыс.га, из них на Кизлярский и Хасавюртовские районы приходится более 80% площадей. В общей сложности на северную равнинную подзону приходится около 25% площади виноградников и 20% валового производства винограда по республике. Здесь климатические условия благоприятны для выращивания винограда с целью производства коньячных виноматериалов, высококачественных сухих, крепленных и десертных вин.[11]

В южную равнинную подзону входят хозяйства Карабудахкентского, Каякентского, Дербентского и Магарамкентского районов. Здесь сосредоточены основные плантации виноградных насаждений республики. Характер местности позволяет выращивать здесь как столовые, так и технические сорта для выработки десертных, крепких, полусладких вин, а также шампанских и коньячных виноматериалов. Здесь возможно неукрывное возделывание винограда.

В горной зоне Дагестана также имеются небольшие участки территории, где можно выращивать различные сорта винограда для производства легких столовых вин и для местного потребления.

Результаты. Площади под виноградниками в 2019 году занимали 25,8 тыс. га, из них плодоносящие – 20,3 тыс. га. Валовой сбор винограда составил 193,2 тыс. тонн, что на 7% больше, чем в 2018 году. Урожайность винограда составила 105,4 ц с 1 га убранный площади.[13]



Рисунок 1 - Динамика производства винограда за 1981-2019 гг

На рис.1 видно, как меняется производство винограда с 80-х годов прошлого столетия в Дагестане. Как видно из графика, пик производства приходится на эти же годы.

Из графика видно, что за этот период, начиная с 2000г, валовой сбор винограда в общем растет, кроме 2012г., когда были заморозки.



Рисунок 2 - Динамика производства винограда за 2000-2019 гг

В последние годы наблюдается подъем отрасли виноградарства, что видно из рисунка 2, и это связано с увеличением финансирования этой отрасли из федерального и республиканского бюджетов.[7]

С 2013 года в республике в среднем за год закладывали более 1600 га новых виноградников. Главным стимулирующим фактором высокой динамики закладок новых виноградников являлась ощутимая государственная поддержка отрасли, оказываемая в виде субсидий.[16]

Но сама по себе государственная поддержка не должна быть инструментом восстановления виноградарства, а должна выступать как один из элементов действенного экономического механизма развития данной отрасли, что предполагает необходимость трансформации или уточнения понимания данного явления. Под экономическим механизмом развития виноградарства следует понимать, на наш взгляд, систему ценовых, финансовых, кредитных инструментов и мер государственной поддержки, ориентированных на восстановление и расширение производства винограда (столового и технического) на базе широкого применения инновационных технологий выращивания на промышленной основе.

Под государственной поддержкой в рамках выдвинутого понимания экономического механизма следует понимать, на наш взгляд, систему мер и инструментов обеспечения расширенного воспроизводства столового и технического винограда, которые не противоречат требованиям ВТО. К таким мерам следует отнести, прежде всего, те, которые связаны со стимулированием инвестиционной

деятельности, что имеет важное значение для закладки новых площадей виноградников и замены на более молодые саженцы на площадях винограда, чей возраст превышает свыше тридцати лет. Как показали результаты инвентаризации площадей виноградников в сельскохозяйственных организациях, крестьянских (фермерских) хозяйствах и хозяйствах населения в Республике Дагестан в 2013 г., около 19,9% виноградных насаждений были высажены свыше 30 лет назад, а 80% от 17,2 тыс. га эксплуатационной площади виноградников имеют возраст от 5 до 30 лет.

В 2019 году произведена закладка 500 гектар виноградников, здесь надо отметить, что в том же году опять столкнулись с проблемой сбыта выращенного винограда. Перерабатывающие предприятия диктуют производителям низкие закупочные цены (18 рублей в 2019 году, 20 рублей в 2020 году), которые не устраивают последних. Отчасти эту проблему удалось снять за счет бюджетных средств, предназначенных для возмещения части затрат на закупку выращенного винограда, а также ввод в действие нового современного винно-коньячного завода в г. Дербенте в 2018 году. В целях поддержки производителей коньяка совместно с федеральными органами власти проведена работа по повышению установленной отпускной цены.[13]

Выводы. Достаточно этих средств или нет для хозяйствующих субъектов?

Ответ на этот вопрос зависит от целей, которые ставит государство в стратегии развития экономики вообще и, в частности, данной отрасли. Если цель –

сохранение политики монетаризма как краеугольной концепции общественного прогресса, то даже этих субсидии выделяется слишком много для хозяйствующих субъектов, и они должны стремиться к минимальным значениям, а ещё лучше вообще быть устранены как инструмент стимулирования производства необходимых продуктов и товаров обществу. Но это будет означать дальнейшее сокращение, например, площадей отечественного виноградарства, т.к. рыночные механизмы обеспечат насыщение спроса на столовый виноград и продукцию винодельческих хозяйств в пределах платежеспособности узкой группы наиболее обеспеченных слоев общества. Как следствие, российские аграрные товаропроизводители вынуждены будут, и практика предыдущих лет реформирования это наглядно подтвердила, выкорчевывать оставшиеся плантации виноградарства, сокращать персонал хозяйств и т.д. и т.п.

Если цель стратегии программы – развития отраслей экономики народного хозяйства, в том числе обеспечения импортозамещения сельскохозяйственной продукции, в частности, винограда (столовых и технических сортов), то выделяемых субсидий на поддержку отрасли виноградарства чрезвычайно недостаточно.

Отсутствие средств в Республике Дагестан, который относится к дотационному региону РФ, предопределяет необходимость корректировки проводимой политики государственной поддержки с многоотраслевого принципа на сегментарный подход в рамках региона. Это позволит, на наш взгляд, поэтапно возрождать и восстанавливать производственный потенциал именно тех отраслей конкретного региона, продукция которых наиболее отвечает природно-климатическим условиям того или иного субъекта РФ. [9]

В связи с большей рентабельностью столовых сортов винограда в республике изменена структура закладки виноградарства. Так, в 2019 г. доля закладки столовыми сортами составила 62%, против 40% в предыдущие годы. [12]

Среди проблем отрасли можно выделить

слаборазвитую логистику и отсутствие хранилищ (на сегодняшний день в республике имеются мощности лишь для кратковременного хранения около 4 тыс. тонн). Кроме того, было отмечено, что наличие на алкогольном рынке страны большого количества фальсификата вина, винных напитков и коньяков, зачастую имеющих невиноградное происхождение, создает серьезную конкуренцию винодельческим предприятиям республики, вынуждая их отпускать свою продукцию практически по себестоимости. [11]

В последние годы складывается тенденция неполной востребованности винограда по причине увеличения объемов производства алкогольной продукции не из российского винограда. В то же время продукция, произведенная из российского винограда, не может конкурировать по цене из-за ее высокой себестоимости.

Важнейшим направлением является софинансирование инвестиций в расширение виноградарства на наиболее виноградопригодных землях Республики Дагестан. Необходимо применять механизм выделения из консолидированного бюджета средств на единицу вложений частного капитала, направляемых на увеличение площадей виноградарства, например, в соотношении 1:1. Может быть и иное соотношение, учитывая, что бюджет Республики Дагестан дотационный, и для реализации данного направления источником средств может быть преимущественно федеральный бюджет, что в условиях ограниченности резервов потребует применение инструментов долгосрочного заимствования на отечественном рынке капитала, например, посредством выпуска специализированных долговых обязательств.

Государственная поддержка в сельском хозяйстве может быть наиболее эффективной с максимальной результативностью только тогда, когда она сочетается с другими инструментами экономического механизма и применяется с ними в комплексе, ориентируясь на достижение конкретного результата, а именно восстановление и развитие отраслей как единого комплекса, в данном случае виноградарского подкомплекса страны.

Список литературы

1. Закон Республики Дагестан от 17 ноября 2015 г. N 93 "О виноградарстве и производстве винодельческой продукции в Республике Дагестан".
2. Программа развития виноградарства до 2025 гг.
3. Об утверждении государственной программы Республики Дагестан "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия" (с изменениями на 3 февраля 2021 года). Постановление Правительства Республики Дагестан от 13 декабря 2013 года N 673
4. Борисова А. А., Куликов И. М. Интенсивные сады яблони на семенном подвое. – М.: ФГБНУ ВСТИСП, НО Фонд развития и поддержки садоводства, 2016. – 52 с
5. Велибекова Л. А. Плодоводство Дагестана: состояние, пути эффективного развития // Экономика и управление в АПК.
6. Велибекова Л.А. Состояние и проблемы развития питомниководства // Плодоводство и ягодоводство России. – 2017. –51:197-201.
7. Егоров Е. А., Шадрин Ж. А., Кочьян Г. А. Макроэкономические тенденции и параметры эффективного садоводства // Садоводство и виноградарство. – 2015. – № 6. – С. 5-10.
8. Салихов Р.М. Состояние отрасли виноградарства Республики Дагестан // Проблемы и перспективы устойчивого развития садоводства: материалы Всерос. науч.-практ. конф. – 2015.

9. Салихов Р.М., Алиева М.М., Исрапов М.Р. Государственная поддержка виноградарства в Республике Дагестан // Горное сельское хозяйство. – №4. – 2019
10. Салихов Р.М., Велибекова Л.А. Бренд региона как маркетинговый инструмент повышения его конкурентоспособности // Современные проблемы инновационного развития сельского хозяйства и научные пути технологической модернизации АПК: междунар. науч.-практ. конф. – 2016: ДагНИИСХ. – С. 258-260
11. Салихов Р.М., Кудяева Б.Ш. Факторы повышения эффективности виноградарства в Республике Дагестан // Инновационные разработки молодых ученых – развитию агропромышленного комплекса: междунар. конф. – 2018: г. Ставрополь
12. Сельское хозяйство Дагестана. – Махачкала: Министерство сельского хозяйства и продовольствия РД и ГБУ «Информационно-консультационная служба», 2016. – 33 с.
13. Шаляпина И.П., Кузичева Н.Ю., Яхьяев Г.У. Риски развития виноградарства и виноделия в Республике Дагестан //Международный научно-исследовательский журнал. – 2017. – № 3(57). – Ч. 2. – С. 110-113.
14. [Электронный ресурс]. URL: https://aif.ru/money/economy/rekordsmeny_prishli_dagestan_v_liderah_po_sboru_vinograda_v_rossii
15. [Электронный ресурс]. URL: <https://tass.ru/interviews/9448111>

References

1. *Law of the Republic of Dagestan of November 17, 2015 N 93 "On viticulture and production of wine products in the Republic of Dagestan".*
2. *The program for the development of viticulture until 2025.*
3. *On approval of the state program of the Republic of Dagestan "Development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food" (as amended on February 3, 2021). Resolution of the Government of the Republic of Dagestan of December 13, 2013 N 673*
4. *Borisova AA, Kulikov IM Intensive apple orchards on seed stock. - M.: FGBNU VSTISP, NO Foundation for the Development and Support of Horticulture, 2016. -- 52 p.*
5. *Velibekova LA Fruit growing of Dagestan: state, ways of effective development // Economy and management in the agro-industrial complex.*
6. *Velibekova L.A. State and problems of nursery development // Fruit and berry growing in Russia. - 2017. – 51: 197-201.*
7. *Egorov EA, Shadrina Zh. A., Kochian GA Macroeconomic trends and parameters of effective gardening // Gardening and viticulture. - 2015. - No. 6. - P. 5-10.*
8. *Salikhov R.M. State of the viticulture industry in the Republic of Dagestan // Problems and prospects for sustainable development of horticulture: materials of the All-Russian scientific and practical conference. - 2015.*
9. *Salikhov R.M., Alieva M.M., Israpov M.R. State support of viticulture in the Republic of Dagestan // Mountain agriculture. - No. 4. - 2019*
10. *Salikhov R.M., Velibekova L.A. The brand of the region as a marketing tool for increasing its competitiveness // Modern problems of innovative development of agriculture and scientific ways of technological modernization of the agro-industrial complex: international scientific and practical conference. - 2016: DagnIISKh. - S. 258-260*
11. *Salikhov R.M., Kudaeva B.Sh. Factors of increasing the efficiency of viticulture in the Republic of Dagestan // Innovative developments of young scientists - the development of the agro-industrial complex: an international conference. - 2018: Stavropol*
12. *Agriculture of Dagestan. - Makhachkala: Ministry of Agriculture and Food of the Republic of Dagestan and GBU "Information and Consulting Service", 2016. - 33 p.*
13. *Shalyapina I.P., Kuzicheva N.Yu., Yakhyaev G.U. Risks of the development of viticulture and winemaking in the Republic of Dagestan // International research journal. - 2017. - No. 3 (57). - Part 2. - S. 110-113.*
14. [Electronic resource]. URL: https://aif.ru/money/economy/rekordsmeny_prishli_dagestan_v_liderah_po_sboru_vinograda_v_rossii
15. [Electronic resource]. URL: <https://tass.ru/interviews/9448111>

УДК 334.7

ФЕРМЕРСКИЙ УКЛАД – СЕГМЕНТ АГРОЭКОНОМИКИ, СПОСОБНЫЙ ПОДНЯТЬ ПРОДОВОЛЬСТВЕННУЮ САМООБЕСПЕЧЕННОСТЬ

ХАНМАГОМЕДОВ С. Г., д-р. эконом. наук, профессор
ДЖАМАЛДИЕВА М.М., ст. преподаватель
КУДАЕВА Б.Ш., ст. преподаватель
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала

**FARMING IS A SEGMENT OF THE AGRICULTURAL ECONOMY THAT CAN
INCREASE FOOD SECURITY**

KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, Professor
DZHAMALDIEVA M.M., Senior Lecturer
KUDAEVA B.SH., Senior Lecturer
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. Предмет исследования – изучение теоретических и практических аспектов оценки роли фермерских хозяйств в росте объемов и эффективности агропродовольственного производства, решении социально-инженерных проблем на сельских территориях. В ходе исследований использованы **методы:** экономико-статистического анализа, монографической и логической оценки. **Результаты.** Приведена аналитическая оценка места и роли фермерских хозяйств Республики Дагестан в их сравнении с уровнем динамики развития по стране и других категорий хозяйств в аграрной сфере. Дана характеристика модели и факторов дальнейшего эффективного развития фермерских хозяйств. Отмечена роль господдержки малых форм хозяйствования и социально-экономического развития сельских территорий. Указаны условия и приоритеты устойчивого функционирования фермерского уклада в регионе. **Выводы.** Мировой и отечественный опыт показателен – фермерские хозяйства более предприимчивы к требованиям рыночных отношений, мобильны в диверсификации производства с учетом конъюнктуры рынка, способны улучшить продовольственную самообеспеченность населения региона.

Ключевые слова: фермерский уклад, продовольственная самообеспеченность, система, эффективность, факторы, приоритеты, сельские территории.

Annotation. The subject of the research is the study of theoretical and practical aspects of assessing the role of farms in the growth of the volume and efficiency of agri-food production, solving social and engineering problems in rural areas. In the course of the research, the following methods were used: economic and statistical analysis, monographic and logical evaluation. **Results.** An analytical assessment of the place and role of farms in the Republic of Dagestan in their comparison with the level of development dynamics in the country and other categories of farms in the agricultural sector is given. The characteristics of the model and factors of further effective development of farms are given. The role of state support for small businesses and socio-economic development of rural areas is noted. The conditions and priorities of the sustainable functioning of the farming system in the region are indicated. **Conclusions.** World and domestic experience of demonstration farms more adventurous to the requirements of market relations, mobile in diversification of production taking into account market conditions, can improve food self-sufficiency of the region's population.

Keywords: farm system, food self-sufficiency, system, efficiency, factors, priorities, rural territories.

Введение. С переходом на рыночные экономические отношения, насущной потребностью повышения эффективности агропромышленного производства стало формирование многоукладной системы хозяйствования на основе новой парадигмы аграрных отношений, адекватной современному этапу развития секторов национальной экономики, учитывающей ее региональную специфику.

Кардинальное улучшение социально-экономического положения на селе – проблема сложная и многогранная. Оно обуславливает потребность формирования в аграрном секторе многоукладную экономику, наличия различных форм собственности и типов хозяйствования, создания благоприятных условий для развития цивилизованного сельского предпринимательства и конкурентной среды, обеспечения достойной мотивации квалифицированного аграрного труда и его качественных результатов [1-3,13,21].

По оценкам экономистов-аграрников функционирование крестьянских (фермерских) хозяйств создает дополнительные предпосылки для повышения эффективности агропромышленного производства, расширяет границы поиска рациональных форм и методов более полного

использования природных и экономических ресурсов сельского хозяйства, успешного развития малого и среднего предпринимательства на сельских территориях [5-8,12,15,17].

Фермерские хозяйства доказали свою живучесть, стойкость, приспособляемость и способность заниматься производством сельскохозяйственной продукции в сложных экономических условиях. Это несмотря еще на такие факторы:

- недостаточная сформированность информационно-консультационной основы для развития фермерства;

- собственники фермерских хозяйств испытывают острый дефицит финансово-кредитных ресурсов;

- отсутствие реально надежной системы сбыта продукции (как в целом АПК), что непосредственно сказывается на личной материальной заинтересованности фермера и на валовые объемы производства самой аграрной продукции и др.

Результаты. Крестьянские (фермерские) хозяйства по результатам хозяйствования – это самый динамично развивающийся сектор аграрной отрасли. Темпы роста производства валовой продукции

сельского хозяйства в КФХ превышают их уровни по сравнению с другими сельхозтоваропроизводителями.

Тенденции состояния и динамики производства основных видов продовольственной продукции отраслей сельского хозяйства в Российской Федерации (РФ) и Республике Дагестан (РД) преимущественно в фермерских хозяйствах) обуславливает устойчиво положительную динамику

(табл. 1-3).

Так, в Российской Федерации в 2018г. по сравнению с 2010г. (год принятия Доктрины продовольственной безопасности) и 2014г. (год введения Россией агроэмбарго) достигнут стабильный рост объемов производства продовольственной продукции кроме производства молока (96,1% и 102,1% соответственно).

Таблица 1 – Производство основных видов продовольственной продукции во всех категориях хозяйств (РФ/РД, тыс. т)

Виды продукции	2010	2014	2015	2017	2018	2018г. в % к	
						2010г.	2014г.
Растениеводство							
Зерно РФ	60960	105315	104786	135393	113255	185,8	107,5
РД	205,8	306,9	341,0	398,1	359,4	174,6	117,1
РД к РФ, %	0,34	0,29	0,33	0,29	0,32	- 0,02	+ 0,03
Картофель	21141	31501	33646	29520	22395	105,9	71,1
	307,0	359,5	382,3	395,0	356,3	116,1	99,1
%	1,45	1,14	1,13	1,33	1,59	+ 0,14	+ 0,45
Овощи	12126	15458	16111	16389	13685	112,9	88,5
	948,5	1293,8	1352,0	1464,6	1438,5	151,7	111,2
%	7,82	8,37	8,39	8,94	10,51	+ 2,69	+ 2,14
Животноводство							
Мясо скота и птицы (в уб. в) РФ	7166,8	9026,0	9518,5	10319,0	10629,4	148,3	117,8
РД	591,7	791,9	820,2	875,6	892,7	150,9	112,7
РД к РФ, %	1,22	1,34	1,32	1,39	1,40	+ 0,18	+ 0,06
Молоко	31847	29995	29888	30185	30611	96,1	102,1
	87,3	120,8	125,6	143,6	148,4	170,0	112,8
%	1,86	2,64	2,74	2,90	2,92	+ 1,06	+ 0,28
Яйца, млн. шт.	40599	41747	42510	44829	44901	110,6	107,6
	212	218	230	255	245,0	115,7	112,4
%	0,52	0,52	0,54	0,57	0,55	+ 0,03	+ 0,03

В стране за 2010-2018гг. увеличение объемов производства продовольственной продукции составило: зерна – на 85,8%, картофеля – 5,9, овощей – 12,9, мяса скота и птицы – 48,3, яиц – 10,6%. По производству молока – его уровень в 2010г. достигнут лишь на 96,1% (на 3,9% ниже).

Республика Дагестан за исследуемые годы достигла прироста объемов производства приводимых видов продукции соответственно на: 74,6, 16,1, 51,7, 70,0, 50,9, 15,7 процентов. Это, кроме как по производству зерна – уровни их прироста значительно выше среднероссийских показателей. По производству молока (в отличие по стране) Республика Дагестан в 2018г. имеет его прирост на 301,0 тыс. тонн (+ 50,9%), для сравнения – в РФ произошло уменьшение объемов на 1236 тыс. тонн (- 3,9% к уровню в 2010г.).

Эксперты аргументированно предполагали и

прогнозировали вероятность – с введением экономических санкций против России и Россией – ответного агроэмбарго, повышения роли и стимула отечественных сельхозтоваропроизводителей в более ускоренном наращивании объемов производства продовольственной продукции.

В динамике за 2010-2018 годы (табл.1-3) при общем абсолютном увеличении объемов производства приведенных видов продукции (кроме молока) «стимулирующая» роль агроэмбарго по уровням темпов роста выпуска агропродукции, в реальных результатах особо пока не проявляется.

При сравнительной аналитической оценке объемов производства агропродовольственной продукции в сельхозорганизациях за 2010-2014гг. (до введения агроэмбарго) и 2014-2018гг. (после введения агроэмбарго), наблюдаются следующие (неадекватные ожидаемым) уровни соотношений

темпов прироста за эти периоды по видам продукции:
зерна: +69,2 и +2,4%; картофеля: +85,3 и 7,6%;
овощей: +73,1 и +40,2%; мяса скота и птицы: +93,6 и
+28,6%; молока: 13,3 и +12,8%; яиц: +15,8 и 11,0%.

Следует отметить, что крестьянские

(фермерские) хозяйства за исследуемые годы имеют
более стабильные и высокие темпы роста
производства продовольственной продукции отраслей
растениеводства и животноводства чем в других
категориях хозяйств (табл.2-3).

**Таблица 2 – Динамика производства продовольственной продукции растениеводства
по категориям хозяйств (РФ/РД, тыс. т)**

Виды продукции	2010	2014	2015	2017	2018	2018г. в % к	
						2010г.	2014г.
Сельскохозяйственные организации							
Зерно $\frac{РФ}{РД}$	$\frac{46985}{97,5}$	$\frac{77636}{150,7}$	$\frac{76181}{171,2}$	$\frac{94969}{177,6}$	$\frac{79500}{150,0}$	$\frac{169,2}{153,8}$	$\frac{102,4}{99,5}$
в РД всего, %	47,4	49,1	50,2	44,6	41,6	- 5,8	- 7,5
Картофель	$\frac{2213}{1,8}$	$\frac{3810}{12,8}$	$\frac{4656}{12,6}$	$\frac{4233}{4,0}$	$\frac{4101}{2,8}$	$\frac{185,3}{155,6}$	$\frac{107,6}{21,9}$
%	0,6	3,4	3,3	0,8	0,8	+ 0,2	- 2,6
Овощи	$\frac{2069}{9,5}$	$\frac{2554}{27,2}$	$\frac{2893}{32,4}$	$\frac{3479}{26,4}$	$\frac{3581}{24,5}$	$\frac{173,1}{257,9}$	$\frac{140,2}{90,1}$
%	1,0	2,1	2,4	1,8	1,7	+ 0,7	- 0,4
Крестьянские (фермерские) хозяйства							
Зерно $\frac{РФ}{РД}$	$\frac{13339}{25,7}$	$\frac{26600}{36,2}$	$\frac{27517}{37,9}$	$\frac{39425}{71,3}$	$\frac{32824}{57,0}$	$\frac{246,1}{221,8}$	$\frac{123,4}{157,5}$
в РД всего, %	13,2	11,8	11,1	17,9	15,8	+ 2,6	+ 4,0
Картофель	$\frac{1175}{9,8}$		$\frac{2895}{1,5}$	$\frac{2510}{1,6}$	$\frac{2841}{0,4}$	$\frac{241,8}{4,1}$	$\frac{120,1}{57,1}$
%	3,19	0,19	0,39	0,41	0,1	- 3,09	+ 0,09
Овощи	$\frac{1388}{33,9}$	$\frac{2101}{6,5}$	$\frac{2427}{6,8}$	$\frac{2596}{2,9}$	$\frac{2559}{10,1}$	$\frac{184,4}{29,8}$	$\frac{121,8}{155,4}$
%	3,57	0,50	0,50	0,20	0,70	- 2,87	- 0,20
Хозяйства населения							
Зерно $\frac{РФ}{РД}$	$\frac{636}{80,5}$	$\frac{1079}{120,0}$	$\frac{1089}{131,9}$	$\frac{999}{149,2}$	$\frac{900}{193,0}$	$\frac{141,5}{190,1}$	$\frac{83,4}{127,5}$
в РД всего, %	39,1	39,1	38,7	37,5	42,6	+ 3,7	+ 3,7
Картофель	$\frac{17753}{295,3}$	$\frac{25326}{346,0}$	$\frac{26096}{368,2}$	$\frac{22848}{389,4}$	$\frac{15453}{353,0}$	$\frac{84,6}{119,5}$	$\frac{60,1}{102,0}$
%	96,2	96,2	96,3	98,6	99,1	+ 2,9	+ 2,7
Овощи	$\frac{8668}{900,1}$	$\frac{8179}{1260,1}$	$\frac{7897}{1312,8}$	$\frac{7550}{1435,3}$	$\frac{7550}{1404,0}$	$\frac{87,1}{156,0}$	$\frac{92,3}{111,4}$
%	94,9	97,4	97,1	98,0	97,6	+ 2,7	+ 0,2

В Республике Дагестан сельское хозяйство является одной из базовых отраслей региональной экономики, доля которого в ВРП составляет около 20 процентов.

Динамика производства продовольственной продукции по всем категориям хозяйств в республике более устойчива, чем в среднем по стране в целом. Сравнительно высокие темпы в производстве продукции достигнуты в крестьянских (фермерских) хозяйствах республики, особенно в отрасли

животноводства (табл. 3). Последнее объясняется еще и тем, что животноводство в Дагестане – это не просто отрасль сельского хозяйства, а образ жизни значительной части населения республики.

Рассматривая роль фермерских хозяйств в обеспечении продовольственной безопасности, можно отметить, что в Республике Дагестан их доля в общем объеме производства продовольственной продукции за период 2010-2018гг. возросла: зерна – на 2,6, мяса скота и птицы – на 16,3, молока – на 11,4

и яиц – на 11,6 процентных пунктов (значительно выше среднероссийских показателей).

Стратегическим направлениям развития фермерских хозяйств ориентирована государственная

программа «Поддержка начинающих фермеров», которая действует с 2012г. и ежегодно предоставляет десятки грантов на поддержку перспективных проектов начинающих фермеров [2,10,14].

Таблица 3 –Динамика производство продовольственной продукции животноводства по категориям хозяйств (РФ/РД, тыс. т)

Виды продукции	2010	2014	2015	2017	2018	2018г. в % к	
						2010г.	2014г.
Сельскохозяйственные организации							
Мясо $\frac{РФ}{РД}$	$\frac{4342,3}{6,9}$	$\frac{6568,9}{24,6}$	$\frac{7129,6}{25,7}$	$\frac{2040,1}{31,4}$	$\frac{8407,5}{29,0}$	$\frac{193,6}{420,3}$	$\frac{128,0}{117,9}$
в РД к всего, %	7,9	20,4	20,5	21,9	20,0	+ 12,1	- 0,4
Молоко	$\frac{14313}{76,1}$	$\frac{14365}{122,6}$	$\frac{14718}{127,3}$	$\frac{15675}{139,8}$	$\frac{16210}{146,0}$	$\frac{113,3}{191,9}$	$\frac{112,8}{119,1}$
%	9,3	15,5	15,5	16,0	16,3	+ 7,0	+ 0,8
Яйца, млн. шт.	$\frac{31316}{43,1}$	$\frac{32563}{38,7}$	$\frac{33411}{41,1}$	$\frac{35924}{39,9}$	$\frac{36135}{30,7}$	$\frac{115,8}{71,2}$	$\frac{111,0}{79,3}$
%	20,3	17,8	18,5	15,6	12,5	- 7,8	- 5,3
Крестьянские (фермерские) хозяйства							
Мясо $\frac{РФ}{РД}$	$\frac{209,6}{12,4}$	$\frac{264,0}{24,6}$	$\frac{282,6}{25,8}$	$\frac{305,3}{28,2}$	$\frac{321,9}{28,7}$	$\frac{153,6}{231,5}$	$\frac{121,9}{116,7}$
в РД к всего, %	14,2	20,4	20,5	19,6	19,1	+ 4,9	- 1,3
Молоко	$\frac{1484,3}{43,0}$	$\frac{1902,0}{146,1}$	$\frac{2010,9}{151,0}$	$\frac{2375,4}{161,5}$	$\frac{2511,0}{158,5}$	$\frac{169,2}{368,6}$	$\frac{132,0}{108,5}$
%	6,8	18,4	18,5	18,2	17,7	+ 10,9	- 0,7
Яйца, млн. шт.	$\frac{303,5}{9,5}$	$\frac{333,3}{17,4}$	$\frac{373,5}{23,6}$	$\frac{466,2}{41,4}$	$\frac{466,0}{39,7}$	$\frac{153,5}{418,0}$	$\frac{139,5}{228,2}$
%	4,5	7,9	8,2	16,1	16,2	+ 11,7	+ 8,3
Хозяйства населения							
Мясо $\frac{РФ}{РД}$	$\frac{636}{80,5}$	$\frac{1079}{120,0}$	$\frac{1089}{131,9}$	$\frac{999}{149,2}$	$\frac{1900}{121,0}$	$\frac{298,8}{150,3}$	$\frac{176,1}{100,8}$
РД к РФ, %	77,9	62,8	61,6	62,0	61,8	- 16,1	+ 0,2
Молоко	$\frac{16050}{472,6}$	$\frac{13728}{523,2}$	$\frac{13159}{541,9}$	$\frac{12135}{574,3}$	$\frac{11900}{583,0}$	$\frac{74,1}{123,4}$	$\frac{86,7}{111,4}$
%	83,9	66,1	66,0	65,8	66,0	- 17,9	- 0,1
Яйца, млн. шт.	$\frac{8980,0}{159,4}$	$\frac{8851,1}{161,9}$	$\frac{8725,3}{165,3}$	$\frac{8438,7}{173,7}$	$\frac{8300,0}{170,0}$	$\frac{92,4}{106,6}$	$\frac{93,8}{105,0}$
%	75,0	74,3	73,3	68,1	71,3	- 3,7	- 3,0

Модель дальнейшего функционирования и развития фермерских хозяйств в регионах предлагает обеспечение:

- социального эффекта (уменьшение сельской безработицы и создание новых рабочих мест; снижение оттока молодежи и квалифицированного труда из сельской местности; сохранение сельского уклада и образа жизни, сельских традиций; улучшение доходности и качества жизни сельского населения);

- экономического эффекта (самообеспечение региона основными продовольственными видами сельхозпродукции; реальный вклад в обеспечение продовольственной безопасности страны; достижение конкурентных преимуществ сельскохозяйственной

отрасли и конкретных видов агропромышленной продукции);

- экологического эффекта (проведение почвозащитных, мелиоративных и индивидуально-технологических работ на земельных участках; сохранение и восстановление местных агроландшафтов; рациональное использование, сохранение и воспроизводство природных ресурсов и т.д.) [4,9,15].

Деятельность крестьянских (фермерских) хозяйств в Республике Дагестан, где большой избыток трудовых ресурсов, выступает и как важный фактор снижения (смягчения) уровня безработицы посредством расширения самозанятости населения сельских территорий.

С учетом растущей конкуренции на продовольственных рынках (региональных и межрегиональных) возникает необходимость государственного регулирования экономических факторов функционирования рыночных механизмов, направленных на воспроизводство, распределения, обмен и потребление сельскохозяйственных продуктов питания. Господдержка призвана также обеспечить защиту производимой фермерскими хозяйствами продукции от возможных нерыночных мер воздействия недобросовестных отечественных и иностранных производителей агропродукции, оказывать необходимое содействие в научном сопровождении эффективных производств и создание логистической инфраструктуры.

Одним из важных направлений государственной поддержки развития отечественной аграрной сферы (особенно импортозависимой продукции животноводства) является защита экономических интересов российских производителей с использованием различных рыночных инструментов. Это ограничительные пошлины и квоты на продукцию импортеров, субсидирование части процентных ставок по долгосрочным инвестиционным кредитам, предоставление налоговых льгот, дотации и субсидии на приобретение высокопродуктивных сортов сельхозкультур и пород животных передовой селекции, а также семенного материала для организации собственной системы воспроизводства в отрасли.

В животноводстве для увеличения объемов производства продукции необходимо успешно реализовать мероприятия государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на период до 2025 года». Главными составляющими Программы являются: стабилизация поголовья животных и повышение их продуктивности, создание сбалансированной кормовой базы и переход к новым технологиям содержания и кормления, обеспечение породного обновления скота и эффективное использование биопотенциала новых пород, развитие социально значимых отраслей овцеводства и козоводства и, как следствие, повышение финансовой устойчивости отрасли [2,10,12,17].

Для Республики Дагестан – субъекта, расположенного непосредственно вблизи границ с другими государствами (граничит с пятью странами) – роль крестьянских (фермерских) хозяйств достаточно высока. Они в основном определяют эффективность использования сельских территорий (особенно земли), вероятность обеспечения продовольственной самодостаточности в регионе, наращивание экспортного потенциала агропродукции (в основном – мясо баранины и рис).

Следует отметить, что прошел период эйфории реализации возможностей самостоятельного хозяйствования и вовлечения в фермерство части населения, не имеющей для этого профессиональной

подготовки, личностно-трудовых качеств, определенной мотивации и ответственности. Прошла та привлекательность фермерства в первые годы его формирования, которая в определенной мере была связана с действовавшей тогда программой господдержки развития этих хозяйств (включая полное или значительное субсидирование и списание кредитных задолженностей фермеров). За последние годы, с учетом сложной экономической ситуации в стране, наблюдается снижение абсолютных размеров господдержки фермерских хозяйств. Идет естественный процесс проверки «на прочность выбора» и отбора более успешных крестьян-фермеров. Эксперты считают – остаются наиболее мотивированные к хозяйствованию с фермерским статусом, инициативные, предприимчивые и профессионально подготовленные.

В перспективе определенные надежды на сдерживание развития подобного сценария вселяет принятие и реализация подпрограммы «Поддержка малых форм хозяйствования» как составной части Госпрограммы «Развитие АПК».

Выводы. Для эффективного функционирования, увеличения доли фермерских хозяйств в расширенном воспроизводстве сельскохозяйственной продукции, а также минимизации оттока трудоспособного населения (особенно молодежи) из села необходима реально работающая система программ и проектов по реализации производственной и социально-инженерной инфраструктуры на сельских поселениях регионов. Только тогда она будет способна приносить селянам не только доходы, но и радость бытия, отдыха, укрепления здоровья, сохранение традиций и особого уклада сельской жизни в обществе.

С целью успешного функционирования и приоритетного развития фермерских хозяйств в преимущественно аграрноориентированных регионах, необходимо обеспечение ряда условий:

- совершенствование их инженерной и социальной инфраструктуры (соответственно: телекоммуникации, строительство и реконструкция дорог, газо- и водоснабжение и др.; качество бытового, торгового и культурного обслуживания, строительство школ, детских садов, медицинских пунктов и других учреждений);

- формирование на взаимовыгодной основе и тесного взаимодействия участников современной институциональной среды (государственные, коммерческие и общественные организации, образовательные учреждения и т.д.), осуществляющих поддержку фермерских хозяйств по финансовому, технико-технологическому, научно-кадровому и информационно-консультационному направлениям;

- целенаправленное и активное развитие на сельских территориях кооперативно-интеграционных процессов и тесных взаимоотношений различными формами хозяйствования (в т.ч. КФХ), включая и крупных товаропроизводителей в аграрной сфере. Это будет способствовать объединить и рационально

сочетать материально-технические, финансовые, трудовые ресурсы с целью решения общих задач по расширенному воспроизводству, переработки и гарантии сбыта агропродукции, по кредитно-финансовому и материально-техническому обслуживанию отраслей сельского хозяйства.

Список литературы

1. Указ Президента Российской Федерации №204 от 7 мая 2018г. «О национальных целях и стратегических задач развития Российской Федерации на период до 2024 года» [Электронный ресурс].
2. Постановление Правительства РФ №98 от 8 февраля 2019г. Новая редакция Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия [Электронный ресурс].
3. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс].
4. Ахметов В. Кооперация как основа кластеризации сферы этнического предпринимательства в Республике Башкортостан//Экономика сельского хозяйства России. – 2020. – №5. – С. 93-98.
5. Башмачников В.Ф. Фермерству в России быть. – М.:Перо – 2019. – С. 151-161.
6. Богдановский В. Роль фермерства в сохранении села России//Экономика сельского хозяйства. – 2015. – №8. – С. 57-63.
7. Волобуева Т.А. Роль малых форм хозяйствования в обеспечении устойчивого развития сельских территорий // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – №4. – С.35-38.
8. Голубев А.Б. Новые тенденции развития аграрной экономики//Аграрная экономическая политика – 2017. – С. 8-12.
9. Крылов В.С. Сельскохозяйственная кооперация на муниципальном уровне//Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – №5. – С. 50-55.
10. Куликов М.А. Малые формы хозяйствования в АПК: развитие и государственная поддержка//Молочная промышленность. – 2015. – №9. – С. 66-69.
11. Милосердов В.В. Кооперация мощная хозяйственная система: этапы развития//Агропродовольственная политика России. – 2017. – №1(61). – С. 2-9.
12. Рамазанова Т.А., Мусалаев Х.Х. Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств в животноводстве Республики Дагестан//Овцы, козы, шерстяное дело. – 2014. – №4. – С. 6-7.
13. Романченко Н.Н., Ткач А.В. Потребительская кооперация в развитии малых форм хозяйствования на селе//Экономика сельского хозяйства России. – 2014. – №3. – С. 59-66.
14. Сухочева Н., Кравченко Т. Возможности развития КФХ посредством грантовой поддержки//Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – №5. – С. 36-45.
15. Федеральный закон от 11 июля 2003г. №74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве», №263-ФЗ, редак. 25.12.2012.
16. Ханмагомедов С.Г. Роль потребительской кооперации в развитии сельских территорий//Сб. материалов Всерос. научн.-практ. конференции. – Махачкала, ДагГАУ. – 2018. – С.360-366.
17. Ханмагомедов С.Г., Кудяева Б.Ш. Развитие фермерских хозяйств – как фактор динамичного функционирования аграрной сферы // Сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. – ДагГАУ, 2018. – С. 80-85.
18. Харитонов Н.С. Кооперативные формы сбыта продукции сельскохозяйственными производителями//Экономика сельского хозяйства России. – 2019. – №5. – С. 95-101.
19. Чаянов А.В. Основные идеи и формы организации сельскохозяйственной кооперации. – М.: Наука, 1991. – С. 71.
20. Чаянов А.В. Краткий курс кооперации. – М: Коопиздат, 1925.
21. Шутьков А.А. Аграрная реформа, этапы и результаты: проблемы модернизации и продовольственной безопасности// Аграрная экономическая политика. – 2007. – С. 2-7.
22. Kovalchuk M. Russian in the Global Environment/International Forum «Primakov Reading» Proceeding 2016. –М.:AIRO-XXI/2017/82-83.

References

1. Decree of the President of the Russian Federation No. 204 dated May 7, 2018. "On national goals and strategic objectives of the development of the Russian Federation for the period up to 2024" [Electronic resource].
2. Decree of the Government of the Russian Federation No. 98 of February 8, 2019. New edition of the State program for the development of agriculture and regulation of markets for agricultural products, raw materials and food [Electronic resource].
3. Doctrine of food security of the Russian Federation [Electronic resource].
4. Akhmetov V. Cooperation as a basis for clustering the sphere of ethnic entrepreneurship in the Republic of Bashkortostan // Economy of agriculture in Russia. - 2020. - No. 5. - P. 93-98.
5. Bashmachnikov V.F. Farming in Russia is to be. - M.: Pero - 2019. -- P. 151-161.
6. Bogdanovsky V. The role of farming in preserving the village of Russia // Economy of agriculture. - 2015. - No. 8. - P. 57-63.

7. Volobueva T.A. *The role of small businesses in ensuring sustainable development of rural areas // Economy of agricultural and processing enterprises.* - 2018. - No. 4. - P. 35-38.
8. Golubev A.B. *New trends in the development of the agrarian economy // Agrarian Economic Policy* - 2017. - pp. 8-12.
9. Krylov V.S. *Agricultural cooperation at the municipal level // Economy of agricultural and processing enterprises.* - 2018. - No. 5. - P. 50-55.
10. Kulikov M.A. *Small forms of farming in the agro-industrial complex: development and state support // Dairy industry.* - 2015. - No. 9. - P. 66-69.
11. Miloserdov V.V. *Cooperation is a powerful economic system: stages of development // Agro-food policy of Russia.* - 2017. - No. 1 (61). - P. 2-9.
12. Ramazanov T.A., Musalae Kh.Kh. *Development of peasant (farm) households in animal husbandry in the Republic of Dagestan // Sheep, goats, wool business.* - 2014. - No. 4. - P. 6-7.
13. Romanchenko N.N., Tkach A.V. *Consumer cooperation in the development of small forms of farming in the countryside // Economy of agriculture of Russia.* - 2014. - No. 3. - P. 59-66.
14. Sukhocheva N., Kravchenko T. *Opportunities for the development of peasant farms through grant support // Economy of agriculture in Russia.* - 2019. - No. 5. - P. 36-45.
15. *Federal law of July 11, 2003. No. 74-FZ "On the peasant (farm) economy", No. 263-FZ, ed. 12/25/2012.*
16. Khanmagomedov S.G. *The role of consumer cooperation in the development of rural areas // Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference.* - Makhachkala, DagGAU. - 2018. - P.360-366.
17. Khanmagomedov S.G., Kudaeva B.Sh. *The development of farms as a factor in the dynamic functioning of the agrarian sector // Proceedings of the All-Russian scientific and practical conference.* - DagGAU, 2018. -- P. 80-85.
18. Kharitonov N.S. *Cooperative forms of marketing products by agricultural producers // Economy of agriculture in Russia.* - 2019. - No. 5. - P. 95-101.
19. Chayanov A.V. *The main ideas and forms of organizing agricultural cooperation.* - М.: Наука, 1991. -- P. 71.
20. Chayanov A.V. *A short course of cooperation.* - М: Koopizdat, 1925.
21. Shutkov A.A. *Agrarian reform, stages and results: problems of modernization and food security // Agrarian economic policy.* - 2007. -- P. 2-7.
22. Kovalchuk M. *Russian in the Global Environment / International Forum "Primakov Reading" Proceeding 2016.* -М.:AIRO-XXI/2017/82-83.

УДК 331.2

ТРУДОВЫЕ РЕСУРСЫ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И УЧЕТ РАСЧЕТОВ С РАБОТНИКАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА (ПО МАТЕРИАЛАМ ОРЕНБУРГСКОЙ ОБЛАСТИ)

ЦЫГУЛЕВА М.И., канд. эконом. наук, доцент
ФГБОУ ВО Оренбургский государственный аграрный университет, г. Оренбург

LABOR RESOURCES OF RURAL TERRITORIES AND ACCOUNTING OF SETTLEMENTS WITH AGRICULTURAL WORKERS (BASED ON THE MATERIALS OF THE ORENBURG REGION)

TSYGULEVA M.I., Candidate of Economics, Associate Professor
Orenburg State Agrarian University, Orenburg

Аннотация. Разрушение инфраструктуры на селе, недостаточность социальной поддержки на фоне демографического кризиса усугубляют проблемы занятости населения сельских территорий Оренбургской области. Доходы и уровень жизни сельского населения находятся в прямой зависимости от эффективности аграрного производства, от правильности и полноты оценки потребленного труда и справедливого уровня заработной платы. Учет расчетов с работниками и обоснованность начисления вознаграждения за труд является одним из важнейших участков учетно-экономической системы сельскохозяйственных организаций. Комплексный подход к решению проблем устойчивого развития сельских территорий, подъем кадрового потенциала и успех закрепления населения в сельских территориях нуждается в сильной мотивации аграриев.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, заработная плата, учет труда и выработки, документооборот, мотивация сельскохозяйственных работников

Abstract. The destruction of infrastructure in rural areas, the lack of social support against the background of the demographic crisis exacerbate the problems of employment in rural areas of the Orenburg region. The income and standard of living of the rural population are directly dependent on the efficiency of agricultural production, on the correctness and completeness of the assessment of the labor consumed and on the fair level of wages. Accounting for

settlements with employees and the validity of calculating remuneration for work is one of the most important areas of the accounting and economic system of agricultural organizations. A comprehensive approach to solving the problems of sustainable development of rural areas, the rise of human resources and the success of securing the population in rural areas needs strong motivation of farmers

Keywords: labor resources, wages, labor and production accounting, document management, motivation of agricultural workers

Введение. Трудовые ресурсы сельских территорий призваны обеспечить сельскохозяйственное производство. В словаре современных экономических терминов Б.А. Райзберга трудовые ресурсы определены, как экономически активное, трудоспособное население, люди, способные к трудовой деятельности [14]. Экономическая и деловая активность, профессиональные умения и компетенции определяют качественные параметры объема трудовых ресурсов территорий, которые зависят от уровня образования и культуры, квалификации, стажа и тому подобных критериев.

Формирование трудовых ресурсов региона связано с демографическими процессами при тесной зависимости от развития и состояния систем образования, здравоохранения и культуры. Усиление демографического кризиса в стране для сельских территорий усугубляется упадком производства, оттоком населения, слаборазвитой инфраструктурой, низкой плотностью населения и многомерной бедностью. На этом фоне своевременным становится принятие многофункциональной Государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий», которая утверждена постановлением Правительства Российской Федерации от 31 мая 2019 года № 696 и рассчитана на 2020-2025 годы [1].

Одной из первых целей Программы поставлено сохранение доли сельского населения в общей численности населения Российской Федерации на уровне не менее 25,3 процента. Для достижения цели предусмотрены подпрограммы, среди которых «Развитие рынка труда (кадрового потенциала) на сельских территориях». В рамках этого направления принята ведомственная программа «Содействие занятости сельского населения» с объемом финансирования 317,9 млрд. руб. Разрушение социальной инфраструктуры на селе в 2000-е годы и отсутствие разнообразия сфер приложения труда усугубляют проблемы занятости людей на селе. Жизненно важным вопросом для сельского населения остается низкий уровень доходов и условий жизнедеятельности. Монопроизводство в аграрном секторе предопределяет, что доходы и уровень жизни сельского населения зависят от эффективности аграрного производства, полноты оценки потребления трудовых ресурсов и справедливости начисления вознаграждения за вложенный труд. Уровень заработной платы является предметом экономических взаимных интересов субъектов производства – работника и работодателя. Учет расчетов с

работниками, правильность и обоснованность начисления вознаграждения за труд является одним из важнейших участков учетно-экономической системы сельскохозяйственных организаций, обеспечивает накопление и систематизацию информации о затратах труда на производство продукции и оплату труда каждому работнику.

Вопросы занятости и уровня жизни сельского населения, системы оплаты труда изучены в работах А.В. Амелиной [3], В.А. Богдановского [6], С.В. Дульзон [8-10], В.Н. Кирьяновой [12], Н.Г. Тарасова [15], Л.Т. Татаровой [16] и др. Проблемы повышения информативности и возможностей контроля правильности учета труда, выработки и заработной платы освещены в материалах О.В. Баяновой [54], Л.В. Володкиной [7], Н.Н. Карзаевой [11], М.А. Коровиной [19], В.В. Мизюровой [7], Н.Ю. Трящиной [17], Л.И. Хоружий [17], С.А. Чернявской [19] и др. В то же время остаются проблемные места социально-трудовых отношений, присущие современному сельскому хозяйству. Ведь несмотря на наблюдаемый рост заработной платы, во многих сельхозорганизациях ее величина еще далека от справедливого уровня, соответствующего трудовому вкладу работников в конечные результаты деятельности.

Цель исследования заключается в выявлении тенденций использования трудовых ресурсов в сельских территориях Оренбургской области и методики расчетов по оплате труда с работниками сельскохозяйственных организаций.

Предмет исследования: социально-экономические отношения по поводу организации трудовых отношений и учета расчетов с персоналом сельскохозяйственных организаций по оплате труда.

Объект исследования: сельские территории и сельскохозяйственные организации Оренбургской области.

Методы. Методика исследования содержит следующие этапы:

- анализ показателей труда в Оренбургской области за 2010-2018 гг.;
- обзор современного социально-экономического положения населения области;
- анализ показателей труда и эффективности использования трудовых ресурсов в сельскохозяйственных организациях Оренбургской области;
- выявление проблем учета расчетов с персоналом и разработка инструментов учета труда и выработки в сельскохозяйственном производстве для начисления заработной платы.

В исследовании применялись следующие методы: монографический, группировок, метод сравнительного анализа, выборочный, абстрактно-логический, экономико-статистический, расчетно-конструктивный. Используя статистические материалы Оренбургской области и практику ведения расчетов с работниками в сельскохозяйственных организациях Оренбургской области (на примере СПК «Рассвет» Саракташского района) выявлены тенденции в современном развитии трудовых взаимоотношений и предложены учетно-методические инструменты расчетов с персоналом по оплате труда.

Результаты. I. Социально-экономическое положение региона и комплексный подход в развитии сельских территорий. Оренбургская область – одна из крупнейших в России. В состав Оренбургской области входят 487 муниципальных образований, из них 445 сельских поселений. Численность постоянного населения области на 1 января 2019 года – 1963,0 тыс. человек, из них около 40% сельское население – 779,5 тыс. человек (39,7%), что на 159,4 тыс. человек меньше, чем в 2000 г. В Оренбургской области на 1 января 2018 года зарегистрировано 39323 предприятий и организаций по всем видам экономической деятельности. Из них 2900 предприятий и организаций занимаются сельским и лесным хозяйством, охотой. Число сельскохозяйственных организаций снижается (в 2010 г. зарегистрированных сельскохозяйственных организаций 4381, в 2015 г. – 3160, в 2016 г. – 3018), доля в 2017 г. составляет 7,4%. Эти и другие показатели характеризуют Оренбургскую область как аграрный регион.

Оренбургская область входит в число крупнейших сельхозпроизводителей России и по размерам зернового поля занимает 3 место после Алтайского края и Ростовской области. Оренбургская область имеет большие потенциальные возможности по производству сельскохозяйственной продукции. Несмотря на то, что она относится к зоне рискованного земледелия, в благоприятные годы производилось зерна более 4 млн. тонн. В 2018 году по производству зерна область занимала 17 место среди регионов России. Размер посевных площадей составляет 4246,2 тыс. га. В динамике последних пяти лет посевные площади под зерновыми и зернобобовыми культурами сократились. В 2018 г. посевная площадь зерна составила 2706,0 га, что составляет 91,3% от площади 2014 г., по сравнению с 2017 г. – 100,5%. Валовый сбор зерна в весе после доработки в 2018 г. Составил 2033,6 тыс. т, что значительно меньше предыдущих лет – 79,9% по отношению к 2014 г., в сравнении с 2017 г. снижение составило 48,3%. В Оренбургской области основу отрасли животноводства составляют 453 крупных и средних предприятия, специализирующихся на производстве животноводческой продукции. По производству молока регион занимает 11-е место, по производству скота и птицы на убой – 25-е, по численности поголовья крупного рогатого скота – 6-е

место в Российской Федерации. Всего поголовье КРС в Оренбургской области сократилось на 11,7 %, составило в 2018 г. 550,7 тыс. голов, в том числе численность коров составляет 238,4 тыс. голов.

Сельские территории Оренбургской области обладают обширным природным, демографическим, экономическим и историко-культурным потенциалом. Но при этом уровень жизни сельского населения намного ниже городского, остро стоит проблема инфраструктурных ограничений, затруднен доступ сельского населения к социальным услугам, информационным технологиям и средствам массовых коммуникаций. В Государственной программе «Комплексное развитие сельских территорий Оренбургской области», утвержденной постановлением Правительства Оренбургской области № 940-пп от 18 декабря 2019 г., отмечено, что темпы депопуляции сельских территорий на фоне высокого уровня безработицы и бедности, снижения доступности для населения важнейших объектов социальной, инженерной, транспортной инфраструктур принимают угрожающий характер [2]. Численность рабочей силы в трудоспособном возрасте среди сельского населения Оренбургской области в 2018 году составила 343,2 тыс. человек, уровень занятости лиц в возрасте 15-72 лет – 65,5 процента. На 1 января 2019 года численность зарегистрированных безработных граждан, проживающих в сельской местности, составила 8099 человек, уровень регистрируемой безработицы – 2,1 процента.

В Программе для достижения устойчивого развития сельских территорий Оренбургской области намечено решение следующих задач:

- повышение уровня комплексного обустройства населенных пунктов, расположенных в сельской местности, объектами социальной и инженерной инфраструктур, автомобильными дорогами;
- удовлетворение потребностей сельского населения в благоустроенном жилье;
- сохранение доли сельского населения в общей численности населения Оренбургской области на уровне не менее 39,7 процента [2].

На наш взгляд, ошибочно упущение задач повышения уровня благосостояния сельского населения за счет поддержки доходности сельскохозяйственного труда, повышения уровня его оплаты. Ведь под комплексным развитием сельских территорий следует понимать создание условий для обеспечения стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения на основе преимуществ сельского образа жизни в целях сохранения социального и экономического потенциала сельских территорий. Считаем, что основным рычагом мотивации в решении проблем уменьшения численности сельского населения (в основном, трудоспособного возраста) из-за миграции в города может стать развитие рынка сельскохозяйственного труда с достойным уровнем заработной платы. Намечено, что реализация

подпрограммы «Развитие рынка труда (кадрового потенциала) на сельских территориях» позволит сократить безработицу, увеличить долю квалифицированных кадров, повысить долю работников с высшим и средним профессиональным образованием. Индикаторами достижения цели подпрограммы являются:

1. Численность работников, обучающихся в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, по ученическим договорам.

2. Численность студентов, обучающихся в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, привлеченных сельскохозяйственными товаропроизводителями для прохождения производственной практики.

Согласимся, что показатели важные и значимые для повышения уровня квалификации специалистов. Ведь агропромышленный комплекс ежегодно модернизируется и становится более высокотехнологичным, увеличиваются объемы производства сельскохозяйственной продукции, и, как следствие, увеличивается потребность отрасли в специалистах с высоким уровнем профессиональной подготовки и мотивацией к трудовой деятельности. В рамках оказания содействия сельскохозяйственным товаропроизводителям в обеспечении

квалифицированными специалистами предусмотрена финансовая поддержка на возмещение до 30 процентов затрат по заключенным с работниками, проходящими обучение в федеральных государственных образовательных организациях высшего образования, подведомственных Министерству сельского хозяйства Российской Федерации, ученическим договорам. А также на возмещение до 30 процентов затрат, связанных с оплатой труда и проживанием студентов, обучающихся в сельскохозяйственных ВУЗах, привлеченных для прохождения производственной практики. Однако, среди этих мер не наблюдается финансовой мотивации работников сельского хозяйства и мер поддержания достойного уровня их жизни.

II. Занятость населения в аграрном сектора и уровень доходов работников сельскохозяйственных организаций Оренбургской области. Обратимся к статистическим данным о показателях труда, занятости сельского населения Оренбургской области (таблица 1).

Данные таблицы 1 свидетельствуют, что численность занятых всего по области за период 2010-2018 гг. снизилась на 10,6%. За этот же период численность работников, занятых в сельском хозяйстве составила 134,8 тыс. человек, что составляет 14,6% от всего занятого населения области. Численность занятых в сельском хозяйстве в 2018 г. снизилась по сравнению с 2010 г. на 68,9 тыс. человек, то есть на 33,9%.

Таблица 1 – Динамика показателей занятости населения Оренбургской области в сельском хозяйстве

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. к 2010 г., %
1	2	3	4	5	6	7
Среднегодовая численность занятых, всего, тыс. чел.	1029,5	930,2	935,6	926,8	920,6	89,4
в т.ч. сельское хозяйство	203,8	131,6	130,0	134,2	134,8	66,1
Доля занятых в сельском хозяйстве, %	19,8	14,2	13,9	14,5	14,6	x
Среднегодовая численность работников организаций, всего, тыс. чел.	701,5	680,6	670,4	648,1	620,7	88,5
в т.ч. сельскохозяйственных организаций	55,8	50,2	50,9	51,1	46,7	83,7
Доля работников сельскохозяйственных организаций, %	8,0	7,4	7,6	7,9	7,5	x
Принято работников в течение года, чел.	108178	111733	108320	102975	100705	93,1
в т.ч. сельское хозяйство	9082	6391	7067	4627	4905	54,0
В процентах от списочной численности в сельском хозяйстве, %	25,5	30,9	40,0	30,2	31,7	x
Выбыло работников в течение года, чел.	124109	131814	124561	114798	114720	92,4
в т.ч. сельское хозяйство	13377	8151	8395	5778	6379	47,7
В процентах от списочной численности в сельском хозяйстве, %	37,5	39,5	47,6	37,7	41,2	x
Число вакантных рабочих мест (требуемых работников) в сельском хозяйстве, чел	144	250	176	177	248	172,2

Снижение показателя среднегодовой численности, занятых в сельскохозяйственной отрасли, объясняется снижением численности населения области и страны в целом, а также ростом показателя оттока населения из сельских территорий и превышением показателя выбытия работников в течение года над показателем приема работников в организациях отрасли. В частности, в 2018 г. 31,7% (+6,2 п.п.) от списочной численности работников сельскохозяйственных организаций было принято в то же время 41,2% (+3,7 п.п.) к списочной численности работников сельского хозяйства выбыло. На протяжении исследуемого периода процент выбывших превышает процент принятых работников организаций сельского хозяйства. В регионе в

сельскохозяйственных организациях занято около 8% от среднегодовой численность работников всех организаций. За период 2010-2018 гг. число вакантных мест в сельском хозяйстве возросло до 248 (+72,2%).

Непривлекательность сельскохозяйственного труда ввиду его сложности и низкого уровня оплаты обуславливает отток трудовых ресурсов из сельских территорий и порождает множество социально-экономических проблем. Серьезной проблемой на селе остается низкая заработная плата. По данным Территориального органа ФСГС по Оренбургской области среднемесячная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций в 2018 г. составляет 17 494,8 руб. (110,9% к прошлому году).

Таблица 2 – Динамика показателей заработной платы работников сельскохозяйственных организаций Оренбургской области

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций, руб.	7147,8	13685,2	13641,4	15771,8	17494,8
Соотношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников сельскохозяйственных организаций со среднеобластным уровнем, %	47,0	55,7	52,0	57,5	57,6
Соотношение среднемесячной номинальной начисленной заработной платы работников сельскохозяйственных организаций с величиной прожиточного минимума трудоспособного населения, %	136,7	154,8	154,3	174,2	189,2

По официальным данным наблюдается рост заработной платы и превышение величины прожиточного минимума на 89,2%. В отчетном году соотношение среднемесячной заработной платы работников сельскохозяйственных организаций с величиной прожиточного минимума трудоспособного населения увеличилось по сравнению с 2010 г. на 52,5 п.п., а по сравнению с 2017 г. на 15,0 п.п. Средний по Оренбургской области уровень заработной платы составляет в 2018 г. 30370,5 руб. (110,7% к прошлому году). Средняя заработная плата в сельском хозяйстве составляет 57,6% от среднеобластного показателя. Для сравнения в обрабатывающих производствах уровень соотношения составляет 101,8%, а в производстве пищевых продуктов – 66,9%, в энергетике -118,3%, в строительстве – 88,1%, транспорт и хранение – 112,1%.

Саракташский район Оренбургской области объединяет 20 муниципальных образований и 77 населенных пунктов. Сельским хозяйством занимаются 16 крупных сельхозпредприятий, 7 малых, 48 крестьянско-фермерских хозяйств, 15 тысяч личных подсобных хозяйств. Специализация сельскохозяйственного производства основана на производстве зерна, масла семян подсолнечника, мяса и молока. Сдерживающим фактором развития

экономики района остается также демографическая ситуация, характеризующаяся отрицательной динамикой естественного и миграционного прироста населения. Среднегодовая численность населения района за 2018 г. составила 38,8 тыс. чел, или снизилась к уровню предыдущего года на 0,6 тыс. чел. Среднемесячная начисленная заработная плата одного работника по полному кругу предприятий в 2018 году составила 18704,7 рубля, или 117,1 процента к уровню 2017 года. Показатели таблицы 3 отражают динамику численности работников организаций Саракташского района и сельскохозяйственных организаций района. Значения показателей свидетельствуют о росте численности работников сельскохозяйственных организаций – 108,9% к данным 2015 г. Фонд заработной платы в организациях района увеличился (138,9%), рост фонда заработной платы работников сельскохозяйственных организаций в районе возрос более быстрым темпом (155,3%). Среднемесячная заработная плата работников сельскохозяйственных организаций в районе составляет 19921,4 руб., что выше чем в среднем по области в сельском хозяйстве (17494,8 руб.), и составляет 65,6% от средней заработной платы по региону.

Таблица 3 – Показатели трудовых ресурсов и заработной платы в организациях Саракташского района Оренбургской области

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. к 2015 г., %
Среднесписочная численность работников организаций, чел.	...	5598	5433	4867	5847	104,4
Среднесписочная численность работников с.-х. организаций, чел.	1977	1208	1258	884	1316	108,9
Фонд заработной платы всех работников организаций, тыс. руб.	...	1227254,3	1290255,5	1285950,9	1705128,5	138,9
Фонд заработной платы всех работников с.-х. организаций, тыс. руб.	176548,4	202710,1	226958,0	173302,2	314779,6	155,3
Среднемесячная заработная плата работников организаций, руб.	...	18269,2	19790,4	22018,2	24302	133,0
Среднемесячная заработная плата работников с.-х. организаций, руб.	7337,5	13971,1	15032,3	16336,9	19921,4	142,6

Таким образом, можно отметить, что Саракташский район – один из благополучных районов области, с развитым сельским хозяйством, с уровнем доходов в сельскохозяйственной отрасли выше, чем в среднем по области. СПК «Рассвет» Саракташского района имеет стабильные показатели размеров производства, рост стоимости основных

производственных фондов, энергетических мощностей (таблица 4). Наблюдается рост выручки (115,1%), в то же время темп роста себестоимости оказывается выше (125,3%), а это приводит к снижению размера прибыли и как следствие к снижению рентабельности деятельности: 19,1% в отчетном году.

Таблица 4 – Динамика показателей размера и деятельности СПК «Рассвет» Саракташского района Оренбургской области

Показатели	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. к 2016 г., %
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	15121	15121	15121	100
Поголовье КРС, гол	2000	2000	2000	100
Среднегодовая стоимость основных фондов, тыс. руб.	143676	155781	175622	122,2
Энергетические мощности, л.с.	12213	12198	12257	100,4
Среднегодовая численность работников, чел.	165	161	160	97,0
в т.ч. занятых в с.-х. производстве	160	155	154	96,3
Произведено продукции, всего, тыс. руб.	142035	163911	177388	124,9
в т.ч. в расчете:				
- на 100 га сельхозугодий	939,3	1084,0	1173,1	124,9
- на 1 работника	860,8	1018,1	1108,7	128,8
- на 100 руб. стоимости основных фондов	98,9	105,2	101,0	102,2
Фонд заработной платы работников, тыс. руб.	29109	31477	33415	114,8
Среднемесячная заработная плата работников, руб.	14702	16292	17404	118,4
Выручка, тыс. руб.	130818	136826	150605	115,1
Себестоимость продаж, тыс. руб.	100958	112985	126503	125,3
Прибыль от продаж, тыс. руб.	29860	23841	24102	80,7
Рентабельность основной деятельности, %	29,6	21,1	19,1	x

При стабильности производственных показателей наблюдаем снижение численности работников, хотя надо признать, что снижение численности не значительное – 5 человек.

Производительность труда возросла за период на 28,8%, что свидетельствует об эффективности использования трудовых ресурсов в хозяйстве. В этих условиях оправданно растет фонд заработной платы

работников сельскохозяйственной организации (114,8%). Среднемесячная заработная плата работников СПК «Рассвет» составляет в 2018 г. 17 404 руб., а это 118,4% к уровню 2016 г. Размер среднемесячной заработной платы в исследуемом хозяйстве ниже чем в среднем в сельском хозяйстве Саракташского района (19921,4 руб.) но абсолютно соответствует среднеобластному значению средней заработной платы в отрасли (17494,8 руб.).

Все это подтверждает мнение о том, что достойный уровень заработной платы, более-менее развитая инфраструктура, доступность социальных услуг, близость к административно-хозяйственным центрам и дорожная сеть способствуют закреплению населения в селе.

Необходимым условием правильного определения оплаты труда и соблюдения принципа материальной заинтересованности работников является хорошо организованный бухгалтерский учет. Выполнение задач, стоящих перед учетом, способствует укреплению в хозяйствах трудовой и финансовой дисциплины, режиму экономии и рациональному использованию трудовых ресурсов.

III. Учет труда и расчетов с работниками по заработной плате в сельскохозяйственных организациях. Учет труда и заработной платы считается наиболее сложным в системе бухгалтерии. Отделение труда от человека, начисление вознаграждения за вложенный труд, доплат и компенсационных выплат, применение удержаний по разным основаниям связаны со сложными расчетами, вызывают множество вопросов, обсуждений и нуждаются в тщательном контроле и обосновании. Специфика сельскохозяйственного производства предопределяет особый характер функционирования и воспроизводства средств производства. Все сельскохозяйственные работы и сроки их выполнения носят обязательный характер, что объясняется естественно-биологическими факторами. Выполнение всех видов весенне-полевых, уборочных работ, строгое соблюдение агрономических и зоотехнических сроков их выполнения требует полной обеспеченности предприятий необходимыми объемами материальных, финансовых и трудовых ресурсов. Все это еще более усложняет учет произведенных работ, выработки, подсчета оснований для начисления вознаграждения за труд и ведения расчетов с персоналом в сельскохозяйственных организациях.

Значение документации как для построения учетного процесса, так и для управления кадрами велико и заключается в следующем:

1) документация по учету труда и его оплаты является обоснованием для учетных записей в регистрах бухгалтерского учета;

2) документация используется для выработки управленческих и кадровых решений, для анализа эффективности использования трудовых ресурсов;

3) документация обеспечивает контроль за эффективным расходованием всех ресурсов;

4) документация имеет юридическую силу –

является доказательством законности совершенных фактов хозяйственной жизни и при возникновении споров, претензий в обязательном порядке для доказательства правоты привлекаются соответствующие документы [13].

Унифицированные формы первичных документов по учету труда и его оплаты утверждены Постановлением Госкомстата РФ от 05.01.2004 № 1 «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты». В соответствии с этим Постановлением утверждены и согласованы с Министерством финансов РФ, Министерством экономического развития и торговли РФ, Министерством труда и социального развития РФ формы первичных документов по учету труда и его оплаты:

– по учету кадров:

1) № Т-1 «Приказ (распоряжение) о приеме работника на работу»;

2) № Т-1а «Приказ (распоряжение) о приеме работников на работу»;

3) № Т-2 «Личная карточка работника»;

4) № Т-3 «Штатное расписание»;

5) № Т-5 «Приказ (распоряжение) о переводе работника на другую работу»;

6) № Т-6 «Приказ (распоряжение) о предоставлении отпуска работнику»;

7) №Т-6а «Приказ (распоряжение) о предоставлении отпуска работникам»;

8) № Т-7 «График отпусков»;

9) № Т-8 «Приказ (распоряжение) о прекращении (расторжении) трудового договора с работником (увольнении)»;

10) № Т-8а «Приказ (распоряжение) о прекращении (расторжении) трудового договора с работниками (увольнении)»;

11) № Т-9 «Приказ (распоряжение) о направлении работника в командировку»;

12) № Т-10 «Командировочное удостоверение»;

13) № Т-10а «Служебное задание для направления в командировку и отчет о его выполнении»;

14) № Т-11 «Приказ (распоряжение) о поощрении работника»;

15) № Т-11а «Приказ (распоряжение) о поощрении работников»

и др.

– по учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда:

1) № Т-12 «Табель учета рабочего времени и расчета оплаты труда»;

2) № Т-13 «Табель учета рабочего времени»;

3) № Т-49 «Расчетно-платежная ведомость»;

4) № Т-51 «Расчетная ведомость»;

5) № Т-53 «Платежная ведомость»;

6) № Т-53а «Журнал регистрации платежных ведомостей»;

7) № Т-54 «Лицевой счет»;

8) № Т-60 «Записка-расчет о предоставлении

отпуска работнику»;

9) № Т-61 «Записка-расчет при прекращении (расторжении) трудового договора с работником (увольнении)»;

10) № Т-73 «Акт о приеме работ, выполненных по срочному трудовому договору, заключенному на время выполнения определенной работы».

С 1 января 2013 г. формы первичных учетных документов, содержащиеся в альбомах унифицированных форм первичной учетной документации, не являются обязательными к применению. Исходя из части 1 статьи 7 и статьи 9 Федерального закона № 402-ФЗ руководителем экономического субъекта определяется также состав первичных учетных документов, применяемых для оформления фактов хозяйственной жизни экономического субъекта, и перечень лиц, имеющих право подписи первичных учетных документов.

Для ведения бухгалтерского учета могут использоваться формы первичных учетных документов и регистров бухгалтерского учета, разработанные экономическим субъектом самостоятельно или предусмотренные принятыми органами негосударственного регулирования бухгалтерского учета рекомендациями в области бухгалтерского учета, а также иные рекомендованные формы (например, формы первичных учетных документов, содержащиеся в альбомах унифицированных форм первичной учетной документации). Согласно части 4 статьи 9 Федерального закона № 402-ФЗ формы первичных учетных документов, применяемые для оформления фактов хозяйственной жизни экономического субъекта, должны быть утверждены руководителем этого экономического субъекта.

В сельскохозяйственных организациях возникает вопрос относительно форм первичной документации по учету кадров, труда и оплаты труда. С одной точки зрения, в ч. 1 ст. 9 Закона № 402-ФЗ указано, что каждый факт хозяйственной жизни (то есть сделка, событие, операция, которые оказывают или способны оказать влияние на финансовое положение экономического субъекта, финансовый результат его деятельности и (или) движение денежных средств) подлежит оформлению первичным учетным документом. Движение кадров и действия работников и работодателей (совмещение профессий, замещение должности, направление в командировку, предоставление оплачиваемого/неоплачиваемого отпуска, временная нетрудоспособность и др.) способны повлиять на финансовое положение работодателя, а значит относятся к фактам хозяйственной жизни и следовательно положения Федерального закона № 402-ФЗ о порядке применения и оформления первичных учетных документов должны соблюдаться и применительно к ведению организацией кадрового учета. Иными словами, формы первичных учетных документов, в том числе документов по учету труда и

его оплаты, утверждает руководитель экономического субъекта по представлению должностного лица, на которое возложено ведение бухгалтерского учета [7, 13]. При таком подходе сельскохозяйственной организации следует утвердить формы всех документов, используемых ею при учете труда независимо от того, предусмотрена ли унифицированная форма соответствующего документа или нет.

Однако в практике ведения бухгалтерского учета и в составе учетной политики сельскохозяйственных организаций мы не наблюдали разработки и утверждения первичных документов по учету труда и расчетов с персоналом. На наш взгляд это оправдано тем, что как следует из преамбулы Постановления № 1, Госкомстат РФ утвердил соответствующие формы документов в целях реализации требований законодательного акта - Трудового кодекса РФ. Кроме того, Постановление № 1 не содержит ни одного упоминания о бухгалтерском учете и первичной учетной документации, оформление которой регулируется ст. 9 Закона № 402-ФЗ. Кроме того, все-таки большая часть унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты, утвержденных Постановлением № 1, не содержит сведений о финансовом положении экономического субъекта, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств. Из всех форм Постановления № 1 непосредственно бухгалтером составляются: расчетно-платежная ведомость (форма № Т-49), расчетная ведомость (форма № Т-51), платежная ведомость (форма № Т-53), журнал регистрации платежных ведомостей (форма № Т-53а), лицевой счет (форма № Т-54) и лицевой счет (свт) (форма № Т-54а). При этом лицевые счета не являются первичными документами, поскольку отражают суммы уже выплаченных денежных средств, то есть заполняются на основании вышеуказанных ведомостей, и скорее относятся к аналитическим регистрам учета. Журнал регистрации платежных ведомостей в принципе не может быть отнесен к финансовым документам. Первичными документами, содержащими сведения о финансовом положении экономического субъекта, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств, из поименованных в Постановлении № 1, могут признаваться лишь расчетно-платежная, расчетная и платежная ведомости. Остальные формы Постановления № 1 составляются сотрудниками кадровой службы, в полномочия которых не входит составление бухгалтерской (финансовой) отчетности [7, 13, 19].

На основании вышеизложенного и практики разработки локальных актов по организации бухгалтерского учета в сельскохозяйственных организациях мы придерживаемся той позиции, что Закон № 402-ФЗ не изменил порядок применения унифицированных форм первичной учетной документации по учету труда и его оплаты,

утвержденных Постановлением № 1. Под действие ч. 4 ст. 9 Закона № 402-ФЗ могут попасть лишь те формы, утвержденные Постановлением № 1, которые являются первичными документами, содержащими сведения о финансовом положении экономического субъекта, финансовом результате его деятельности и движении денежных средств, а именно: расчетно-платежная ведомость (форма № Т-49), расчетная ведомость (форма № Т-51), платежная ведомость (форма № Т-53). При таком подходе формы остальных документов кадрового учета утверждать не требуется, они будут применяться в прежнем порядке.

Это означает, что при разработке учетной политики сельскохозяйственной организации целесообразно закрепить в составе применяемых форм первичной учетной документации унифицированные формы по учету рабочего времени и расчетов с персоналом по оплате труда:

- расчетно-платежную ведомость (форма № Т-49);
- расчетную ведомость (форма № Т-51);
- платежную ведомость (форма № Т-53).

В сельскохозяйственном производстве применяют значительное количество первичных документов для начисления оплаты труда. В соответствии с приказом Минсельхоза РФ «Об утверждении специализированных форм первичной учетной документации» от 16.05.2003 № 750 и постановлением Госкомстата РФ «Об утверждении унифицированных форм первичной учетной документации по учету сельскохозяйственной продукции и сырья» от 29.09.1997 № 68 разработаны следующие формы первичной учетной документации по учету труда и его оплаты организаций-сельхозтоваропроизводителей.

- 1) 410-АПК «Учетный лист труда и выполненных работ»;
- 2) 411-АПК «Учетный лист тракториста-машиниста»;
- 3) 412-АПК «Путевой лист трактора»;
- 4) 413-АПК «Расчет начисления оплаты труда работникам животноводства»;
- 5) 414-АПК «Наряд на сдельную работу»;
- 6) СП-39 «Акт на оприходование приплода животных»;
- 7) СП-43 «Ведомость взвешивания животных»;
- 8) СП-44 «Расчет определения прироста живой массы»;
- 9) СП-47 «Акт на перевод животных»;
- 10) СП-51 «Отчет о движении скота и птицы на ферме»;
- 11) СП-21 «Журнал учета надоя молока».

Специфика сельскохозяйственной деятельности вызывает необходимость составления многообразных документов, признавая факты хозяйственной жизни, в том числе по учету оснований для начисления заработной платы работникам растениеводства (механизаторам, трактористам, агротехникам и др.) и животноводства (скотникам,

дояркам или операторам машинного доения, конюхам, свиарям, птичницам и др.) [18, 19]. Руководствуясь обоснованием применения унифицированных форм первичной документации по учету труда и опираясь на практику ведения первичного учета в сельскохозяйственных организациях, важно утвердить в составе применяемой первичной учетной документации унифицированные формы по учету сельскохозяйственной продукции и сырья (указанные выше) для начисления оплаты труда работникам хозяйства.

В животноводстве заработную плату начисляют в зависимости от количества и качества получаемой продукции. Поэтому для учета выработки и подсчета заработка используют данные по учету движения животных: акт на оприходование приплода животных формы № СП-39; акт на перевод животных из группы в группу формы № СП-47; ведомость взвешивания животных формы № СП-43; расчет определения прироста живой массы формы № СП-44; отчет о движении скота и птицы на ферме СП-51; журнал учета надоя молока формы № СП-21. Расчет начисления оплаты труда работникам животноводства формы № 413-АПК применяют для начисления заработной платы работникам животноводства с учетом отработанного времени и объема выполненных работ, на которые установлены сдельные расценки. В этом расчете записывают фамилии, имена, отчества основных и подменных работников, количество отработанных каждым из них человеко-часов, расценки и объем выполненных работ. Заполняет ежемесячно все документы бухгалтер животноводства, утверждает заведующий фермой; проверяет инспектор отдела кадров, планово-экономический отдел.

Правильно составленные документы в местах осуществления операций и своевременно представленные документы выполняют главную роль в организации бухгалтерского учета. Для своевременного оформления фактов хозяйственной жизни и упорядочивания документопотока необходимо заранее установить определенный порядок продвижения документов.

Движение документов в процессе их оперативного использования и бухгалтерской обработки от момента составления или получения от других организаций до передачи в архив после записи в регистры бухгалтерского учета называется документооборотом. Сложность изучаемого участка бухгалтерской работы и применение значительного количества первичных документов для начисления оплаты труда в сельскохозяйственном производстве определяет важность разработки эффективного документооборота.

К правильной организации документооборота предъявляются требования:

1. Полнота и своевременность отражения всех фактов хозяйственной жизни при устранении излишнего дублирования.
2. Устранение ненужных инстанций при

прохождении документов у руководителей, специалистов, счетных работников.

3. Осуществление контроля над законностью фактов хозяйственной жизни и сохранностью имущества.

4. Обеспечение своевременного составления необходимой отчетности.

Для каждого документа в бухгалтерском учете существует свой путь движения, а общий путь первичного учетного документа включает такие этапы:

1. Создание документа.
2. Проверка документа.
3. Бухгалтерская обработка.
4. Передача документов в архив.

На этапе создания документа в момент совершения каждого факта хозяйственной жизни и/или сразу вслед за ним оформляется первичный учетный документ. При разработке документооборота надо определить, кто оформляет этот документ, сколько экземпляров, кто подписывает документ и срок, в который документ должен быть оформлен.

В документообороте на этапе проверки документа следует определить, кто будет осуществлять проверку документа, куда, кому и в скольких экземплярах необходимо представить документ, порядок и сроки представления.

Этап бухгалтерской обработки в графике документооборота должен определить исполнителей группировки и стоимостной оценки документа, сроки регистрации в учетные регистры.

На последнем этапе документооборота – этапе передачи документов в архив – необходимо определить сроки передачи документов и ответственных лиц.

Рациональная организация документооборота обеспечивает минимальный период времени между моментом совершения факта хозяйственной жизни и получением информации об этом соответствующими руководителями и специалистами [13]. Это означает, что должно быть предусмотрено оптимальное число подразделений и исполнителей для прохождения их каждым первичным учетным документом и определен минимальный срок нахождения каждого документа в подразделении.

В практике учета труда и расчетов с персоналом по оплате в сельскохозяйственных организациях следует придерживаться трех направлений совершенствования документооборота:

- использование бланков документов с включенными постоянными реквизитами и применение программы «1С: Зарплата + кадры»;
- сокращение количества документов в результате применения накопительных многострочных документов, удобного расположения реквизитов, использования унифицированных форм документов;
- рационализация документооборота за счет сокращения количества лиц, участвующих в составлении документа, ликвидации дублирующих

или малоинформативных документов, предварительного планирования документооборота.

Документооборот на сложном и трудоемком участке бухгалтерии обеспечивает рациональное разделение учетного труда, равномерность загрузки учетных работников, своевременность бухгалтерского учета. Четко работающий документооборот обеспечивает контроль за оформлением документов, устанавливает персональную ответственность исполнителей за составление, передачу и обработку документов.

Все свершившиеся факты хозяйственной жизни сельскохозяйственной организации, подтвержденные первичными учетными документами, отражаются в бухгалтерском учете. Для этого информация, содержащаяся в отдельных документах, накапливается, группируется и регистрируется. Систематизация учетной информации производится в учетных регистрах. До 2013 г. формы регистров бухгалтерского учета были едиными и обязательными к применению всеми хозяйствующими субъектами. Эти формы были представлены в Альбомах унифицированных форм. В настоящее время формы регистров бухгалтерского учета утверждает руководитель организации. При этом следует придерживаться законодательно установленного перечня обязательной информации, содержащейся в регистрах:

- название регистра;
- название хозяйствующего субъекта, заполняющего регистр;
- период составления или ведения регистра;
- хронологическая или систематическая классификация объектов учета;
- единица измерения и валюта операции;
- указание должностей, ответственных за ведение регистра;
- фамилия, имя, отчество и подписи ответственных лиц.

Достоверность информации, отраженной в учетных регистрах, обеспечивают ответственные за составление регистров лица. Автоматизация учетного процесса не только обеспечивает ряд общих преимуществ, но частично изменяет и саму методику бухгалтерского учета: интеграция с функциональной подсистемой «Кадры», автоматические начисления заработной платы по различным системам оплаты и удержания из нее; составление расчетно-платежной документации, составление платежной документации по налогам в бюджет [7, 19].

На основании сгруппированных первичных документов производят обобщение сведений и начисляют заработную плату. Основанием для начисления заработной платы работникам сельского хозяйства выступают многие критерии: продуктивность животных, сохранность поголовья, качество продукции, засоренность зерна и другие. Особенно сложен расчет заработной платы работникам животноводства, так как это трудоемкая отрасль, потребляющая ручной труд [18, 19].

Сдельная оплата труда подсчитывается умножением количества выработанной продукции на установленные расценки. Заработок определяется по документам на выработку каждого рабочего. Поэтому считаем целесообразным перед составлением расчетной ведомости использовать регистры-расчеты начисления оплаты труда работников животноводства. Например, на рисунке 1 нами предложена форма учетного регистра Расчет начисления оплаты труда звену телятниц по закрепленной группе молодняка крупного рогатого скота на МТФ № 2 СПК «Рассвет» Саракташского района за месяц. В нем обобщаются сведения об

отработанном времени, производственные показатели по ферме и в разрезе групп животных, расценки по оплате труда и суммы начисленной оплаты труда по различным основаниям.

Предлагаемая форма учетного регистра имеет характер накопительного документа, обобщающего основания для начисления заработной платы, которые в расчетную ведомость формы № Т-51 не предусмотрены к внесению. Поэтому систематизацию сведений о выработке, расценках и начисленном вознаграждении работникам предлагаем осуществлять в учетном регистре, представленном ниже.

СПК «Рассвет»

МТФ № 2

**Регистр-расчет начисления оплаты труда
звену телятниц по закрепленной группе молодняка крупного рогатого скота
за сентябрь 2019 г.**

1. Расценки по оплате труда			2. Производственные показатели	
Наименование группы животных	Расценка за привес, руб./т	Нормативная величина среднесуточного привеса для получения премии, грамм	Фактический среднесуточный привес, грамм	Фактический привес по группе животных за месяц, тонн
Бычки 0-2 мес.	7 000	950	838	0,109
Телочки 0-2 мес.	9 000	700	743	1,112

3. Расчет начисления оплаты труда

ФИО	Отработано всего		Группа бычки 0-2 мес.			Группа телочки 0-2 мес.			Оплата выходных дней, руб.	Итого начислено, руб.
	дней	часов	Основная оплата, руб.	% премии	Сумма премии, руб.	Основная оплата, руб.	% премии	Сумма премии, руб.		
Семенова А.А.	25	175,0	6125,0	50	3062,5	9100,0	100	9100,0	505,48	27892,98
Дроздова Н.Н.	5	35,5	1242,5	50	621,25	1846,0	100	1846,0	-	5555,75
Устинова М.П.	2	14,0	490,0	30	147,0	728,0	80	582,4	-	1947,4
Итого	х	224,5	7857,5	х	3830,75	10008,0	х	11528,4	505,48	35396,13

Рисунок 1 – Регистр-расчет начисления заработной платы телятницам по закрепленной группе молодняка КРС на ферме № 2 СПК «Рассвет»

Начисление заработной платы телятницам определяется условиями содержания скота (привязное, беспривязное), группой скота, системой оплаты труда (сдельная/повременная) и др. Поэтому в предлагаемой форме регистра-расчета показатели расценок и производства могут варьироваться в зависимости от вида работ, закрепленной группы животных, содержания животных и производства.

Обобщая проведенное исследование в целях совершенствования бухгалтерского учета расчетов с персоналом по оплате труда в сельскохозяйственных организациях необходимо организовать контроль полноты и правильности заполнения первичных документов по учету труда и его оплаты; применения унифицированных и специализированных форм первичных документов по учету труда и его оплаты в

сельском хозяйстве.

Заключение. Сельские территории Оренбургской области обладают большим потенциалом и имеют хорошие перспективы развития. Повышения занятости сельского населения, а значит и закрепления «на земле» и роста уровня жизни можно добиться решением следующих задач:

- увеличение объемов сельскохозяйственного производства и на этой основе сохранение и создание новых рабочих мест, в том числе на объектах социальной инфраструктуры, при приоритетной государственной поддержке;

- обеспечение социальной защиты безработных граждан с учетом особенностей сельского рынка труда и предоставление социальных гарантий занятым в личных подсобных хозяйствах, усиление

социальной поддержки временно незанятых сельских жителей;

- регулирование рынка труда на селе и активная государственная политика занятости;

- повышение качества рабочих мест – улучшение условий и охраны труда, приближение цены рабочей силы на селе к городскому уровню;

- активное вовлечение молодежи в состав занятого населения, разработка и реализация специальных молодежных программ занятости и поддержки молодых специалистов; осуществление мер по гарантированному трудоустройству выпускников аграрных вузов, квотирование рабочих мест для них и предоставление возможностей, направленных на сокращение застойной безработицы на селе;

- реализация целенаправленного комплекса мер по притоку кадров необходимых профессий в депопуляционные районы области;

- повышение конкурентоспособности сельских

жителей на рынке труда за счет опережающей подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров, повышение кадрового потенциала села.

Соблюдение технологий аграрного производства и сроков выполнения агрономических и зоотехнических работ сопряжено с контролем и учетом затрат труда, исчислением выработки и калькулированием стоимости рабочей силы. Отраслевая специфика аграрного производства вызывает необходимость составления многообразных документов для признания в учетно-аналитической системе оснований для начисления заработной платы работникам сельскохозяйственных организаций. Соблюдение графика документооборота, накопление и систематизация качественных и количественных параметров затраченного труда в накопительных регистрах бухгалтерского учета лежит в основе начисления справедливой заработной платы работникам

Список литературы

1. Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий», утверждена постановлением Правительства РФ от 31 мая 2019 года № 696
2. Государственная программа «Комплексное развитие сельских территорий Оренбургской области», утверждена постановлением Правительства Оренбургской области от 18.12.2019 № 940-пп
3. Амелина А.В. Совершенствование системы мотивации в управлении АПК региона // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 1 (46). – С. 109-118.
4. Баканач О.В., Выголова И.Н., Ларина Т.Н. Экономико-статистический анализ состояния и тенденций развития рынка труда Оренбургской области // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2020. – № 7 (189). – С. 107-112.
5. Баянова О.В. К вопросу о зависимости заработной платы от показателей эффективности экономики Российской Федерации // Московский экономический журнал. – 2020. – № 2. – С. 30.
6. Богдановский В.А. Концептуальные положения теоретической платформы исследования формирования достойной доходности аграрного труда // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 6 (39). – С. 40-45.
7. Володкина Л.В., Мизюрева В.В. Новые документы «зарплатного» учета и отчетности // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2017. – № 7. – С. 19-30.
8. Дульзон С.В. Доходность труда сельскохозяйственных работников как основной критерий оценки уровня их жизни // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: сб. статей по материалам V Всерос. (национал.) науч.-практ. конф./под общ. ред. С.Ф. Сухановой. – 2019. – С. 86-89.
9. Дульзон С.В. Повышение заработной платы сельскохозяйственных работников – необходимое условие устойчивого развития сельских территорий // Никоновские чтения. – 2019. – № 24. – С. 66-68.
10. Дульзон С.В. Оценка затрат на рабочую силу в сельскохозяйственных организациях // Вестник Донского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1-2 (31). – С. 58-65.
11. Карзаева Н.Н. Методологические аспекты построения системы индикаторов кадровой безопасности хозяйствующего субъекта // Вестник Академии. – 2019. – № 2. – С. 62-74.
12. Кирьянова В.Н. Функциональная роль категории заработной платы в повышении доходности сельскохозяйственного труда // Сельскохозяйственная техника: обслуживание и ремонт. – 2019. – № 2. – С. 66-76.
13. Первичная учетная документация : учеб. пособие / Ю. И. Сигидов, Е. В. Левченко, Т. Е. Хорольская /под общ. ред. Ю. И. Сигидова. – Краснодар : КубГАУ, 2018. – 292 с.
14. Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш. Словарь современных экономических терминов. – 4-е изд. – М.: Айрис-пресс, 2008. – 480 с.
15. Тарасов Н.Г., Дульзон С.В., Эрюкова И.Д. Социальная справедливость в доходности сельскохозяйственного труда // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2018. – № 10 (43). – С. 77-80.
16. Татарова Л.Т. Сельские территории региона: рынок труда, прогноз, политика занятости // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2019. – № 9 (54). – С. 103-110.
17. Хоружий Л.И., Трясцина Н.Ю. Анализ и оценка кадровой безопасности предприятий АПК // Бухучет

в сельском хозяйстве. – 2020. – № 8. – С. 54-63.

18. Цыгулева М.И., Карагодин Д.А., Добродомова Л.А. Оценка биологических затрат в животноводстве и сохранение экономической безопасности сельскохозяйственных организаций // Бухучет в сельском хозяйстве. – 2020. – № 4. – С. 21-30.

19. Чернявская С.А., Коровина М. А. Отраслевые особенности организации производственного учета, анализа и оценки в молочном скотоводстве на примере сельскохозяйственных товаропроизводителей Краснодарского края: монограф. – Краснодар : КубГАУ, 2017. – 240 с.

References

1. State program "Comprehensive development of rural areas", approved by Decree of the Government of the Russian Federation of May 31, 2019 No. 696

2. State program "Comprehensive development of rural areas of the Orenburg region", approved by the decree of the Government of the Orenburg region dated December 18, 2019 No. 940-pp

3. Amelina A.V. Improving the system of motivation in the management of the agro-industrial complex of the region // *Economy, labor, management in agriculture*. - 2019. - No. 1 (46). - P. 109-118.

4. Bakanach O.V., Vygolova I.N., Larina T.N. Economic and statistical analysis of the state and development trends of the labor market in the Orenburg region // *Bulletin of the Samara State University of Economics*. - 2020. - No. 7 (189). - P. 107-112.

5. Bayanova O.V. On the question of the dependence of wages on indicators of the efficiency of the economy of the Russian Federation // *Moscow economic journal*. - 2020. - No. 2. - P. 30.

6. Bogdanovsky V.A. Conceptual provisions of the theoretical platform for the study of the formation of decent profitability of agricultural labor // *Economics, labor, management in agriculture*. - 2018. - No. 6 (39). - P. 40-45.

7. Volodkina L.V., Mizureva V.V. New documents of "salary" accounting and reporting // *Accounting in agriculture*. - 2017. - No. 7. - P. 19-30.

8. Dulzon S.V. Profitability of agricultural workers as the main criterion for assessing their standard of living // *Development of a strategy for social and economic security of the state: proceedings of the Vth All-Russian (national) scientific and practical conference / under total. ed. S.F. Sukhanova*. - 2019. -- P. 86-89.

9. Dulzon S.V. Raising the wages of agricultural workers is a necessary condition for sustainable development of rural areas // *Nikonov readings*. –2019. - No. 24. - P. 66-68.

10. Dulzon S.V. Assessment of labor costs in agricultural organizations // *Bulletin of the Don State Agrarian University*. - 2019. - No. 1-2 (31). - P. 58-65.

11. Karzaeva N.N. Methodological aspects of constructing a system of indicators of personnel security of an economic entity // *Bulletin of the Academy*. - 2019. - No. 2. - P. 62-74.

12. Kiryanova V.N. The functional role of the category of wages in increasing the profitability of agricultural labor // *Agricultural machinery: maintenance and repair*. - 2019. - No. 2. - P. 66-76.

13. Primary accounting documentation: textbook / Yu. I. Sigidov, E. V. Levchenko, T. E. Khorolskaya / edited by Yu. I. Sigidov. - Krasnodar: KubGAU, 2018. -- 292 p.

14. Raizberg B.A., Lozovsky L.Sh. Dictionary of modern economic terms. - 4th ed. - M.: Iris-press, 2008. - 480 p.

15. Tarasov N.G., Dulzon S.V., Eryukova I.D. Social justice in the profitability of agricultural labor // *Economics, labor, management in agriculture*. - 2018. - No. 10 (43). - P. 77-80.

16. Tatarova L.T. Rural territories of the region: labor market, forecast, employment policy // *Economy, labor, management in agriculture*. - 2019. - No. 9 (54). - S. 103-110.

17. Horuzhy L.I., Tryaztsina N.Yu. Analysis and assessment of personnel security of agricultural enterprises // *Accounting in agriculture*. - 2020. - No. 8. - P. 54-63.

18. Tsyguleva M.I., Karagodin D.A., Dobrodomova L.A. Assessment of biological costs in animal husbandry and the preservation of the economic security of agricultural organizations // *Accounting in agriculture*. –2020. - No. 4. - P. 21-30.

19. Chernyavskaya SA, Korovina MA Sectoral features of the organization of production accounting, analysis and evaluation in dairy cattle breeding on the example of agricultural producers of the Krasnodar Territory: monograph. - Krasnodar: KubGAU, 2017. -- 240 p.

СТАТЬИ, ПОСВЯЩЕННЫЕ 95-ЛЕТИЮ Джамбулатова Магомеда Мамаевича

УДК 94(470.62)

ВETERAN BOB, YЧEНЫЙ, ПЕДАГОГ, ОРГАНИЗАТОР, ИНТЕРНАЦИОНАЛИСТ

**ХАНМАГОМЕДОВ С.Г., д-р. эконом. наук, профессор
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г. Махачкала**

***VETERAN OF THE GREAT PATRIOTIC WAR, SCIENTIST, TEACHER, ORGANIZER,
INTERNATIONALIST***

***KHANMAGOMEDOV S.G., Doctor of Economics, Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala***

Аннотация. Отмечены памятные воспоминания о жизни и деятельности Магомеда Мамаевича Джамбулатова как участника ВОВ, авторитетного в стране ученого и организатора аграрного образования, интернационалиста, патриота – дагестанца. Актуализированы оценки известных общественных деятелей, ученых, мастеров слова и пера, друзей о Магомеде Джамбулатове, в котором гармонично сочетались энциклопедические способности, трудолюбие, единство слова и дела, бескорыстие.

Ключевые слова: ветеран, ученый, педагог, организатор, интернационалист, трудолюбие, справедливость, достоинство, частность

Abstract. The article notes memorable memories of the life and work of Magomed Mamaevich Dzhambulatov as a participant in the Second World War, an authoritative scientist in the country and organizer of agrarian education, an internationalist, a Dagestani patriot. The work also provides the opinions of well-known public figures, scientists, masters of the word and pen, friends about Magomed Dzhambulatov, who harmoniously combined encyclopedic abilities, diligence, unity of word and deed, disinterestedness.

Keywords: veteran, scientist, teacher, organizer, internationalist, hard work, justice, dignity, particular

Он к животным идет, как к людям
Словно так и зовут – Айболит.
Он, влюбленный в цветы и в землю,
Академик земных наук.

*Строки из стихотворения
«Мой муаллим», посвященного
Магомеду Джамбулатову
(К. Исраилова, поэтесса)*

Более 55 лет я близко знаком с жизнью и деятельностью Магомеда Мамаевича Джамбулатова – человека незаурядной мудрости, неординарного таланта с врожденными здоровыми принципами и непререкаемым авторитетом. На такое обобщение и аргументы у меня имеются земные и человеческие основания, как проработавшего с Магомедом Мамаевичем около 25 лет в ректорате (проректором и ректором при его президентской деятельности в вузе), дверь в дверь с одной приемной и долго прожившего по соседству в одном доме.

Неоспоримо высок вклад Магомеда Мамаевича как активного участника Великой Отечественной войны, признанного в Дагестане и России ученого, талантливого педагога и организатора аграрной науки и образования, активного общественного деятеля и неординарной личности в сохранении мира, целостности и стабильности на Кавказе, подготовке

квалифицированных кадров для аграрного сектора экономики региона и страны, воспитании молодежи в духе патриотизма, дружбы и интернационализма.

Следует отметить масштабность мышления, поистине энциклопедические знания горских обычаев и нравов, мудрость и интеллектуальную энергию, отцовскую суровость и требовательность, профессиональный и философский кругозор, большой талант ученого и организатора, бережливость истории народов Кавказа, интернационализм Магомеда Мамаевича. К каждому из этих качеств он проложил свою незаурядную дорогу. В нем в удачном сочетании переплелись здоровый консерватизм и постоянный поиск нового прогрессивного в реформировании аграрной науки и образования, развитии сельского хозяйства и в целом экономики региона. За воплощение новых идей он брался, только глубоко убевившись в их пользе делу, коллективу,

обществу.

Он был большим знатоком и активным пропагандистом восточной, русской и европейской культур, обладал потрясающей памятью и редчайшим талантом воспитателя, оригинальностью в суждениях, был чрезмерно трудолюбив и предан профессии, полон интереса ко всему, что происходит в республике и стране, участлив и внимателен к судьбам людей.

Магомед Мамаевич был бескомпромиссен, настойчив, правдолюбив, не терял человеческого позитива и никогда не позволял даже самому близкому перейти границу закона, слова, чести, авторитета, а главное – ущемления престижа и интересов его детища – Дагестанского государственного сельскохозяйственного института (ныне аграрного университета). Решенное им один раз всесторонне взвешенно, пересмотру и обжалованию не подлежало. Он был человеком духовной, нравственной культуры, долга и чести, мужества и верности, фанатичного чувства ответственности и собственного достоинства, личностью с естественно врожденными чертами характера, такими как честность, широта интеллектуального мира, принципиальность, умение видеть и оценивать в людях их истинные чувства. Он не выбирал друзей и коллег по национальному признаку, ценил человеческие и профессиональные качества.

Отношения Магомеда Мамаевича к сотрудникам по работе лучше всего сказано в его афоризме «Никогда не давай слово, если его не можешь выполнить, но если пообещал, то напоминаний не жди». В нем постоянная настроенность быть полезным, умение деликатно и бескомпромиссно оказывать помощь коллеге, другу, просто человеку.

В этой связи символично привести слова сельчанина Магомеда Мамаевича, бывшего министра по национальной политике, делам религии и внешним связям Республики Дагестан Б. Бекмурзаева: «В дни печали мое сознание, затуманенное горем утраты, не хотело мириться с величинной безвозвратной и невосполнимой потери родного и близкого по духу человека, титана науки, ученого энциклопедиста, символа эпохи, справедливого руководителя, образца стойкости в вере, примера служения народам Дагестана, Человека, в котором удивительно и гармонично сочетались единство слова и дела, гуманизм и просто порядочность».

Первый президент Республики Дагестан М. Г. Алиев, ещё будучи Председателем Народного собрания РД, отмечая масштаб личности Магомеда Мамаевича, говорил: «Мне всегда импонировало, что Магомед Мамаевич в своей многогранной деятельности воспитанию молодежи уделял не меньше внимания, чем обучению. Он прекрасно понимал и понимает, что такое физическое, интеллектуальное, нравственное здоровье людей, культура, особенно подрастающего поколения в это сложное время, когда обществу приходится

преодолевать большие трудности, серьезные испытания. Он – интернационалист. Знает, что не будет Дагестана без единства, дружбы и братства всех наших народов, что нет более надежного гаранта сохранения единства и целостности Дагестана, чем Российская Федерация».

Народный поэт Дагестана, Герой Социалистического Труда Р. Гамзатов на дарственной книге пишет: «Замечательному дагестанцу, великопленному другу Магомеду Джамбулатову – с давней и верной любовью.»

Отмечая такие черты характера Магомеда Мамаевича, как терпеливость, внимательность, доброту и отзывчивость, известный в стране общественный деятель – председатель Народного Собрания Республики Дагестан Х.И. Шихсаидов оценивает и другие стороны его реальной деятельности: «Наверное, в истории Российского государства нет больше такого примера, чтобы кто-то проработал в должности руководителя ВУЗа более 45 лет – это пример достойный книги рекордов Гиннеса. Магомед Мамаевич раскрылся как крупный организатор, руководитель вузовского образования, признанный научный деятель, воспитатель молодежи и студенчества».

Вполне солидарен с мыслями и достойными определениями известных людей (они высказаны в разное время, их много, приведу лишь малую часть):

- депутата Государственной думы РФ III-го созыва Х. Гамзатовой: «То, что сделал Магомед Мамаевич для своего детища – сельхозакадемии, для подготовки кадров, для науки, для развития Дагестана, хватило бы на несколько человеческих жизней. Об этом, надеюсь, напишут немало, а главное, продолжат его дело. Но основной талант, феномен М.М. Джамбулатова – быть человеком, чья духовная планка необычайно высока. Магомед Мамаевич не менялся с изменениями времени, не подстраивался ни под чье мнение, имел собственное мнение о сути времени, изменениях и отстаивал его своими делами и поступками».

- народной поэтессы Ф. Алиевой: «Магомед Мамаевич – это человек с большим чувством собственного достоинства, при этом очень естественный человек, у которого отсутствует какое-либо позерство и показушность. Он не болен опаснейшей для личности болезнью – вещизмом. Это искренний, умный, мудрый, честный, трудолюбивый и фанатически преданный своей профессии человек. Посидишь с ним час-другой, сколько интересного услышишь о Священной земле, о ее дарах человеку, о лошадях, о коровах, о птицах...»

- народного писателя РД К. Абукова: «Люди, близко знающие Магомеда Мамаевича, отмечают его заметную независимость, нечванливую твердость в принимаемых решениях, непреклонную волю в претворении в жизнь задуманного. Все знают, что независимость эта зиждется на честности и неподкупности ректора. Он живет и работает открыто, даже в самой высшей инстанции не отводит взгляд, ибо совесть его чиста».

- депутата Народного Собрания РД и бывшего члена Госсовета РД, профессора Л. Авшалумовой: «Магомед Мамаевич от самых корней – горец. Он не только знает лучшие традиции дагестанских народов. Он несет их в себе, он – воплощение горского этикета, и в то же время он глубоко цивилизованный, современный человек. Он- добр, но не «добренький», удивительно самобытен, оригинален в суждениях, никому не навязывает своих взглядов, не терпит фанатизма, национализма, ханжества.»

- Героя Социалистического Труда, бывшего генерального директора НПО «Дагагровинпром», профессора Н. Алиева: «Редко можно найти не только в Дагестане, на Северном Кавказе, да и в России человека, столь много отдавшего поколения. Его ясный ум, компетентность направлены на то, чтобы сельскохозяйственная наука наилучшим образом служила селу, крестьянину».

- профессора, бывшего директора ДНИИСХ З. Пулатова: «Присущий Магомеду Мамаевичу высокий профессионализм, большая интеллектуальная энергия, глубина научных взглядов и мышления, гуманность и человечность, чуткость и отзывчивость, высокая духовная культура, исключительная скромность и бесконечная терпимость снискали ему глубокое уважение и авторитет среди ученых, студентов, товарищей по работе и широкой общественности республики и страны. Эти качества ученого – исследователя, талантливого организатора и прекрасного воспитателя являются для нас, его коллег и друзей, вдохновляющим примером».

- генерала в отставке О.Муртузалиева: «Магомед Мамаевич остается верным всему, что делается в интересах дружбы народов Дагестана. Живо откликается на проходящие в республике общественно-политические процессы, желая отстоять доставшуюся нам в наследство верность традиционному согласию наших народов. Прожитые годы и выпавшие на долю Магомеда Мамаевича трудности в пору военного лихолетья закаляли боевой дух, сохраняя присущую ему высокую порядочность».

Отмечая эти стороны жизненного пути Магомеда Мамаевича генерал О. Муртузалиев (сам участник авганских событий) имел ввиду и его

активное участие в ожесточенных боях Отечественной войны против фашистской армии, особенно в районе сильно укрепленного немецким генералитетом бастиона Кенигсберга (ныне город Калининград).

Магомед Мамаевич был оригинальным в суждениях и с мужским юмором. Его афоризмы – заповеди отличаются нравственной высотой и логической стройностью. Приведу некоторые из большого их числа:

«Человек всегда должен иметь свое мнение и не идти на сделку с совестью.

Личный пример лучше любых слов воспитывает.

Искренность, желание передать свой богатый опыт в жизни, владение ситуацией – вот три кита, на которых зиждется моё понимание жизни.

Готов простить любой проступок, но никогда – предательство.

Человек без зависти, без зла свободен для новых знаний, свершений, открытий.

Умение быть нужным и благодарным - главное достоинство человека.

Профессионализм специалиста должен сочетаться с высокой нравственностью, культурой, гражданственностью, политической зрелостью и интернационализмом.

Отношение к каждому народу должно быть предельно уважительным».

Высока роль Магомеда Мамаевича в укреплении и сохранении дружбы и добрососедских отношений народов Кавказа и в расширении дружественных связей со соотечественниками за рубежом, будучи активным и весьма авторитетным в составе президиума общественных объединений «Маслиат» и «Ватан».

В жизненной и профессиональной судьбе, без высокопарных слов я с большой благодарностью отвожу Магомеду Мамаевичу самое важное место.

В моей памяти Магомед Мамаевич навсегда останется человеком редчайшей мудрости, подделовому строгим учителем и наставником, крупным ученым и организатором, отзывчивым и внимательным коллегой, добрым и участливым соседом, преданным государственным и интернационалистом.

Список литературы

1. Бучаев Г.А. Звезды науки Дагестана. – Махачкала: 1997. – 60 с.
2. Вагабов М.В. Во имя родины и науки. – Махачкала: 2012. – 239 с.
3. Джамбулатов М.М., Астратянц Ф.А. Слово ректора. – Махачкала :1993. – 62 с.
4. Джамбулатова Р.И. Патриарх. – Махачкала :2005. – 336 с.
5. Джамбулатова Р.И. Магомед Джамбулатов: «Я хочу Вам служить». – Махачкала:2010. – 320 с.
6. Джамбулатова Р.И., Вагабов М.В. Честь и признание поколений. – Махачкала:2010. – 553 с.
7. Джамбулатова Р.И. Соль земли. – Махачкала: 2019. – 504 с.
8. Тыщенко Э.А. Незабываемые встречи. – Махачкала:2010. – 278 с.
9. Ханмагомедов С.Г., Курбанов С.А. Джамбулатов Магомед Мамаевич: ученый, педагог, организатор. – Махачкала: 2005. – 88 с.
10. Ханмагомедов С.Г. Мой профессиональный и жизненный наставник. – Махачкала: 2012 г. «За сельскохозяйственные кадры».

References

1. Buchaev G.A. *Science stars of Dagestan*. - Makhachkala: 1997. -- 60 p.
2. Vagabov M.V. *In the name of homeland and science*. - Makhachkala: 2012. -- 239 p.
3. Dzhambulatov M.M., Astratyants F.A. *Rector's word*. - Makhachkala: 1993. - 62 p.
4. Dzhambulatova R.I. *Patriarch*. - Makhachkala: 2005. - 336 p.
5. Dzhambulatova R.I. *Magomed Dzhambulatov: "I want to serve you"*. - Makhachkala: 2010. - 320 p.
6. Dzhambulatova R.I., Vagabov M.V. *Honor and recognition of generations*. - Makhachkala: 2010. - 553 p.
7. Dzhambulatova R.I. *Salt of the earth*. - Makhachkala: 2019. -- 504 p.
8. Tyschenko E.A. *Unforgettable meetings*. - Makhachkala: 2010. - 278 p.
9. Khanmagomedov S.G., Kurbanov S.A. *Dzhambulatov Magomed Mamaevich: scientist, teacher, organizer*. - Makhachkala: 2005. -- 88 p.
10. Khanmagomedov S.G. *My professional and life mentor*. - Makhachkala: 2012 "For agricultural personnel".

УДК 618(092)

ДОБРАЯ ПАМЯТЬ О НАШЕМ УЧИТЕЛЕ

АБДУЛХАМИДОВА С.В., канд. ветеринар. наук, доцент
ХАЙБУЛАЕВА С.К., канд. ветеринар. наук, доцент
ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, г.Махачкала

GOOD MEMORY OF OUR TEACHER

ABDULKHAMIDOVA S.V., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
KHAIBULAEVA S.K., Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor
Dagestan State Agrarian University, Makhachkala

Аннотация. В статье рассказывается о том пути, который прошел М.М.Джамбулатов в своем становлении руководителя одного из ведущих учебных заведений Республики Дагестан: Дагестанского сельскохозяйственного института. Его ученики делятся впечатлениями о своем учителе, его методах воспитания, требовательности и отношении к своим ученикам, окружающим его людям.

Ключевые слова: Магомед Мамаевич Джамбулатов, Дагестанский государственный аграрный университет, ученые, педагоги, ветеринария, воспоминания, руководитель, ученый, учитель, ученики, благодарность, библиотека.

Abstract. The article describes the path that M.M. Dzhambulatov took in his becoming the head of one of the leading educational institutions of the Republic of Dagestan: the Dagestan Agricultural Institute. University staff share their impressions of their teacher, his methods of education, exactingness and attitude towards his students and the people around him.

Keywords: Magomed Mamaevich Dzhambulatov, Dagestan State Agrarian University, scientists, teachers, veterinary medicine, memories, leader, scientist, teacher, students, gratitude, library.

Говорят, что человек жив до тех пор, пока о нем помнят. Забыть Магомеда Мамаевича невозможно. Велик его вклад в развитие Дагестана, много он сделал для того, чтобы у республики были свои высококвалифицированные специалисты аграрного производства.

За эти годы о Магомед Мамаевиче Джамбулатове написано много книг, статей, высказываний, воспоминаний в газетах и журналах. Особенно открыто и правдиво о нем написала его верная и замечательная спутница жизни – супруга Разия Исаевна. К 80-летию Магомеда Мамаевича, написанная ею книга «Патриарх», стала самым ценным для него подарком. В ней она как бы подвела итог его многолетней научно- педагогической и общественной деятельности, описала весь путь становления его как руководителя одного из

старейших высших учебных заведений республики.

Масштаб его личности настолько велик, что не найти в республике и за ее пределами ученого, руководителя, да и любого специалиста сельскохозяйственного производства, которого каким-либо образом судьба не свела бы с ним. Им так много сделано для развития высшего аграрного образования не только Республики Дагестан, но и близлежащих наших соседей – Северной Осетии, Чечни, Грузии, Кабардино-Балкарии, Азербайджана.

Он высоко ценил своих учителей и был благодарен за то добро, которое они для него сделали. «Русская учительница научила меня держать ручку и писать, благодаря ей, я стал академиком «Международной академии информатики» и член-корреспондентом РАСХН». Магомед Мамаевич после окончания Буйнакского ветеринарного техникума

был направлен на работу в Хунзахский и Гунибский районы, где познакомился с семьей ветеринарного врача Ахбердиева М.А., его приняли его как родного сына. Супругу М.А.Ахбердиева –Сукайнат – он называл своей аварской мамой и чтил всегда память об этой замечательной женщине и их семье.

С благодарностью вспоминал своего учителя, профессора Синева Антонина Васильевича – научного руководителя его кандидатской диссертации, заведующего кафедрой внутренних незаразных болезней Ленинградского ветеринарного института, который в знак благодарности еще при жизни завещал свою личную домашнюю библиотеку Магомеду Мамаевичу. А после смерти Синева А.В. этот ценный подарок – более 4 тысяч томов книг были привезены в Дагестан и хранились на кафедре.

С каким теплом Магомед Мамаевич вспоминал тех ученых, педагогов, которые приехали в Дагестан в 1932 году преподавать в только что открывшемся вузе. Здесь с большим уважением чтят имена ученых, приехавших по призыву руководства республики из других регионов России и внесших огромный вклад в становление и развитие Дагестанского сельскохозяйственного института.

Магомед Мамаевич – участник Великой Отечественной Войны. На войну он ушел добровольно, написав заявление, когда ему исполнилось 18 лет. Он воевал в составе войск Третьего Белорусского фронта, удостоен ордена «За активное участие в Великой Отечественной войне II степени», многими медалями, в том числе «За Победу над Германией», «За оборону Кавказа», «За доблестный труд в Великой Отечественной войне 1941–1945 гг.». После окончания войны, находясь в Восточной Пруссии он занимался подготовкой угнанного скота к отправке на родину. Необходимо было собрать скот, накормить, исследовать, погрузить в вагоны, обеспечить фуражом в пути. Помощников было мало, но с задачей этой Магомед Мамаевич тоже справился достойно, оставив о себе, только добрую память. Военная закалка прослеживается через всю его производственную и научную деятельность.

В память о его заслугах Дагестанский государственный аграрный университет гордо носит имя Магомеда Мамаевича Джамбулатова. Вуз, где 40 лет он был бессменным ректором и 10 лет Президентом. Его имя присвоено кафедре терапии и клинической диагностики данного учебного заведения, которой он руководил на протяжении многих десятилетий, основав свою научную школу, вел большую научно-исследовательскую работу. Решением Администрации г. Махачкала одна из улиц, по которой долгие годы он ходил на работу и возвращался домой, названа в его честь.

Восхищала его мудрость и дальновидность, когда, планируя то или иное направление научных исследований, он уже мог предвидеть конечные результаты. Трудолюбие его было настолько велико, что можно было позавидовать, как он все успевает

делать во время, и это качество он ценил в своих учениках и последователях. Отдых это есть смена занятий. «Только трудясь, человек может добиться успехов. Талант человека на 80 процентов оценивается по трудолюбию».

Коллеги Магомеда Мамаевича утверждают, что годы, когда он руководил учебным заведением, по праву можно считать временем его расцвета. Повышение авторитета вуза, рост профессионального мастерства его профессорско-преподавательского состава, существенное укрепление материально-технической базы позволили ему открывать новые факультеты, увеличивать контингент обучающихся на них студентов.

Когда в республике наступили тяжелые, смутные времена и необходимо было сохранить мир и спокойствие, руководители просили Магомеда Мамаевича выезжать с ними в составе делегаций в различные села для решения возникающих споров. Магомеда Мамаевича знали во всех населенных пунктах, не только Дагестана, но и соседних республик Северного Кавказа, везде были его ученики. И помня то добро, которое видели, обучаясь в вузе, они не могли ослушаться своего учителя. Простота, трудолюбие, мудрость, организаторские способности, доброжелательность, требовательность к себе и подчиненным снискали ему уважение и авторитет в коллективе и в широких кругах общественности республики и России в целом.

Магомед Мамаевич очень бережно относился к окружающим его людям, будь то молодой студент, родители, выпускники или сотрудники. Принимал всех безотказно, каждому находил время, в его приемной посетители долго не задерживались. Он мог при всей своей государственной занятости рассчитать и распланировать свое время. Главное, что он никого и ничего не забывал. Людей знал в лицо, знал их характеры. Он мог каждому найти приятное слово, будучи очень хорошим психологом. Нам казалось, что он знает о проблеме, о том, с чем к нему пришли, еще даже не дослушав посетителя. А как доброжелательно он относился к различным комиссиям и проверкам. «Пусть проверяют» - говорил он: «Если, что не так делаем - поправят, научат, для того и проверки существуют». Все уходило от него с решением вопроса, причем не всегда положительным, но всегда законным и верным. Магомед Мамаевич, даже если решение вопроса было отрицательное, мог убедить посетителя в правильности и даже необходимости его принятия. Например, если исключали, допустим, за плохую учебу, он советовал – пусть пойдет в армию, послужит Отечеству, а потом вернется и продолжит учебу.

Если у кого-то случалось несчастье, Магомед Мамаевич оставлял все дела и старался помочь тому человеку. У него была феноменальная память, он знал каждого своего сотрудника, помнил всех студентов. У него был большой архив фотографий,

который он бережно хранил по папкам, и когда собирался на встречу всегда мог найти в своем архиве интересные фотографии, о которых давно все забыли, иногда он поручал помощникам их обновить, и они оживали заново.

Он очень любил радовать окружающих, своих коллег, когда он отправлял в центральные вузы, всегда передавал какой-нибудь дагестанский сувенир, любил дарить подарки к праздникам. Несмотря на занятость, он всегда находил время, чтобы посетить студенческие мероприятия, смотры художественной самодеятельности, конкурсы, конференции. Будучи студентками, помним, как на одном из студенческих новогодних вечеров он сам виртуозно играл на одном из национальных инструментов, а их у него было достаточно много. Говорят же, талантливый человек, талантлив во всем. Таким и был наш учитель Магомед Мамаевич Джамбулатов. Высокая личная культура, профессионализм, требовательность к себе, уважение к людям – главные черты его личности.

Выпускники университета плодотворно трудятся в сельскохозяйственном производстве не только в Дагестане, но и далеко за его пределами: республиках, краях и областях СКФО, Астраханской, Калужской, Смоленской, Орловской, Тульской, Тверской, Курской, Липецкой, Пензенской, Новосибирской и других областях, а также в странах СНГ: Азербайджане, Грузии, Абхазии, Белоруссии, на Украине и государствах Средней Азии.

Заслуженный деятель науки Российской Федерации и Республики Дагестан, доктор ветеринарных наук, профессор, член-корреспондент РАСХН М.М. Джамбулатов был известным ученым в области диагностики, терапии и профилактики незаразных болезней сельскохозяйственных животных и птиц, профессионал высокого класса, его научные труды известны не только в нашей стране, но и за рубежом. Он часто выезжал в составе различных

делегаций в Индию, Голландию, Норвегию, Францию.

В 2004 году за безупречное служение своей профессии Магомед Мамаевич был отмечен высшей наградой Ассоциации практикующих ветеринарных врачей России – «Золотой скальпель».

Государством высоко оценены заслуги Магомед Мамаевича. Он награжден орденами: «Отечественной войны» II степени, «Трудового Красного Знамени», дважды – орденом «Знак Почета», орденами «Почета Российской Федерации», «Дружбы народов», «За заслуги перед Отечеством IV степени», «Золотой орден Имама Шамиля», Почетный знак белый орден «Честь и признание поколений», орден «Петра Великого», а также многими медалями и грамотами. Ему присвоены почетные звания «Заслуженный деятель науки Российской Федерации», «Заслуженный деятель науки Республики Дагестан», присуждена Государственная премия Республики Дагестан.

Хочется привести слова его сына, доктора ветеринарных наук, профессора, ректора Дагестанского государственного аграрного университета Зайдина Магомедовича Джамбулатова: «Меня одолевают крайне сложные и противоречивые чувства, с одной стороны, удивляюсь, как хорошо знали люди отца. Никого из них нельзя назвать посторонними. Он говорил мне: «Когда я уйду, у тебя не будет врагов». Он делал всю свою жизнь только добро. Он подготовил и воспитал множество талантливых специалистов, создал сплоченный, трудоспособный коллектив, внес огромный вклад в развитие науки, производства и общественной жизни.

Декабрь особенный месяц для всех нас. Это месяц памяти о великом ученом, педагоге и наставнике, человеке с большой буквы – Магомед Мамаевиче Джамбулатове. Память о нем в наших сердцах и делах.

Список литературы

1. Джамбулатова Р.И., Вагабов М.В. Честь и признание поколений. – Издательско-полиграфическая фирма Наука ДНЦ. – Махачкала: 2010. – 556с.
2. Джамбулатова Р.И. Патриарх. – Издательский дом Дагестан. – Махачкала. – 2014. – 504 с.
3. Джамбулатов Р.И. Магомед Джамбулатов: «Я хочу Вам служить!». – Махачкала: Дельта-пресс, 2010. – 336 с.

References

1. Dzhambulatova R.I., Vagabov M.V. Honor and recognition of generations. - Publishing and printing company Nauka DSC. - Makhachkala: 2010. – 556 p.
2. Dzhambulatova R.I. Patriarch. - Publishing House Dagestan. - Makhachkala. - 2014. -- 504 p.
3. Dzhambulatov R.I. Magomed Dzhambulatov: "I want to serve you!" - Makhachkala: Delta-press, 2010. -- 336 p.

СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРАХ

Алиева Е.М., Мусаева И.В., Гаджимурадов Г.Ш., Мирзаханова З.С.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Юсифова К.Ю.	Ветеринарный научно-исследовательский институт, Азербайджан, г.Баку, Насиминский р- он, ул.М.Гашкая 12/16, Тел: +994556265449 E-mail: kubrayusifova@gmail.com
Ахмедов М.Э., Рахманова М.М., Демирова А.Ф., Устаева Р.А.	ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет», г. Махачкала
Исригова Т.А., Селимова У.А., Ганакаев А.Я., Исригова В.С., Курбанов Х.Т.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Магомедалиев М.С., Фаталиев Н.Г., Минатуллаев Ш.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Арсланов М.А., Джапаров Б.А., Ханустанов М.Д., Магомедов А.Ю., Мамаев Г.А.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Панов В.Б., Мазанов Р.Р., Уржумова Ю.С., Тарасьянц С.А.	НИМИ им. А.К. Кортупова ФГБОУ ВО Донской ГАУ, г. Новочеркасск, Россия.
Гебекова А.Н., Ханмагомедов Х.Л.	ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», ГБОУ ДПО «Дагестанский институт развития образования», г. Махачкала, РД
Дутова А.В.	Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортупова, ФГБОУ ВО «Донской ГАУ» г. Новочеркасск, 346410, ул. Маяковского, 48/99, Телефон: 8-9185774766 E-mail: dutova@mail.ru.
Егорова Н.С., Лупова Е.И., Новикова А.В.	ФГБОУ ВО РГАТУ, ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Дагирова Ф.Н., Хасаев А.Н., Астарханов Ф.Г.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Курбанов Р. К., Багамаев Б.М., Горчаков Э. В., Гунашев Ш.А.	ФГБОУ ВО Ставропольский государственный аграрный университет. Россия. Ставрополь. (350044. г. Ставрополь пер. Зоотехнический 12)
Садьков М.М., Алиханов М.П., Симонов Г.А.	ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр РД», г. Махачкала, ФГБНУ «Вологодский научный центр Российской академии наук», г. Вологда
Агафонова Н. П.	ФГБОУ ВО Ставропольский ГАУ, г. Ставрополь
Азракулиев З.М.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.
Гасанов М.А.	Институт социально-экономических исследований Дагестанского Федерального Исследовательского Центра РАН, 367030, г.Махачкала, Ярагского, 75 Тел: 89898974369 E-mail - aida3259@mail.ru

Ежеквартальный электронный научный сетевой журнал	ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ выпуск 1 (9), 2021	193
Карпова Н.В., Стулень Ю.В., Прилепина А.И., Кривоусова А.М.	Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова ФГБОУ Донской ГАУ, г. Новочеркасск	
Мусаева А.М., Ханчадарова А.Ш., Оруджева Л.Ш.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	
Мусаев Т.К.	ГАОУ ВО «Дагестанский государственный университет народного хозяйства», г.Махачкала	
Салихов Р.М., Алиева М.М., Исрапов М.Р.	ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Республики Дагестан», Городок начный 30, E- mail: a.mar2013@mail.ru	
Ханмагомедов С.Г., Джамалдиева М.М., Кудаева Б.Ш.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	
Цыгулева М.И.	ФГБОУ ВО «Оренбургский ГАУ», г. Оренбург, ул. Челюскинцев, 18 Тел: 89123599747 E-mail: buhaudit403@mail.ru	
Абдулхамидова С.В., Хайбулаева С.К.	ФГБОУ ВО Дагестанский ГАУ, 367032, Россия, РД, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180.	

**ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ НАУЧНЫХ СТАТЕЙ
В ЖУРНАЛЕ «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ»**

Важным условием для принятия статей в журнал «ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ» является их соответствие нижеперечисленным правилам. При наличии отклонений от них направленные материалы рассматриваться не будут. В этом случае редакция обязуется оповестить о своем решении авторов не позднее, чем через 1 месяц со дня их получения. Оригиналы и копии присланных статей авторам не возвращаются. Материалы должны присылаться по адресу: 367032, Республика Дагестан, г. Махачкала, ул. М. Гаджиева, 180. Тел./факс: (8722) 67-92-44; 89604145018; E-mail: isrigova@mail.ru

Редакция рекомендует авторам присылать статьи заказной корреспонденцией, экспресс-почтой (на дискете 3,5 дюйма, CD или DVD дисках) или доставлять самостоятельно, также их можно направлять по электронной почте: isrigova@mail.ru Электронный вариант статьи рассматривается как оригинал, в связи с чем авторам рекомендуется перед отправкой материалов в редакцию проверить соответствие текста на цифровом носителе распечатанному варианту статьи.

Статья может содержать до 10-15 машинописных страниц (18 тыс. знаков с пробелами), включая рисунки, таблицы и список литературы. Электронный вариант статьи должен быть подготовлен в виде файла MSWord-2000 и следующих версий в формате *.doc для ОС Windows и содержать текст статьи и весь иллюстрированный материал (фотографии, графики, таблицы) с подписями.

Правила оформления статьи

1. Все элементы статьи должны быть оформлены в следующем формате:

А. Шрифт: Times New Roman, размер 10,

Б. Абзац: отступ слева 1 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по ширине, а заголовки и названия разделов статьи – по центру, межстрочный интервал – одинарный

В. Поля страницы: слева и справа по 2 см, сверху 2 см, снизу 2 см.

Г. Текст на английском языке должен иметь начертание «курсив»

2. Обязательные элементы статьи и порядок их расположения на листе:

УДК – выравнивание слева

Следующей строкой заголовков: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – по центру.

Через строку авторы: начертание – «полужирное», ВСЕ ПРОПИСНЫЕ, выравнивание – слева, в начале фамилия, потом инициалы, далее регалии строчными буквами.

Следующей строкой дается место работы.

Например:

АХМЕДОВ М. М., канд. экон. наук, доцент
ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала

Если авторов несколько и у них разное место работы, верхним индексом отмечается фамилия и соответствующее место работы, например:

АХМЕДОВ М.М.¹, канд. экон. наук, доцент
МАГОМЕДОВ А.А.², д-р экон. наук, профессор
¹ФГБОУ ВО «Дагестанский ГАУ», г. Махачкала
²ФГБОУ ВО «ДГУ», г. Махачкала

Далее через интервал: **Аннотация.** Текст аннотации в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Следующей строкой: **Ключевые слова.** Несколько (6-10) ключевых слов, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: **Abstract.** Текст аннотации на английском языке в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

Следующей строкой: **Keywords.** Несколько (6-10) ключевых слов на английском языке, связанных с темой статьи, в формате, как указано в 1-м пункте настоящих правил.

Далее через интервал текст статьи в формате, как указано в 1-м пункте настоящего правила.

В тексте не даются концевые сноски типа - 1, сноски необходимо внести в список литературы, а в тексте в квадратных скобках указать порядковый номер источника из списка литературы [4]. Если это просто уточнение или справка, дать ее в скобках после соответствующего текста в статье (это уточнение или справка).

Таблицы

Заголовок таблицы: Начинается со слова «Таблица» и номера таблицы, тире и с большой буквы название таблицы. Шрифт: размер 10, полужирный, выравнивание – по центру; межстрочный интервал – одинарный, например:

Таблица 1 – Название таблицы

№ п/п	Наименование показателя	Количество действующего вещества		Влияние на урожайность, кг/га
		грамм	%	
1	Суперфосфат кальция	0,5	0,1	10
2	и т.д.			

Шрифт: Размер шрифта в таблицах может быть меньше чем 10, но не больше.

Абзац: отступ слева 0 см, справа 0 см, перед и после 0 см, выравнивание – по необходимости, названия граф в шапке – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Таблицы не надо рисовать, их надо вставлять с указанием количества строк и столбцов, а затем регулировать ширину столбцов.

Рисунки, схемы, диаграммы и прочие графические изображения:

Все графические изображения должны представлять собой единый объект в рамках полей документа. Не допускается внедрение объектов из сторонних программ, например, внедрение диаграммы из MS Excel и пр.

Не допускаются схемы, составленные с использованием таблиц. Графический объект должен быть подписан следующим образом:

Рисунок 1 – Результат воздействия гербицидов, надпись под рисунком или диаграммой.

Графический объект должен иметь следующее форматирование: Шрифт - размер 10, Times New Roman, начертание – полужирное, выравнивание – по центру, межстрочный интервал – одинарный.

Все формулы должны быть вставлены через редактор формул. Не допускаются формулы, введенные посредством таблиц, записями в двух строках с подчеркиванием и другими способами, кроме как с использованием редактора формул.

При **изложении материала** следует придерживаться стандартного построения научной статьи: введение, материалы и методы, результаты исследований, обсуждение результатов, выводы, рекомендации, список литературы.

Статья должна представлять собой законченное исследование. Кроме того, публикуются работы аналитического, обзорного характера.

Ссылки на первоисточники расставляются по тексту в цифровом обозначении в квадратных скобках. Номер ссылки должен соответствовать цитируемому автору. Цитируемые авторы располагаются в разделе «Список литературы» в алфавитном порядке (русские, затем зарубежные). Представленные в «Списке литературы» ссылки должны быть полными, и их оформление должно соответствовать ГОСТ Р 7.0.5-2008. Количество ссылок должно быть не менее 15.

К материалам статьи также обязательно должны быть приложены:

1. Сопроводительное письмо на имя гл. редактора журнала «**ИЗВЕСТИЯ ДАГЕСТАНСКОГО ГАУ**» Ириговой Т.А.

2. Фамилия, имя, отчество каждого автора статьи с указанием названия учреждения, где работает автор, его должности, научных степеней, званий и контактной информации (адрес, телефон, e-mail) на русском и английском языках.

3. УДК.

4. Полное название статьи на русском и английском языках.

5. * Аннотация статьи – на 200-250 слов – на русском и английском языках.

В аннотации **недопустимы** сокращения, формулы, ссылки на источники.

6. Ключевые слова – 6-10 слов – на русском и английском языках.

7. Количество страниц текста, количество рисунков, количество таблиц.

8. Дата отправки материалов.

9. Подписи всех авторов.

***Аннотация должна иметь следующую структуру**

- **Предмет** или **Цель работы**.

- **Метод** или **Методология** проведения работы.

- **Результаты** работы.

- **Область применения** результатов.

- **Выводы (Заключение)**.

Статья должна иметь следующую структуру.

- Введение.

- Методы исследований (основная информативная часть работы, в т.ч. аналитика, с помощью которой получены соответствующие результаты).

- Результаты.

- Выводы (Заключение)

Список литературы

Рецензирование статей

Все материалы, подаваемые в журнал, рецензируются по схеме слепого рецензирования. Рецензирование проводят ведущие профильные специалисты (доктора наук, кандидаты наук). По результатам рецензирования редакция журнала принимает решение о возможности публикации данного материала:

- принять к публикации без изменений;

- принять к публикации с корректурой и изменениями, предложенными рецензентом или редактором (согласуется с автором);

- отправить материал на доработку автору (значительные отклонения от правил подачи материала; вопросы и обоснованные возражения рецензента по принципиальным аспектам статьи);

- отказать в публикации (полное несоответствие требованиям журнала и его тематике; наличие идентичной публикации в другом издании; явная недостоверность представленных материалов; явное отсутствие новизны, значимости работы и т.д.); рецензии хранятся в редакции 5 лет.

Редакция издания направляет копии рецензий в Минобрнауки РФ при поступлении соответствующего запроса.

Требования к оформлению приставейного списка литературы в соответствии с требованиями ВАК и Scopus.

Список литературы подается на русском языке и в романском (латинском) алфавите (References in Romanscript).

Список литературы должен содержать не менее 15 источников. Рекомендуется приводить ссылки на публикации в зарубежных периодических изданиях.

Не допускаются ссылки на учебники, учебные пособия и авторефераты диссертаций.

Возраст ссылок на российские периодические издания не должен превышать 3–5 лет. Ссылки на старые источники должны быть логически обоснованы.

Не рекомендуются ссылки на диссертации (малодоступные источники). Вместо ссылок на диссертации рекомендуется приводить ссылки на статьи, опубликованные по результатам диссертационной работы в периодических изданиях. В романском алфавите приводится перевод названия диссертации.

Ссылки на нормативную документацию желательно включать в текст статьи или выносить в сноски.

Названия журналов необходимо транслитерировать, а заголовки статей – переводить.

В ссылке на патенты в романском алфавите обязательно приводится транслитерация и перевод (в квадратных скобках) названия.

Известия Дагестанского ГАУ
Ежеквартальный электронный научный
сетевой журнал
№ 1 (9), 2021
Ответственный редактор У.А. Селимова
Компьютерная верстка Е.В. Санникова
Корректор Х.М. Гасанов
Дата выхода: 31.03.2021 г.