

МИНИСТРЕСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БРЯНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНСТИТУТ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

**«СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ»**

**состоялась
20-21 мая 2021 г.**

Брянская область – 2021

УДК 001.1 (06)

ББК 72

С 66

Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции, 20-21 мая 2021 г. – Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. – 358 с.

ISBN 978-5-88517-368-1

Настоящий сборник научных трудов содержит материалы научных исследований, научно-производственных экспериментов и передового опыта по инновационным технологиям в земледелии, селекции, семеноводству и биологическим системам в АПК, актуальным проблемам экономической науки и практики, проблемам экологии и природообустройства, инновациям в животноводстве, цифровизации в АПК, энергосбережению и агроинженерным инновациям.

Редакционный совет:

Ториков Владимир Ефимович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор по научной работе и инновациям;

Лебедько Егор Яковлевич – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор института дополнительного профессионального образования

Сычев Сергей Михайлович – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, директор института экономики и агробизнеса;

Малявко Иван Васильевич – кандидат биологических наук, доцент, директор института ветеринарной медицины и биотехнологии;

Купреенко Алексей Иванович – доктор технических наук, профессор, директор инженерно-технологического института;

Безик Дмитрий Александрович – кандидат технических наук, доцент, директор института энергетики и природопользования.

Материалы конференции напечатаны с электронных носителей, представленных авторами, которые отвечают за возможные неточности в тексте.

Рекомендован к изданию методической комиссией института дополнительного профессионального образования Брянского ГАУ, протокол №5 от 27 мая 2021 года.

ISBN 978-5-88517-368-1

© Брянский ГАУ, 2021

© Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

- ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ В ЛЕСАХ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ** 11
Байдакова Е.В.
- ФОРМИРОВАНИЕ ПОДВИЖНОГО ГУМУСА В АГРОЧЕРНОЗЕМАХ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ** 17
Власенко О.А.
- ЖИДКИЕ УДОБРЕНИЯ НА БАЗЕ КАС ПРИ ЗАСУХАХ И ПРОГНОЗИРУЕМОМ «ГЛОБАЛЬНОМ ПОТЕПЛЕНИИ»** 20
Милюткин В.А., Длужевский Н.Г.
- ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ СНЕГА НА ФОРМИРОВАНИЕ ВНУТРИСНЕЖНОГО СТОКА И ОБЪЕМЫ ВЛАГОЗАПАСОВ В ПОЧВЕ** 26
Василенков С.В.
- ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРУДОВ ПРОТИВОЭРОЗИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ** 30
Зверева Л.А.
- ЗАДАЧИ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ** 36
Губанов В.Г., Губанова В.М.
- ИНТЕРЬЕРНО-КОМПЛЕМЕНТАРНЫЙ МЕТОД ОТБОРА И ПОЖИЗНЕННОЕ ПРОДУКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТА** 39
Кудрин А.Г., Механикова М.В., Хоштария Е.Е.
- АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ** 44
Климов Н.Н., Коршун С.И.
- ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОТЕИН И ТРАНЗИТНЫЕ УГЛЕВОДЫ В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ** 51
Подольников В.Е., Луговой М.М., Селиванова М.Е., Подольников М.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕРМАТОГЛИФИКИ НОСОГУБНОГО ЗЕРКАЛА КОРОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ 56
Едокимов Н.В.

МИКРОФЛОРА МОЛОКА И КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ 61
Иванюк В.П., Бобкова Г.Н.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОМБИКОРМА И ИММУНОСТИМУЛЯТОР ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ 68
Лаврентьев А.Ю.

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОТЕИНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА 74
Слезко Е.И., Гапонова В.Е.

БЛАГОПОЛУЧИЕ ЖИВОТНЫХ В НЕВОЛЕ 78
Зыкина Е.А.

ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СЛУЖЕБНЫХ КАЧЕСТВ СОБАК В КИНОЛОГИЧЕСКИХ ПИТОМНИКАХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ 81
Морозов И.Н., Себежко О.И., Ковалёв А.В.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАХТЫ И СЫВОРОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ МОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ 85
Жукова Е.В., Пастух О.Н.

СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНА ДЛЯ КОРОВ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ 10000 КГ ЗА ЛАКТАЦИЮ 90
Механикова М.В., Папушина Т.В., Кочнева Е.В., Механиков В.А.

ВЛИЯНИЕ НА РОСТ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ 94
Кочнева Е.В., Папушина Т.В., Механиков В.А., Механикова М.В.

ВЛИЯНИЕ ПОЛА СОБАК И ВОЗРАСТА НАЧАЛА ДРЕССИРОВКИ НА ИХ РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА В КИНОЛОГИЧЕСКИХ ПИТОМНИКАХ КУЗБАССА 96
Себежко О.И., Морозов И.Н., Ковалёв А.В.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯИЧНИКОВ САМОК БЕЛЫХ КРЫС 100
Дуденкова Н.А., Шубина О.С., Фалина О.В.

СЕКЦИЯ 3. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

ПАТОМОРФОЛОГИЯ СЕПТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ РОЖИ У СВИНЕЙ 104
Вахрушева Т.И.

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА 109
Мифтахутдинов А.В., Сайфульмулюков Э.Р.

РОСТО-ВЕСОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ СТРЕССПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ 113
Мифтахутдинов А.В., Сайфульмулюков Э.Р.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА У СОБАК И КОШЕК В УСЛОВИЯХ Г. КРАСНОЯРСКА 116
Сулайманова Г.В., Бондарева А.А.

ВЛИЯНИЕ ГРИБА *VOTRYTIS CINEREA* НА ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА КОРМОВ И ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ 121
Гарганчук А.А., Гарганчук Т.В., Бычкова Т.К.

ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ГИДРОЛАЗ ШТАММОВ МИКРООРГАНИЗМОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НА ИХ ОСНОВЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И БИОЛОГИЧЕСКИХ КОНСЕРВАНТОВ 127
Мухаммадиев Риш.С., Мухаммадиев Рин.С., Каримуллина И.Г., Гумеров В.Г., Валиуллин Л.Р.

СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МТА НА ПОСЕВЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 133
Улахович А.Е., Улахович Н.В., Кузюр В.М., Будко С.И., Самусенко В.И.

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК 138
Лазарь В.В., Вергазова Ю.Г.

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ МОНИТОРИНГА ВНЕШНЕ-ГО БРАКА ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН АПК	142
Бондарева Г.И., Темасова Г.Н., Вергазова Ю.Г., Антонова У.Ю.	
СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	146
Шпак А.А., Стенин С.С.	
ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ БЕЗВАННЫМ ЖЕЛЕЗНЕНИЕМ	150
Кисель Ю.Е., Безик Д.А., Безик В.А.	
СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ КРС	155
Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М.	
ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТЕПЛООБМЕННИКА	162
Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаев С.Х.	
ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК	167
Чапаев А.Б., Губжоков М.М., Пашенцев В.М.	
ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДЪЕМНО – ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН	170
Христофоров Е.Н., Сакович Н.Е., Кузнецов А.А., Шилин А.С.	
ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОХРАНЕ ТРУДА	180
Ковриго О.В., Тимофеев А.В.	
ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ	183
Гулак М.Л.	
CRM-ТЕХНОЛОГИИ: СУЩНОСТЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ	186
Колегов М.П., Милютин Е.М.	
ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ	191
Загуменная А.В., Лысенкова С.Н.	
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ АПК	196
Березин Н.С., Цымбал Т.Л.	

**ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА С.-Х. ЖИВОТ- 200
НЫХ РАЗНЫХ ВИДОВ**

Шувариков А.С., Жукова Е.В., Пастух О.Н.

**ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ 204
СРЕДЫ НА ОСНОВЕ СУЛЬФИТНЫХ ЩЕЛОКОВ ДЛЯ КУЛЬТИ-
ВИРОВАНИЯ ГРИБА RHIZOPUS ORYZAE**

Мингазова Л.А., Крякунова Е.В., Канарская З.А., Канарский А.В.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА ПШЕ- 207
НИЧНОГО ХЛЕБА С ОВОЩНОЙ СМЕСЬЮ**

Васильев А.С.

**РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТИРА- 212
ЖЕННОГО ИРИСА С КЕДРОВЫМ ОРЕХОМ**

Зырянова Ю.В.

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ 214

Котельникова Ю.А., Корневская П.А.

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

ЭКОНОМИКА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ 218

Петракова А.М., Губернаторова Н.Н.

**ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В РАЗВИТИИ 220
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Хвостенко Т.М.

**О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ФОРМИРОВАНИЮ АДАПТАЦИ- 224
ОННОГО МЕХАНИЗМА ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**

Трунов М.С.

**ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МЕХАНИЗМА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОР- 228
МАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Хмелев Д.В., Жукова М.А.

ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛОГИСТИКИ В АПК 233

Погоньшев В.А., Погоньшева Д.А.

**ИМИДЖ АГРОФИРМЫ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРО- 238
ВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ**

Скорченко Ю.А., Чеботарева Е.Н.

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ ОТ УГРОЗ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА 244
Журавков И.А., Резунов А.А.

ПРЕДПОСЫЛКИ И ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В СТРАНАХ СНГ 250
Соколова А.М., Михальченкова М.А.

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ 256
Арзуманян М.С.

О РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ 262
Макаревич Л.О.

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОДНА ИЗ УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – БАКАЛАВРИАТ ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 40.03.01 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ 268
Дадаян Е.В., Сторожева А.Н.

СЕКЦИЯ 6. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

НЕОБХОДИМОСТЬ ФИЛОСОФСКОГО ДИСКУРСА В ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ 272
Шустов А.Ф.

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 276
Ноздрина Н.А., Бохан Д.С., Комогорцев Д.Д., Дюков В.Н.

КРИЗИС ЦЕННОСТНОГО МИРА ЧЕЛОВЕКА В ТЕХНОГЕННОМ ОБЩЕСТВЕ 280
Свидерский А.А.

СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННОГО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА В ОБЩЕСТВЕ 284
Адамов А.А., Ноздрина Н.А.

ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ В ЗЕРКАЛЕ ФИЛОСОФИИ 287
Ларин Н.С., Ноздрина Н.А.

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР КАК ОРГАНИЗАЦИОН- НАЯ ФОРМА СИСТЕМЫ «УНИВЕРСИТЕТ – ВЛАСТЬ – БИЗНЕС»	292
Черных С.И.	
ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА. МЕСТО ПСИХОЛОГА НА ПРОИЗВОДСТВЕ	297
Пуздря М.А., Ноздрина Н.А.	
НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ	300
Ноздрина Н.А., Кашапов М.Т., Гордина А.А., Киев Д.И.	
ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА	305
Белозор А.Ф.	
ПРОБЛЕМАТИКА ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕН- НОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ЗАМЕНЫ ЧЕЛОВЕКА НА ПРОИЗВОДСТВЕ (ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)	312
Моисеев К.А., Волохова М.А., Гуторова П.М. Ноздрина Н.А.	
РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В ЛИЧНОСТНО- ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕ- ЖИ (ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)	314
Ноздрина Н.А., Савелькин Е.С., Попов В.А., Романенков Р.Г.	
СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗОТОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ: ЭТИЧЕ- СКИЙ АСПЕКТ	319
Унжакова А.А., Черных С.И.	
СЕКЦИЯ 7. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ	
ПОНЯТИЕ «ЧЕЛОВЕК» В СОВРЕМЕННОМ ЦИФРОВОМ ПРО- СТРАНСТВЕ: ФИЛОСОФСКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ	322
Колмаков В.Ю., Курбатова С.М.	
РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ТРОПОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ (НА ПРИМЕРЕ РАССКАЗОВ ДЖОНА МАКГАЭРНА)	325
Новикова Т.С., Сычева Е.М.	
РЕЦЕПЦИЯ ОБРАЗА ЯРОСЛАВНЫ «СЛОВА О ПОЛКУ ИГОРЕВЕ» НА УРОКАХ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ	330
Удалкина Г. Ю., Жиндеева Е. А.	
СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬ- НОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ	335
Фомина Н.В.	

СЛОВАРЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ 339

Резунова М.В., Овчинникова О.А.

ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЕ САМОРАЗВИТИЕ СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА В РАМКАХ НЕПРЕРЫВНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 346

Семьшева В.М., Семьшев М.В., Резунова М.В.

СИНТАКСИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ СРАВНЕНИЯ В РИМСКОМ ГЕРОИЧЕСКОМ ЭПОСЕ: КВАНТИТАТИВНЫЙ АСПЕКТ 351

Котова А.В.

СЕКЦИЯ 1. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 630:539.16

ПРОБЛЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ ПРОДУКЦИИ В ЛЕСАХ, ПОДВЕРГШИХСЯ РАДИАЦИОННОМУ ВОЗДЕЙСТВИЮ

*Problems of Obtaining Environmentally Friendly Products in Forests Exposed
to Radiation*

Байдакова Е.В., канд. техн. наук, доцент, e-mail: elena_baydakova@mail.ru
Baydakova E. V.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Проблема радиоактивного загрязнения лесных экосистем и использования лесных ресурсов не потеряла актуальности по истечении 30 лет после аварийных выбросов на Чернобыльской АЭС в 1986 г. Несмотря на процессы физического распада цезия-137 и стронция-90, загрязнение этими радионуклидами древесины и пищевой продукции леса в пострадавших от аварии за последние годы уменьшается крайне медленно. Такая ситуация объясняется рядом факторов: местонахождением радионуклидов преимущественно в прикорневом слое почв, биофизическими и физико-химическими процессами в системе почва – радионуклиды – растения, что обуславливает высокую усвояемость радионуклидов растениями. Загрязненный лесной фонд является источником опасности для населения. Использование радиоактивно загрязненной древесины экономически целесообразно при условии, что при этом будет обеспечиваться получение конкурентной продукции, соответствующей требованиям потребителя и радиационной безопасности. Основной стратегии радиационной реабилитации территорий, подвергшихся радиационному загрязнению в результате аварии на ЧАЭС, является снижение доз облучения до величин, обеспечивающих достижение приемлемого обществом уровня радиационного риска. В качестве дозовых критериев используется величина годовой дозы и прогнозируемая доза за жизнь.

Abstract. *The problem of radioactive contamination of forest ecosystems and the use of forest resources has not lost its relevance 30 years after the accident at the Chernobyl nuclear power plant in 1986. Despite the processes of physical decay of caesium-137 and strontium-90, the contamination of wood and food products with these radionuclides in the forest affected by the accident has been decreasing extremely slowly in recent years. This situation is explained by a number of factors: the location of radionuclides mainly in the root layer of soils, biophysical and physico-chemical processes in the soil-radionuclides-plants system, which causes a high assimilation of radionuclides by plants. Polluted forest resources are a source of danger to the population. The use of radioactively contaminated wood is economically feasible, provided that it will ensure the production of competitive products that meet the re-*

quirements of the consumer and radiation safety. The basis of the strategy of radiation rehabilitation of the territories exposed to radiation pollution as a result of the Chernobyl accident is to reduce the radiation doses to the values that ensure the achievement of a level of radiation risk acceptable to society. The dose criteria are the annual dose and the predicted dose per lifetime.

Ключевые слова: лесной фонд, древесина, радиоактивное загрязнение, радиационный контроль, радионуклиды.

Key words: forest fund, timber, radiation contamination, radiation control, radionuclides.

Леса, подвергшиеся радиационному воздействию от выбросов ЧАЭС, представляют серьезную экологическую опасность в связи с возможностью возникновения пожаров, как от воздействия человека, так и вследствие естественных причин. При этом наблюдается быстрое перемещение в пространстве наиболее токсичных и опасных излучателей - плутония - 239 и стронция - 90. В зоне радиационного воздействия находится значительная часть лесного фонда целого ряда субъектов Российской Федерации. Следовательно, освоение этих лесов, с целью выделения и утилизации радиационно пораженной части дерева и получения экологически чистой древесной продукции, имеет большой практический интерес.

Технология заготовки древесины в зоне радиационного воздействия должна иметь существенные отличия от применяемых в обычных условиях, так как при транспортировке и переработке сырья происходит загрязнение радионуклидами транспортных путей и мест переработки древесины. Причем концентрация радиоактивных отходов в местах переработки, может быстро достигнуть предельной, в связи с неизбежными потерями древесины при транспортных и перегрузочных операциях.

В настоящее время БГАУ предложена технология заготовки сортиментов, исключаящая вывоз радиационных отходов с лесосеки и предусматривающая их утилизацию в месте заготовки. Технология предусматривает обработку древесины на лесосеке или погрузочном пункте окоренными сортиментами с последующей переработкой их на пиломатериалы. При этом в лесах первой зоны поражения не исключается заготовка с использованием ручных, моторных инструментов. В остальных зонах рекомендуется использовать машинный способ заготовки сортиментов, при котором исключается прямой контакт работников с пораженной древесиной.

Исследованиями выявлено, что древесина, заготовленная в лесных массивах 1-ой зоны, может быть использована в промышленных целях уже после очистки бревен от коры. Древесина, заготовленная в лесных массивах с загрязнением свыше 30 Ки/км², может использоваться при условии окорки и снятия 2-х сантиметрового слоя древесины, прилегающего к коре.

Подготовка сырья в лесных массивах 1-ой зоны включает в себя операции по раскрою бревен, окорке, погрузке и транспортировке сырья в цех, погрузку и вывозку коры в места утилизации.

В районах, загрязненных выше 30 Ки/км² необходимо, кроме указанных

операций, снимать еще и 2-х сантиметровый слой древесины. Полученная при этом готовая продукция должна оперативно вывозиться в "чистые" районы.

Узким местом в рассматриваемых технологических процессах, является окорка и удаление слоя древесины, т.к. существующий передвижной станок ОК-35П может осуществлять только окорку древесины. При этом размеры обрабатываемого сырья ограничены проходным сечением ротора. Использование станков больших размеров невозможно в связи с их громоздкостью и значительным весом. В результате чего, из бревна может быть получена только одна шпала. Остальное сырье оказывается недоступным для машинной обработки.

Предлагается технология и комплекс машин для подготовки сырья к производству пилопродукции на базе передвижного окорочно-зачистного станка принципиально новой конструкции. Станок может исполняться в прицепном или навесном варианте на тракторы, оборудованные навеской и гидравлическими манипуляторами. Станок включает окорочно-зачистное устройство, подающий и приемный столы облегченной конструкции.

Окорочно-зачистное устройство состоит из механизма винтовой подачи бревна и надрезания коры, механизма ударной окорки, механизма прижима бревна с механизмом зачистки, рамы, привода, деталей крепления и системы управления.

Механизм винтовой подачи бревна состоит из двух пар приводных валцов. Передние валцы снабжены острыми ребрами для надрезания корм перед окоркой и лучшего сцепления валцов с бревном. Задние валцы взаимодействуют с окоренной древесиной и для исключения повреждений имеют затупленные рифления.

Механизм ударной окорки размещен в нижней части станка и включает барабан с закрепленными на нем в установленном порядке затупленными билами. Привод барабана осуществляется от ВОМ трактора через карданную передачу или же с помощью гидромоторов гидравлического привода. Била барабана производят грубую окорку, удаляя кору по камбиальному слою.

Механизм прижима осуществляет дополнительный прижим бревна к валцам, обеспечивая их гарантированное сцепление с бревном и надежное вращение, и осевое перемещение бревна в процессе окорки. Для уменьшения трения о поверхность бревна прижим снабжен роликами. Механизм прижима совмещен с механизмом зачистки древесины на глубину 2 см. Глубина врезания фрезерного устройства ограничивается роликами. Ролики копируют по поверхность древесины перед фрезерным устройством, обеспечивая заданную, регулируемую толщину срезаемого слоя древесины.

Параметры окорочного барабана должны обеспечивать окорку бревен заданной кривизны с остатками сучьев. Для этого снижение основания неподвижного барабана относительно роликов должно составлять

$$H_1 = h_m + c + dH,$$

где h_m - запас на кривизну бревна;

c - запас на высоту сучка;

dH - запас на снижение бревна относительно роликов вследствие различия диаметра бревна в комлевой и вершинной части.

$$h_m = L_{pq}$$

где L_p - расстояние между роликоопорами;
 q - установленная кривизна бревна.

Превышение бил над уровнем роликов должно составлять

$$H_b = h_m + C + dH + H,$$

где H - запас длины бил на толщину коры.

Необходимая длина бил составляет при этом

$$l_b = H_1 + H_b$$

Ширина окорочного барабана для окорки бревен допустимой кривизны и максимального диаметра составляет

$$B_b = \left[\sqrt{R_{бр.мах} \cdot H_b + H_b^2 + 2(f + c)} \right] \times \cos \omega,$$

где $R_{бр.мах}$ - максимальный радиус поперечного сечения бревна;

f - отклонение оси бревна вследствие кривизны;

$$f = 0,5d \times 1,5t;$$

$\cos \omega$ - угол установки оси барабана к оси станка.

Угловая скорость вращения бревна на опорах определяется по формуле

$$\omega_{бр} = 2V_p \times \sin \omega / D_{бр},$$

где V_p - скорость шипов подающих вальцов или гусениц.

Скорость осевого перемещения бревна при этом составляет

$$V_{oc} = \frac{B_{oc} \cdot V_p}{2\pi \cdot R_{бр}}$$

где B_{oc} - ширина полосы снимаемой коры;

$$B_{oc}^1 = \sqrt{R_{бр} \cdot H - H^2} \operatorname{tg} \omega + \frac{\sqrt{R_b \cdot H - H^2}}{\cos \omega}$$

Усилие потребное для вращения и осевого перемещения бревна роликами определяется по формуле

$$P_{ep} = P_{np} \left(f_a + \frac{f_\varepsilon}{\cos a} \right) + \frac{G \cdot \lambda - P_{om}}{\cos a} f + G(\lambda - 1) f_0 \pm P_{ок} \pm P_\phi,$$

где P_{np} - усилие прижима бревна;

f_p - коэффициент сопротивления качению ролика по бревну;

f_r - коэффициент сопротивления качению вальца по бревну,

$\cos a$ - угол между направлениями действия сил опорных вальцов;

λ - коэффициент распределения веса бревна между опорами;

G - вес бревна;

$p_{от}$ - усилие отжима;

f_0 - коэффициент сопротивления движения бревна по опоре;

$P_{ок}$ - окружное усилие воздействия на бревно окорочного барабана;

P_ϕ - окружное усилие действия зачистной фрезы на бревно.

Значение усилия прижима бревна вальцами определяется по формуле

$$P_{np} \geq \frac{(G \cdot \lambda - P_{om}) \frac{\mu_\varepsilon - f_\varepsilon}{\cos a} + G(1 - \lambda) f_0 - P_{ок} + P_\phi}{\frac{\mu_\varepsilon + f_\varepsilon}{\cos a} + f_{np}}$$

где μ_ε - коэффициент сцепления вальца с бревном.

Приведенные зависимости позволяют определить геометрические параметры окорочного станка, параметры процесса окорки, необходимые скорости вращения и осевого перемещения бревна, потребные усилия для прижима и вращения бревна. Это позволяет определить мощность привода на вращение бревна и произвести расчет деталей и узлов станка. Результаты исследований могут быть использованы при разработке окорочного оборудования.

Библиографический список

1. Цезий-137 в почвах и продукции растениеводства Брянской, Калужской, Орловской и Тульской областей за 1986-1992 годы / Г.Т. Воробьев, Д.Е. Гучанов, А.А. Курганов, З.Н. Маркина, А.А. Новиков, В.А. Светов. Брянск, 1993.

2. Байдакова Е.В. Регулирование перемещения радионуклидов по территории мелиоративными мероприятиями: автореф. дис. ... канд. техн. наук / Московский государственный университет природообустройства. М., 2009.

3. Природообустройство Полесья: междунар. науч. изд. Кн. 4. Полесья юго-западной России / М.Н. Абадонова, Л.Н. Анищенко, Л.М. Ахромеев, Е.В. Байдакова, Н.М. Белоус, А.Д. Булохов, В.Ф. Василенков, С.В. Василенков, В.Т. Демихов, Ю.А. Ключев, Г.В. Лобанов, О.В. Мельникова, Н.Н. Панасенко, С.Н. Поцепай, И.Л. Прокофьев, Е.В. Просяников, Ю.А. Семенищенков, М.В. Семышев, В.Е. Ториков, А.В. Харин и др. Рязань, 2019.

4. Особенности производства экологически безопасной продукции растениеводства Брянской области / Н.М. Белоус, В.Е. Ториков, В.Ф. Мальцев, О.В. Мельникова // Регион-2006. Конкурентоспособность бизнеса и технологий как фактор реализации национальных проектов. Брянск, 2006. С. 413-416.

5. Моисеенко Ф.В., Белоус Н.М. Влияние длительного применения удобрений на физические свойства дерново-подзолистой песчаной почвы // Почвоведение. 1997. № 11. С. 1310-1312.

6. Агрохимия: классический университетский учебник для стран СНГ / В.Г. Минеев, В.Г. Сычѳв, Г.П. Гамзиков, А.Х. Шеуджен, Е.В. Агафонов, Н.М. Белоус и др.; под ред. В.Г. Минеева. М.: Изд-во ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 2017. 854 с.

7. О тенденциях повышения эффективности использования мелиорированных земель / С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, И.Н. Белоус, В.Ю. Симонов // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XV международного науч. конф. Брянск, 2018. С. 791-799.

8. Реализация подпрограммы "Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения Брянской области на (2014-2020 годы)" / С.А. Бельченко, И.Н. Белоус, О.В. Дьяченко, В.Ю. Симонов // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. ст. IX международ. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 52-57.

9. Байдакова Е.В. Анализ многолетней динамики радиационной обстановки (для ягод) в лесничествах брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 2 (78). С. 66-71.

10. Чернобыль: радиационный мониторинг сельскохозяйственных угодий и агрохимические аспекты снижения последствий радиоактивного загрязнения почв / В.Г. Сычев, М.И. Лунев, П.М. Орлов, Н.М. Белоус // К 30-летию техногенной аварии на Чернобыльской АЭС. М., 2016.

11. Харкевич Л.П., Белоус И.Н., Анишина Ю.А. Реабилитация радиоактивно загрязненных сенокосов и пастбищ. Брянск, 2011.

12. Байдакова Е.В. Анализ экспериментальных исследований по концентрации радионуклидов в почве // Проблемы энергетики, природопользования, экологии: сб. материалов международ. науч.-техн. конф. / под общ. ред. Л.М. Маркарянц. Брянск, 2009. С. 3-6.

13. Байдакова Е.В., Кровопускова В.Н. Уровень загрязнения окружающей среды радионуклидами через 30 лет после аварии на ЧАЭС // Актуальные проблемы экологии: материалы международ. науч.-практ. конф. Брянск, 2017. С. 12-15.

14. Эффективность окультуривания дерново-подзолистых почв в земледелии на радиоактивно загрязненных территориях / А.Н. Ратников, Т.Л. Жигарева, К.В. Петров, Г.И. Попова, Н.М. Белоус, В.Ф. Шаповалов, Ф.В.Моисеенко // Бюл. Всерос.о науч.-исслед. ин-та агрохимии им. Д.Н. Прянишникова. 2001. № 114. С. 151-152.

15. Разработка комплекса мероприятий по коренному улучшению естественных кормовых угодий, загрязненных радионуклидом цезий-137 / В.Ф. Шаповалов, В.Г. Плющиков, Н.М. Белоус, А.А. Курганов // Вестник Российского университета дружбы народов. 2014. № 1. С. 13-20.

16. Дьяченко В.В., Дьяченко О.В. Эффективность использования сельскохозяйственных угодий в Брянской области // Вестник сельского развития и социальной политики. 2018. № 1 (17). С. 30-32.

17. Подольникова Е.М. Эколого-экономические условия использования радиационно-загрязненных земель: дис. ... канд. экон. наук. М., 2003.

**ФОРМИРОВАНИЕ ПОДВИЖНОГО ГУМУСА В АГРОЧЕРНОЗЕМАХ
ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ КУКУРУЗЫ**

Formation of Mobile Humus in Agrochernozezes During Maize Cultivation

Власенко О.А., канд. биол. наук, доцент, e-mail: ovlasenko07@mail.ru
Vlasenko O.A.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. Запасы углерода подвижного гумуса в агрочерноземах составляли до 23 тС/га. Отношение Сгк/Сфк в новообразованном гумусе в среднем за вегетацию было 0,76, при поступлении свежих растительных остатков кукурузы в агрочернозем отношение Сгк/Сфк существенно сузилось до 0,4.

Abstract. *The carbon stock of mobile humus in agrochernozezes was up to 23 tC/ha. The Cha/Cfa ratio in the newly formed humus on average for the growing season was 0.76; when fresh plant residues of corn entered the agrochernozeze, the Cha/Cfa ratio significantly narrowed to 0.4.*

Ключевые слова: подвижный гумус, гуминовые кислоты, фульвокислоты, агрочернозем, кукуруза.

Key words: *mobile humus, humic acids, fulvic acids, agrochernozeze, corn.*

Введение. Органическое вещество играет существенную роль в формировании почвенного плодородия. По современным представлениям [1,2,3,4,5], наиболее целесообразным является разделение всех органических соединений почвы на две большие группы: группу консервативных или устойчивых к разложению веществ и группу подвижных соединений, которые легко подвергаются разложению. В сложившихся экономических условиях, когда внесение органических удобрений является дорогостоящим мероприятием, основным источником накопления органического вещества в почвах агроценозов является ежегодное поступление в них растительных остатков. Однако их количество и влияние на качественный состав новообразованного гумуса, имеет очень противоречивые оценки в разных агроценозах.

Цель. Количественная характеристика структуры, запасов и динамики растительного вещества и подвижного гумуса в агрочерноземах при возделывании кукурузы в Красноярской лесостепи.

Материалы и методика исследования. Исследования проводились на территории Красноярской лесостепи в землепользовании учебного хозяйства «Миндерлинское» Красноярского ГАУ, почвы – комплекс агрочерноземов глинисто-иллювиальных и криогенно-мицелярных. Растительное вещество отбирали по трем срокам учёта, которые были приурочены к основным фазам роста и развития кукурузы. Надземное растительное вещество учитывали методом укосов. При этом площадь учёта составляла 0,25 м² в 4-х кратной повторности. Укос с каждого участка разбирали на следующие фракции: фитомасса культурных растений (G),

фитомасса сорняков (Wd) и надземная мортмасса (D). Одновременно с надземным учитывали подземное растительное вещество до глубины 20 см в 4-х кратной повторности методом монолитов. Растительные остатки отмывали от почвы на сите с диаметром ячеек 0,25 мм в проточной воде. Отмытое подземное растительное вещество фракционировали на живые корни (R) и мертвые корни (V), крупную мортмассу > 0,5 мм (St), мелкую мортмассу < 0,5 мм (Rem). Далее все фракции растительного вещества доводили до воздушно-сухого состояния [6].

Во все сроки учета отбирались пробы для определения динамики содержания и запасов фракций и форм органического вещества из слоя 0-20 см в 4-х кратной повторности. Содержание углерода гумуса (Сгумуса) в почвенных образцах определяли микрохромовым методом И.В. Тюрина. В составе подвижного органического вещества (Спов): водорастворимое (С_{H2O}) - методом бихроматной окисляемости, щелочегидролизуемое (С_{NaOH}) - в 0,1 н NaOH - вытяжке по И.В. Тюрину в модификации В.В. Пономаревой и Т.А. Плотниковой [7]. Результаты определений обработаны методами вариационной статистики.

Результаты исследования. Максимальный запас фитомассы кукурузы сформировался в середине августа и составил 26,5 т/га. Запасы ветоши постепенно увеличивались в течение вегетации и к августу составили 0,6 т/га или 2% от запаса фитомассы. Одновременно с запасами фитомассы кукурузы, появились и запасы фитомассы сорняков, которые составили 0,30 т/га.

Большая часть надземной фитомассы отчуждается с урожаем, однако в почве остается определенное количество подземного растительного вещества. Максимальный запас корней в слое почвы 20 см составил 18,5 т/г. Запасы крупной мортмассы постепенно увеличивались до 3,2 т/га. Запасы мелкой мортмассы значительно варьировали в течение вегетации от 0,34 до 1,75 т/га. Таким образом, после уборки урожая зеленой массы кукурузы, в верхнем слое почвы остается до 20 т/га растительных остатков.

Фитомасса кукурузы и ее корни занимают значительную долю в структуре растительного вещества агроценоза. Однако большая часть запасов фитомассы кукурузы – это 52% от всех запасов, отчуждается с урожаем, после чего в надземной части агроценоза остаются небольшие запасы стерни и ветоши, составляющие всего 5% от всех запасов. В подземной части, напротив, остаются значительные запасы корней, а также крупная и мелкая мортмасса – это 43% от всех запасов.

Запасы углерода водорастворимого гумуса (С_{H2O}) в агрочерноземе незначительные. Средний запас С_{H2O} в почве был 0,5 т/га. Запасы щелочегидролизуемого углерода гумуса составили 23 т/га. В составе новообразованного гумуса преобладали запасы углерода фульвокислот, они были около 13 т/га. Концентрация фульвокислот имела значительную пространственную и временную вариабельность в почве, что связано с их высокой подвижностью. В целом запас углерода гумуса, включающий запасы его подвижных и стабильных форм был 67 т/га, что соответствует средним запасам гумуса равным 115 т/га. Средний запас углерода гумуса в почве при возделывании кукурузы составил 67,2 т/га, из этого количества запасы углерода стабильного гумуса составили 44 т/га или 61 % от всего запаса углерода органического вещества, а запасы углерода подвижного гумуса были 23,2 т/га или 22 % от С орг. На долю углерода лабильного органического вещества пришлось 7 % от С орг или 4,9 т/га.

В начале вегетации запасы углерода водорастворимого органического вещества в почве увеличиваются, вслед за увеличением запасов свежего растительного вещества. В конце вегетации запасы углерода водорастворимого гумуса снова снижаются. Максимальный запас C_{H_2O} обнаружен в конце июля и составил 0,52 т/га. Динамика запасов щелочегидролизуемых компонентов новообразованного гумуса, а именно, углерода гуминовых и фульвокислот, показывает существенную вариабельность концентрации углерода фульвокислот до 65%. Особенно высокие запасы углерода фульвокислот оказалась в конце вегетации и составили более 25 т/га. Запасы углерода новообразованных гуминовых кислот были достаточно стабильны и составили около 10 т/га. Коэффициент вариации в данном случае был 16%.

Отношение $C_{гк}/C_{фк}$ новообразованного гумуса в среднем за вегетацию составило 0,76, однако, при поступлении растительных остатков в почву в конце вегетации, оно существенно сузилось и стало равным 0,4. Образование фульвокислот и существенное увеличение их запасов в почве можно объяснить химическим составом растительных остатков кукурузы и особенно, корней, которые содержат большое количество водорастворимых органических компонентов, клетчатку, и не большое количество азотистых веществ, возможно, это привело к образованию фульвокислот. Таким образом, тип новообразованного гумуса в среднем был гуматно-фульватным, а в конце вегетации оказался фульватным.

Выводы. 1. В структуре надземного растительного вещества в агроценозе кукурузы преобладала фитомасса культуры, в среднем ее запасы были 13,8 т/га. Общий запас надземного растительного вещества (до уборки), оказался выше подземного, отношение составило 0,8, после уборки запасы подземного растительного вещества были значительно выше и составили 22,3 т/га.

2. В структуре подземного растительного вещества в агроценозе кукурузы преобладали запасы корней, их запас составил около 9 т/га или 34 % от общего запаса растительного вещества. Запасы мортмассы были около 2,9 т/га или 11 % от всех запасов растительного вещества.

3. Средний запас углерода гумуса в почве при возделывании кукурузы составил 67,2 т/га, из этого количества запасы углерода стабильного гумуса составили 44 т/га или 61 % от всего запаса углерода органического вещества, а запасы углерода подвижного гумуса были 23,2 т/га или 22 % от $C_{орг}$. На долю углерода лабильного органического вещества пришлось 7 % от $C_{орг}$ или 4,9 т/га.

4. В составе щелочегидролизуемого углерода гумуса в агроценозе кукурузы преобладал углерод новообразованных фульвокислот, его запасы составили 12,9 т/га или 18 % от $C_{орг}$. Запасы углерода новообразованных гуминовых кислот оказались 9,8 т/га или 13 % от $C_{орг}$. Запас водорастворимых форм углерода в черноземе при возделывании кукурузы составил 1 % от $C_{орг}$.

5. В целом запасы подвижного углерода гумуса при возделывании кукурузы составили 32 % от $C_{орг}$, что связано с поступлением в почву до 22 т/га растительных остатков большая часть которых представлена корнями.

Библиографический список

1. Тейт Р. Органическое вещество почв. Биологические и экологические аспекты / пер. с англ. М: Мир, 1991. 400 с.
2. Семенов В.М., Когут Б.М. Почвенное органическое вещество. М.: ГЕОС, 2015. 233 с.
3. Когут Б.М., Сысуев С.А., Холодов В.А. Водопрочность и лабильные гумусовые вещества типичного чернозема при разном землепользовании // Почвоведение. 2012. № 5. С. 555-561.
4. Чупрова В.В. Запасы, состав и трансформация органического вещества в агропочвах Средней Сибири // Бюл. Почвоведческого ин-та им. В.В. Докучаева, 2017. Вып. 90. С.97-116.
5. Kurachenko N.L., Vlasenko O.A., Kolesnik A.A. Formation of the physical state and carbon stocks in organic matter of the agrochernozem under the influence of resource-saving technologies // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 2019. № 315 (4). С. 042022.
6. Методы изучения биологического круговорота в разных природных зонах / Н.И. Базилевич, А.А. Титлянова и др. М.: Мысль, 1978. 182 с.
7. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв. М.: Изд-во МГУ, 1970. 487 с.
8. Дронов А.В., Бельченко С.А., Ланцев В.В. Адаптивность и урожайность гибридов кукурузы различных по скороспелости в условиях Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 4 (68). С. 30-34.

УДК 631.84

ЖИДКИЕ УДОБРЕНИЯ НА БАЗЕ КАС ПРИ ЗАСУХАХ И ПРОГНОЗИРУЕМОМ «ГЛОБАЛЬНОМ ПОТЕПЛЕНИИ»

Liquid Fertilizers on the Basis of CAS in Drought and Forecasting "Global Warming"

Милюткин В.А.¹, д-р техн. наук, профессор, e-mail: oiapp@mail.ru,

Длужевский Н.Г.², заместитель директора

Milyutkin V.A.¹, Dluzhevsky N.G.²

¹ФГБОУ ВО «Самарский государственный аграрный университет»

¹*Samara State Agrarian University*

²ПАО «КуйбышевАзот»

²*PJSC "KuibyshevAzot"*

Аннотация. В работе представлены материалы, обобщающие комплексные исследования по эффективности инновационных технологий применения жидких минеральных удобрений КАС-32 и КАС+S. Данное направление является значительным резервом в наращивании производства высоко востребованной продукции, главным образом пшеницы, подсолнечника, кукурузы, сои.

Abstract. *The paper presents materials summarizing comprehensive research on the effectiveness of innovative technologies for the use of liquid mineral fertilizers KAS-32 and KAC + S. That area was a significant reserve in increasing production of highly sought-after products, mainly wheat, sunflower, maize and soybean.*

Ключевые слова: сельхоз-культуры, технологии, инновации, жидкие удобрения, KAC, логистика, хранение, внесение.

Key words: *agricultural crops, technologies, innovations, liquid fertilizers, CAS, logistics, storage, input.*

Введение. Несмотря на значительно возросший уровень отечественной сельскохозяйственной отрасли, особенно в растениеводстве, есть еще много резервов по совершенствованию технологий. В тоже время неблагоприятные прогнозы экспертов по глобальному потеплению на планете, в том числе и в России, все в большей степени подтверждаются-в частности в Поволжье. Последние три года погода в Самарской области была аномально жаркой и сухой. Данная ситуация вызывает проблемы в устойчивом ведении сельского хозяйства, в получении высоких урожаев сельхоз-культур в регионе. При этом более эффективно, при сегодняшнем росте внесения минеральных удобрений, следует увеличивать внесение их в жидкой форме, в частности по азоту – это карбамидно-аммиачная смесь - KAC. В связи с чем решаются задачи по созданию более эффективных новых видов удобрений на базе KAC-32-это KAC+S, производства крупнейшего в России предприятия - ПАО «КуйбышевАзот» с использованием, в исследованиях Самарского ГАУ, высокоэффективной специализированной техники российского производства-АО «Евротехника» (Самара) немецкой компании AMAZONEN-Werke [1-11].

Цель. Разработать инновационные технологии применения жидких азотных минеральных удобрений на базе карбамидно-аммиачной смеси KAC как в чистом виде: KAC-32, так и в смеси с очень необходимым мезо-элементом - серой-S: кас+S.

Материалы и методика исследования. В исследованиях использовались опрыскиватели Anazone (рис. 1 а,б), оборудованные для внесения жидких минеральных удобрений комплектами распылителей фирмы Lechler (рис.1 в,г). При этом для поверхностной обработки вегетативной части растений применяются крупнокапельные инжекторные форсунки (рис.1 в), исключаящими задержку KAC на листьях зерновых в фазе кущения с исключением образования ожогов, а при внекорневых подкормках на пропашных культурах во всех случаях и на зерновых в более позднюю фазу развития используются удлинительные резиновые шланги с металлическими наконечниками на конце и 5-струйными распылителями с размещением на штанге опрыскивателя через 500 мм (рис. 1 г).

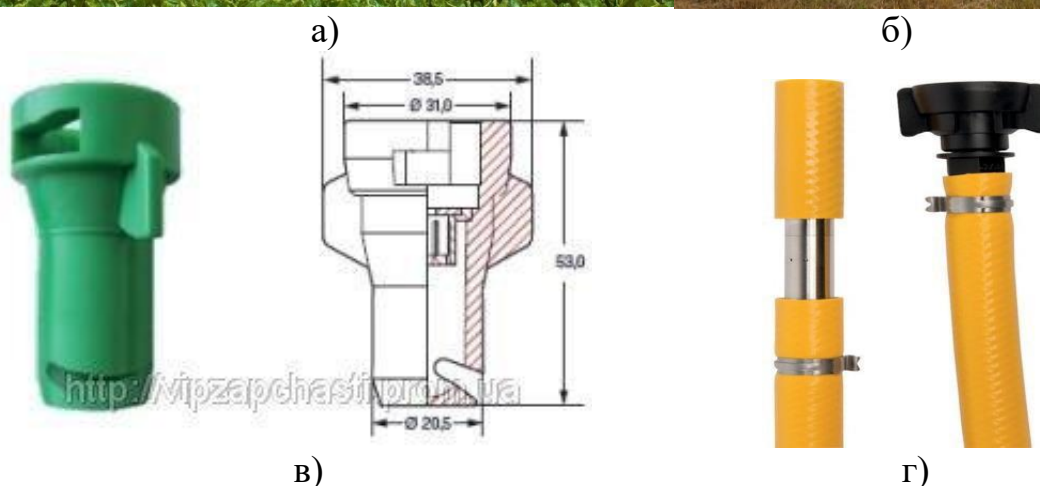


Рисунок 1 - Опрыскиватели АО «Евротехника» (г. Самара) компании «Amazonen Werke» (Германия) для внесения КАС по различным технологиям: а) - «по листу», б) - внекорневые подкормки, в) - крупнокапельная дефлекторная форсунка, г) - удлинитель фирмы «Lechler» (Германия)

Исследования проводились на опытных полях Самарского ГАУ на тяжелосуглинистых черноземах достаточно плодородных в засушливые 2018-2020 годы на яровой твердой пшенице, кукурузе на зерно, подсолнечнике и сое.

Результаты исследования. Результаты исследований применения КАС как в чистом виде КАС-32, так и с добавлением серы КАС+S в сравнении с широко распространенным твердым азотным удобрением-аммиачная селитра в одинаковом азотном эквиваленте показали значительную прибавку урожая на всех исследуемых культурах (рис. 2), особенно при использовании КАС+S при дробном внесении [4-6].

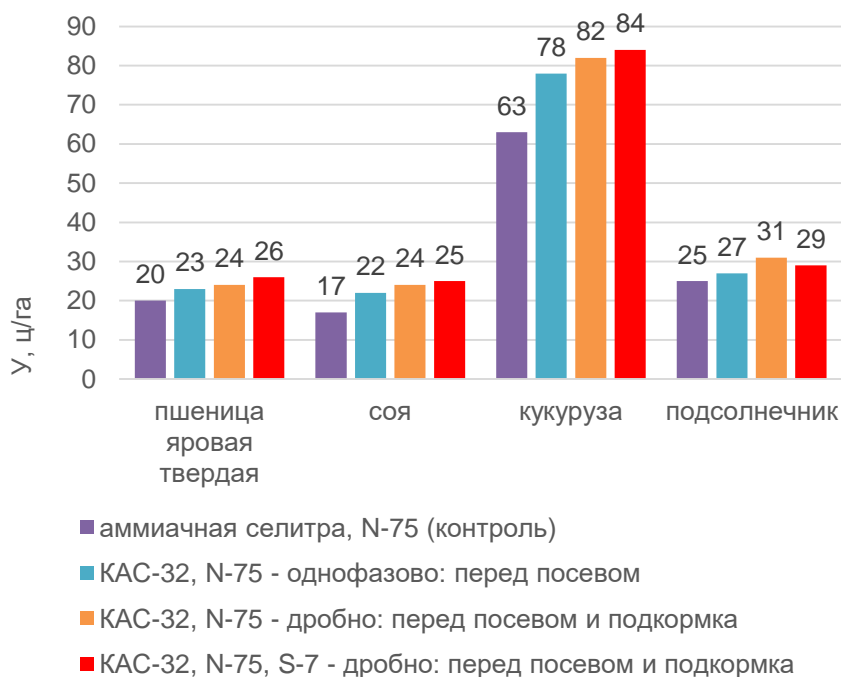


Рисунок 2 - Средняя урожайность за три года (2018-2020 гг.) исследуемых Самарским ГАУ сельхоз-культур от минеральных удобрений

Инновация технологии внесения жидких удобрений заключается во внесении КАС в соответствии с потребностью растений в азоте в зависимости от фазы развития, так как жидкие азотные удобрения КАС, включающие 3-формы азота, амидной его составляющей могут проникнуть в растение через листья и в значительной степени активизировать вегетацию.

Также в 2020 году нами были проведены исследования в производственных условиях на озимой пшенице в ООО Агро-Альянс Сергиевского района Самарской области (рис. 3) по следующим вариантам (табл. 1):

Таблица 1 – Варианты внесения

1-вариант	2-3 вариант	3 –вариант-контроль
Дробное внесение чистым КАС: в начале вегетации и при выходе в трубку	Дробное внесение КАС с препаратом НСтрайкер: в начале вегетации и при выходе в трубку	Контроль (аммиачная селитра). Однократно в начале возобновления вегетации.



Рисунок 3 -Подкормка озимой пшеницы жидким удобрением КАС+S-N26S2

В результате проведенных исследований установлено значительное положительное влияние жидких минеральных удобрений КАС-26 с серой S2 по сравнению с твердыми минеральными удобрениями-традиционной аммиачной селитрой на 16% (с 64,22 до 74,33 ц/га) и на 33% при добавлении в КАС ингибитора-N-Страйкер (с 64,22 до 83,38 и 87,27ц/га) (табл. 2).

Таблица 2 - Показатели урожайности, намолота, влажности и т.п.

Вариант	Вид удобрений	Урожайность, ц/га	Влажность зерна, %	Урожайность, ц/га	Клейковина,	ИДК	ЧП	Масса 1000 семян,г	Натура, г/л
1	КАС26+2S	74,33	13,3	73,23	16,6	82,3	365	44,0	805,3
2	КАС26+2S+NСтрайкер	87,27	12,9	86,38	16,1	83,1	386	45,1	809,5
3	КАС26+2S+ N-Страйкер	83,38	12,4	83,00	15,9	76,4	350	45,3	810,1
4	Контроль: аммиачная селитра 150 кг/га	64,22	13,6	63,05	14,5	71,6	370	46,6	794,3

Значительная прибавка урожайности от применения жидких азотных удобрений на базе КАС по сравнению с твердыми-объясняется главным образом чрезвычайно засушливым летом в Самарской области, как и во многих регионах страны, когда на растворение твердых минеральных удобрений-аммиачная селитра-просто не хватило влаги в наиболее востребованный период развития озимой пшеницы, а также за счет более эффективного состава применяемых жидких удобрений.

Для оперативного хранения КАС в агропредприятиях ООО «Регион» (г. Кинель, Самарская обл.) в своей широкой номенклатуре изделий выпускает пластиковые емкости для комплектации авто-транспортных средств для перевозки КАС и секции емкостей для комплектации склада любой вместительности при длительном хранении КАС перед использованием (рис. 4).



Рисунок 4 - а) - перевозка КАС автомобильным транспортом, б) - строящийся склад для жидких удобрений КАС из емкостей ООО «Регион» в агропредприятии «Степные Зори» Самарской области

Продукция ООО «Регион» достаточно хорошо зарекомендовала себя по надежности и удобству в обслуживании во многих регионах Российской Федерации, в том числе и в Самарской области[9].

Выводы. 1. В целом проделанная научная, производственная и исследовательская работа по использованию жидких азотных минеральных удобрений на базе карбамидно-аммиачной смеси КАС с изучением проблем логистики, хранению и инновационных решений при применении КАС на сельхозкультурах показывает его значительные преимущества как по увеличению урожайности сельхоз-культур по сравнению с твердыми удобрениями, так и по удобству качественного внесения с минимальными затратами при хранении.

2. Сегодняшняя ситуация с технологией внесения КАС и технической готовности для проведения всех необходимых работ находится на достаточно-высоком уровне решения.

Библиографический список

1. Милюткин В.А. Пути развития производства устойчиво-востребованной продукции аграрного комплекса для улучшения социально-экономической ситуации в регионах страны // Глобальные и региональные аспекты устойчивого развития: современные реалии: сб. мат. Всерос. науч.-практ. конф. Грозный, 2020. С. 419-426.

2. Повышение эффективности производства сельхоз-культур в засушливых климатических условиях применением жидких минеральных удобрений / В.А. Милюткин, А.Н. Макушин, Н.Г. Длужевский, В.Н. Сысоев // Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. с. Соленое Займище, 2020. С. 186-191.

3. Милюткин В.А., Сазонов Д.С., Буксман В.Э. Современные сельскохозяйственные комплексы для агропредприятий России (АО "Евротехника" - г. Самара) // Актуальные вопросы совершенствования систем земледелия в современных условиях: материалы Всерос. науч.-практ. конф. (с междунар. участием). Махачкала, 2020. С. 232-237.

4. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Техничко-агрохимическое обеспечение повышения урожайности и качества сельхозпродукции внесением жидких минеральных удобрений // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: сб. ст. IV междунар. науч.-практ. конф. / отв. за вып. Е.А. Галиуллина. Пенза, 2018. С. 122-127.

5. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Техничко-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возможность расширения их использования. Краснодар: АгроФорум, 2020. № 2. С. 47-51.

6. Advantages of liquid mineral fertilizers on the base of KAS-32 in comparison with solid fertilizers (ammonium nitrate) on sunflower and corn / V.A. Milyutkin, V.N. Sysoev, A.N. Makushin, N.G. Dluzhevskiy, S.V. Bogomazov // Volga Region Farmland. 2020. № 3 (7). С. 55-60.

7. Высокоэффективная организация универсальных конструкций почвообрабатывающе-удобрительных агрегатов / В.А. Милюткин, Ю.А. Савельев,

С.А. Толпекин, А.А. Перфилов, В.Э. Буксман // Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства: сб. ст. IV междунар. науч.-практ. конф. / отв. за вып. Е.А. Галиуллина. Пенза, 2018. С. 127-132.

8. Милюткин В.А., Канаев М.А. Совершенствование технических средств для внесения удобрений // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб. ст. В 3 кн. Горно-Алтайск: Изд-во Алтайский ГАУ, 2016. С. 36-37.

9. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО "КуйбышевАзот" - от завода до сельхозпредприятия-АПК // Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок: сб. ст. II междунар. науч.-практ. конф. Пенза, 2020. С. 49-53.

10. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Высокоэффективный агрегат для внутрипочвенного внесения удобрений Xtender с культиватором Senius - TX (Amazonen-Werke, АО "Евротехника") в технологиях No-Till, Mini-Till и гребне-рядовых // Агроэкологические аспекты устойчивого развития АПК: материалы XIV междунар. науч. конф. Брянск, 2017. С. 488-493.

11. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Интеллектуальный опрыскиватель нового поколения // Техника и оборудование для села. 2018. № 7. С. 10-12.

12. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

13. Природообустройство Полесья: междунар. науч. изд. Кн. 4. Полесья юго-западной России / М.Н. Абадонова, Л.Н. Анищенко, Л.М. Ахромеев, Е.В. Байдакова, Н.М. Белоус, А.Д. Булохов, В.Ф. Василенков, С.В. Василенков, В.Т. Демихов, Ю.А. Ключев, Г.В. Лобанов, О.В. Мельникова, Н.Н. Панасенко, С.Н. Поцепай, И.Л. Прокофьев, Е.В. Просянкин, Ю.А. Семенищенков, М.В. Семьшев, В.Е. Ториков, А.В. Харин и др. Рязань, 2019.

УДК 631.433.1

**ВЛИЯНИЕ АЭРАЦИИ СНЕГА НА ФОРМИРОВАНИЕ
ВНУТРИСНЕЖНОГО СТОКА И ОБЪЕМЫ ВЛАГОЗАПАСОВ В ПОЧВЕ**
*The Influence of Snow Aeration on the Formation of Snow Runoff and the Volume
of Moisture Reserves in the Soil*

Василенков С.В., д-р техн. наук, доцент, e-mail: poivp@bgsha.com
Vasilenkov S.V.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В данной статье говорится об особенностях формирования внутриснежного стока, о неоднородности снежного покрова и ее влияние на испарение влаги из снега. Потери на испарение могут быть весьма существенны, это подтверждается нашими экспериментальными данными и выполненными

на их основе теоретическим описанием при помощи кинетических моделей внутриснежного стока. Их адекватность наглядно демонстрируется в данной статье. Вывод, напрашивающийся сам собой в том, что для формирования устойчивого внутриснежного стока, и влагозапасов в почве достаточно для получения высоких урожаев. Необходимы мероприятия препятствующие испарению с поверхности снежного покрова.

Abstract. This article discusses the features of the formation of intra-snow runoff, the heterogeneity of the snow cover and its effect on the evaporation of moisture from the snow. Evaporation losses can be very significant, this is confirmed by our experimental data and the theoretical description made on their basis using kinetic models of intra-snow runoff. Their adequacy is clearly demonstrated in this article. The conclusion that suggests itself is that for the formation of a stable intra-snow runoff, and moisture reserves in the soil are sufficient to obtain high yields. Measures are needed to prevent evaporation from the surface of the snow cover.

Ключевые слова: аэрация, снег, внутриснежный сток, влагозапас, почва.

Key words: aeration, snow, internal snow runoff, moisture intake, soil.

Снежный покров, преобразованный таянием с последующим замерзанием, имеет округлые зерна от очень мелких до очень крупных размеров, характеризующихся разной проницаемостью для воздуха.

Будучи важным, он мягок, в замершем состоянии очень тверд. При ночных заморозках на поверхности снега образуется ледяная корка, отличающаяся малой воздухопроницаемостью, препятствующая вентиляции верхнего слоя снежного покрова. У естественно отложенного снега может быть и другая важная особенность - наличие в нем очень плотных относительно непроницаемых льдистых слоев. Во время таяния стекающая вниз вода может аккумулироваться над такими слоями, вызывая перенасыщение и затрудняя аэрацию снега. Обычно эти слои характеризуются изменчивой проницаемостью, заставляя талые воды искать обходные пути при просачивании вниз. Поверхностная корка обычно с первыми лучами солнца тает, но глубинные льдистые слои могут существовать несколько суток от начала снеготаяния, замедляя поступление талых вод на поверхность почвы. Большие объемы талых вод, поступая и погребенным ледяным слоям могут разрушить их в течение нескольких часов, образуя вертикальные дренажные каналы. Трудности с измерением проницаемости, толщины, площадного распределения ледяных слоев привели к слабой изученности в количественном отношении движения воды через слоистый снежный покров.

Как правило, снежный покров характеризуется неоднородной структурой. Слои различной плотности, льдистые прослойки и линзы, наличие мерзлой корки на поверхности и снежные слипшиеся зерна, затрудняют аэрацию снежного покрова и препятствуют испарению влаги, образующейся во время таяния. Все эти явления происходят естественным образом и необходимы для формирования внутриснежного стока, который имеет важное значение при решении таких проблем, как накопление весенней влаги в почве для получения высоких и устойчивых урожаев, а также при создании промывного режима. Для очистки почв от тяжелых химических микроэлементов, металлов и радионуклидов.

Кроме того промачивание почвы на большую глубину вызывает эффект эранирования на землях радиоактивно загрязненных территорий, что существенно повышает предотвращенную дозу облучения населения.

Описанные особенности снеготаяния хорошо иллюстрируются на рис.1, выполненном по материалам измерений внутриснежного потока воды весной 1996 г. Участок кривой «I» характеризует, по-видимому, замедленное вертикальное перемещение талой воды через малопроницаемый внутриснежный льдистый слой. Скоростной коэффициент $\mu_1 H_c - D = 0,554 \text{ }^1/\text{час}$ выше чем на участке «II», где $\mu_1 H_c - D = 0,503 \text{ }^1/\text{час}$, хотя этот участок более крутой и значит инфильтрационное питание здесь идет более интенсивно. Этот экспериментальный факт обнаружен и описан для движения грунтовых вод.

Температурная кривая свидетельствует, что снеготаяние в пределах участков «I» и «II» проходило при почти неизменной максимальной температуре и разницу в интенсивности инфильтрационного питания нельзя объяснить изменением интенсивности снеготаяния.

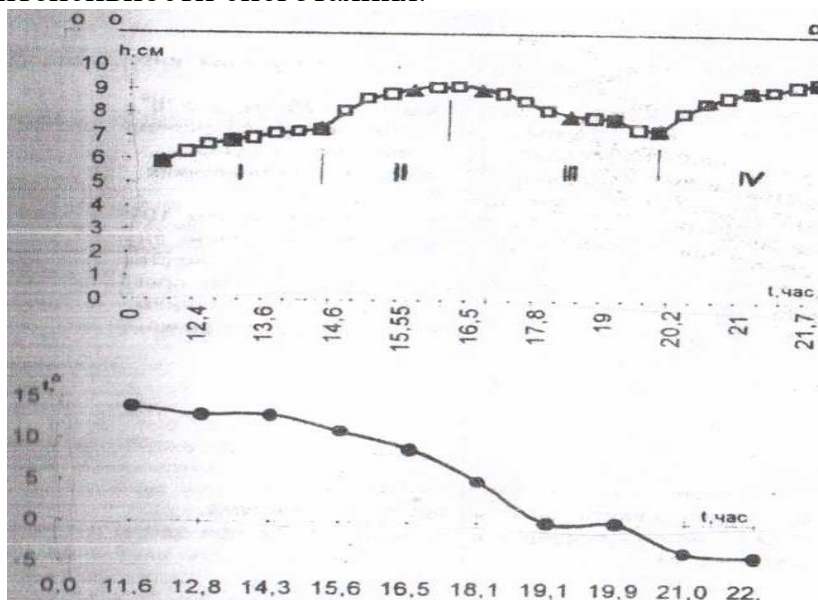


Рисунок 1 - Кинетика спада – подъема уровня внутриснежных вод 24.03.1996 г п. Кокино

На рисунке треугольниками нанесены экспериментальные данные, квадратами - теоретические, рассчитанные для «I», «II» и «III» по формуле:

$$Z = \frac{Z_{cm}}{1 + \frac{Z_{cm} + Z_0}{Z_0} e^{-(\mu_1 H_c - D)t}} \quad (1)$$

полученной при интегрировании уравнения:

$$\frac{dZ}{dt} = \frac{\mu_1 H_c}{Zx} (Zx - Z)Z - DZ \quad (2)$$

где D - скоростной коэффициент, характеризующий интенсивность инфильтрационного питания .

Для участка кривой «I» - $Z_0 = 51$ мм, $Z_{ct} = 35$ мм, для «II» - $Z_0 = 38$ мм, $Z_{ct} = 14$ мм - начальное и конечное значения мощности максимального слоя снега, отсчитанные от оси О-О.

Участок снижения уровня «III» рассчитан при значениях $Z_0 = 17,5$ мм, $Z_{ct} = 43$ мм, $\mu_1 H_c = D = 0,57$ 1/час.

Во время полевых наблюдений за снеготаянием 1996 г. часто случались ночные заморозки, во время которых уровень внутриснежного потока иногда начинал подниматься (см. рис., участок «IV»). Поскольку снеготаяние при отрицательных температурах прекращается, то объяснить подъем уровня можно образованием воздухонепроницаемых льдистых прослоек, что приводит к резкому увеличению параметра « μ_2 » в формуле:

$$\frac{dZ}{dt} = \mu_1(H_c - Z) \cdot Z - \mu_2 Z^2 \quad (3)$$

где μ_1 – константа скорости стекания,
 μ_2 – подъема внутриснежных вод за счет вакуума.

Возрастание μ_2 приведет к уменьшению Z_x при одном и том же параметре H_c , т.к.

$$Z_\infty = H_c \frac{\mu_1}{\mu_1 + \mu_2}$$

Если в результате роста μ_2 , величина Z_∞ станет меньше достигнутой к этому моменту мощности осушенной зоны, то снижение уровня внутриснежных вод должно смениться подъемом.

Расчеты кривой на участке подъема «IV» производится по формуле:

$$Z = \frac{Z_\infty}{1 + \frac{Z_\infty - Z_0}{Z_0} e^{-\mu_1 H_c t}}$$

полученной при интегрировании уравнения (3). Значения параметров а этой формуле следующие:

$$Z_0 = 37 \text{ мм}, Z_\infty = 7 \text{ мм}, \mu_1 H_c = 0,206 \text{ 1/час.}$$

Теоретические точки кривой хорошо соответствуют экспериментальным, что свидетельствует о возможности использования приведенных уравнений для анализа внутриснежного стока.

Выводы. Для того, чтобы снизить испарение из снега и повысить инфильтрационную составляющую стока воды необходимо, уплотнение снежного покрова особенно на таких участках где аккумуляция влаги особенно важна.

Периодические поливы снежного покрова, методом опрыскивания, улучшают условия формирования внутриснежного стока, создадут слоистую структуру снежного покрова и значительно снизят потери на испарение.

Библиографический список

1. Василенков В.Ф., Василенков С.В., Байдакова Е.В. Рекомендации к расчету экономической эффективности инженерных мероприятий по снижению доз радиоактивного облучения населения: учеб.-метод. разработка. Брянск: Изд-во. Брянская БСХА, 2007. 23 с.
2. Василенков В.Ф. Моделирование процессов стекания грунтовых вод с водосбора и методы расчетов сельскохозяйственного дренажа. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 1995.
3. Воробьев Г.Т. Агрехимические основы реабилитации почв центра русской равнины, загрязненных радионуклидами: дис. ... д-ра с.-х. наук / Всероссийский научно-исследовательский институт радиологии и агроэкологии. М., 1999.
4. Природообустройство Полесья: междунар. науч. изд. Кн. 4. Полесья юго-западной России / М.Н. Абадонова, Л.Н. Анищенко, Л.М. Ахромеев, Е.В. Байдакова, Н.М. Белоус, А.Д. Булохов, В.Ф. Василенков, С.В. Василенков, В.Т. Демихов, Ю.А. Клюев, Г.В. Лобанов, О.В. Мельникова, Н.Н. Панасенко, С.Н. Поцепай, И.Л. Прокофьев, Е.В. Просянкин, Ю.А. Семенищенков, М.В. Семьшев, В.Е. Ториков, А.В. Харин и др. Рязань, 2019.
5. Особенности производства экологически безопасной продукции растениеводства Брянской области / Н.М. Белоус, В.Е. Ториков, В.Ф. Мальцев, О.В. Мельникова // Регион-2006. Конкурентоспособность бизнеса и технологий как фактор реализации национальных проектов. Брянск, 2006. С. 413-416.
6. Моисеенко Ф.В., Белоус Н.М. Влияние длительного применения удобрений на физические свойства дерново-подзолистой песчаной почвы // Почвоведение. 1997. № 11. С. 1310-1312. 38

УДК 556. 55:631. 459

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРУДОВ ПРОТИВОЭРОЗИОННОГО НАЗНАЧЕНИЯ *Economic Efficiency of Anti-Erosion Ponds*

Зверева Л.А., канд. экон. наук, доцент, e-mail: L.Zvereva@yandex.ru
Zvereva L.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Дано понятие и виды эрозии почв, а также причины образования её. Представлена методика определения экономического результата и экономической эффективности комплексного использования противоэрозионных прудов.

Abstract. *The concept and types of soil erosion, as well as the causes of its formation, are given. The method of determining the economic result and economic efficiency of the integrated use of anti-erosion ponds is presented.*

Ключевые слова: водная эрозия почв, мероприятия по защите земель от

эрозии, противоэрозионные пруды, экономический результат, экономическая эффективность.

Key words: *water erosion of soils, measures to protect land from erosion, anti-erosion ponds, economic result, economic efficiency.*

В результате сельскохозяйственной и индустриальной деятельности человека происходит деградация почвы, то есть утрата ею определенных функций, а в некоторых случаях и полное ее разрушение. Деградация проявляется в различных формах и степенях. Наибольшая степень деградации почв проявляется потерей гумуса в результате водной 56% и ветровой 28% эрозии. Земли, подвергшиеся химическому загрязнению, составляют 12% и 4% от общей площади деградированных земель.

Количественно эрозия может быть оценена интенсивностью смыва почв, выражаемой в т/га в год или мощностью утраченного слоя почвы в мм в год.

Важнейшими факторами водной и ветровой эрозии являются: пересеченная местность; скорость, направление и частота ветров; количество осадков, температура и влажность; стабильность почвы и наличие растительного покрова. Существует различие между эрозией поверхностных вод и струйной (линейной) эрозией. В случае поверхностной эрозии частицы почвы равномерно смываются с верхней части склонов проточной водой. Струйная водная эрозия сопровождается образованием промоин и оврагов [1].

Нормальной эрозией считается такая, при которой интенсивность эрозии не превышает скорости почвообразования и разрушения почвы не происходит. Хозяйственная деятельность человека сопровождается ускоренной эрозией, которая проявляется разрушением почвы. Ускоренная эрозия проявляется из-за интенсивной вырубке лесов, низкого возделывания сельскохозяйственных культур, распашки крутых склонов и вытаптывания растительности скотом.

Наиболее распространенные мероприятия по защите земель от эрозии организационно-хозяйственные и инженерные.

Ввиду относительно высокой стоимости инженерные мероприятия по защите земель от эрозии должны быть экономичными (с наибольшим почвозащитным эффектом и меньшими затратами), комплексными (сочетание различных по назначению и форме мероприятий), учитывать всевозможные экологические последствия на состояние всех природных комплексов. [2]

Одним из способов предупреждения водной эрозии почв на оврагах и балках является сооружение прудов. Противоэрозионные пруды, задерживая местный сток, способствуют полному прекращению эрозионных процессов, позволяют рационально использовать неудобные земли. [1-3]

Использование противоэрозионного пруда только как защитного мероприятия экономически не эффективно. Для повышения эффективности противоэрозионных прудов необходимо еще на стадии проектирования намечать комплексное их использование, т.е. для разведения рыбы и водоплавающей птицы, для орошения, а также для рекреации.

Экономический результат от использования пруда комплексного назначения складывается из экономических результатов в различных отраслях народного хозяйства [4], включенных в выражение 1

$$P_{\text{сум}} = P_{\text{рыб}} + P_{\text{рекр}} + P_{\text{эр}}, \text{ тыс. руб.}, \quad (1)$$

где $P_{\text{рыб}}$ – экономический результат при использовании пруда для производства товарной рыбы;

$P_{\text{рекр}}$ – социально-экономический результат при использовании пруда в рекреационных целях;

$P_{\text{эр}}$ – эколого-экономический результат при использовании пруда противозерозионного назначения;

1. Экономический результат для рыбоводного пруда определяется по формуле 2

$$P_{\text{рыб}} = C_{\text{тов}} - Z_p - Y, \quad (2)$$

где $C_{\text{тов}}$ – стоимость товарной продукции (рыбы), тыс. руб.;

Z_p – затраты на вылов и реализацию рыбы, тыс. руб.;

Y – ущерб от затопления земель при заполнении пруда до ФПУ.

Стоимость товарной рыбы исчисляется в соответствии с закупочными или рыночными ценами на товарную рыбу и определяется по формуле 3

$$C_{\text{тов}} = \sum C_i \cdot T_i, \quad (3)$$

где C_i – цена рыбы i -ой категории, руб./т;

T_i – товарный объем рыбы i -ой категории,

Затраты на вылов и реализацию рыбы определяются по выражению 4

$$Z_p = K_p \cdot C_{\text{тов}}, \quad (4)$$

где K_p – коэффициент, учитывающий затраты на вылов и реализацию рыбы, ориентировочно составляет 0,1.

Ущерб от затопления земель определяется в зависимости от использования земель на момент проектирования. Если земли используются в качестве сельскохозяйственных угодий (сенокоса), то ущерб определяется по формуле 5

$$Y = S_{\text{сен}} \cdot U_{\text{сен}} \cdot C_{\text{сен}}, \quad (5)$$

где $S_{\text{сен}}$ – площадь под сенокосом;

$U_{\text{сен}}$ – урожайность сена;

$C_{\text{сен}}$ – цена сена.

2. Социально-экономический результат проявляется в снижении затрат на лечение людей при реализации запроектированных мероприятий и снижении

убытков на предприятии при сокращении пропусков рабочих дней из-за болезни работающих. Если принять, что среди населения посещающего места отдыха, около 70 % работает в сфере производства, то в соответствии с существующими методиками по определению косвенного экономического эффекта, посещение этих территорий сокращает число больничных листов в среднем на 1 день.

Стоимость оплаты по больничному листу в день выражается формулой 6

$$Ц_б = \frac{ЗП_{мес}}{Т_{мес}} \quad (6)$$

где $Т_{мес}$ - количество рабочих дней в месяце, дня;
 $ЗП_{мес}$ - среднемесячная заработная плата, тыс. руб.

Убытки ($У$) приравняются к дневной прибыли предприятия, получаемой предприятием при занятости работающего. Если заработанная плата работающего составляет 30 % от издержек производства, а уровень рентабельности 50 %, то прибыль ($П$) будет равна

$$У = П = \frac{50\%}{30\%} \cdot Ц_б \quad (7)$$

Социально-экономический результат при использовании пруда в рекреационных целях определяется по формуле 8

$$P_{рекр} = (Ц_б + У) \cdot Ч_{от} \quad (8)$$

где $Ч_{от}$ - численность отдыхающих за сезон;

3. При увеличении оврагов в результате эрозионных процессов, каждый гектар оврагов выводит из интенсивного использования от 2 до 10 га ранее плодородных земель, а также наносится ущерб за счет спрямления границ пашни выше вершин оврагов и исключения площадей шириной 20-50 м неудобных для обработки почвы современными машинами и орудиями.

Общие потери площади пашни определяются по формуле 9

$$П = S_{овр} \cdot S_{паш} \quad (9)$$

где $S_{овр}$ – площадь оврага, га;
 $S_{паш}$ – удельная площадь пашни, выведенная из интенсивного использования, га;

Экономический результат от предотвращения потерь от эрозии сельскохозяйственных угодий (пашни) в результате строительства противоэрозионного пруда определяется по формуле 10

$$P_{эр} = D_{уд} \cdot Y_{кар} \cdot П, \quad (10)$$

где $D_{уд}$ – доход при производстве сельскохозяйственной культуры (картофеля), тыс. руб./т;

$Y_{кар}$ – урожайность картофеля, т/га;

$П$ – предотвращенные потери площади пашни, га.

Экономическая эффективность пруда оценивается двумя основными показателями: коэффициентом экономической эффективности капитальных вложений в строительство пруда и сроком окупаемости капитальных вложений.

Срок окупаемости капитальных вложений определяется по выражению 11

$$T_{ок} = T_{осн} + T_{стр}, \quad (11)$$

где $T_{осн}$ – основной срок окупаемости капитальных вложений, лет;

$T_{стр}$ – срок строительства объекта, лет.

Основной срок окупаемости капитальных вложений определяется по формуле 12

$$T_{осн} = \frac{K}{P_{сум} - И + C_{ав}}, \quad (12)$$

где K – капитальные вложения в строительство пруда, тыс. руб.;

$И$ – эксплуатационные издержки, тыс. руб.;

$C_{ав}$ – амортизационные отчисления, тыс. руб.;

Коэффициент экономической эффективности капитальных вложений определяется по формуле 13

$$\mathcal{E}_{эфф} = \frac{\mathcal{E}}{K}, \quad (13)$$

где \mathcal{E} – экономический эффект

$$\mathcal{E} = P_{сум} - И, \text{ тыс. руб.} \quad (14)$$

Важнейшими показателями эффективности проекта является интегральный (дисконтированный) эффект накопленный за расчетный период и динамический (дисконтированный) срок окупаемости

Динамический срок окупаемости капиталовложений при постоянном годовом доходе определяется по формуле 15

$$T_{ок}^Д = \frac{\lg(1 + \frac{E}{P_B})}{\lg(1 + E) + T_{осв} + T_{стр}} \quad (15)$$

где P_B – коэффициент возврата капитала, определяемый по выражению 16

$$P_B = \frac{\Delta + C_a}{KB} - E \quad (16)$$

где E – коэффициент эффективности капитала, принятый за норму в сельскохозяйственном производстве, $E = 0,12$

Если расчетный срок окупаемости, значительно меньше жизненного цикла пруда или меньше срока окупаемости принятого за норму, а коэффициент экономической эффективности капитальных вложений больше нормативного, то запроектированный пруд экономически эффективен.

Библиографический список

1. Мелиорация земель / Н.С. Ерхов и др. М.: Агропромиздат, 1991.
2. Байдакова Е.В. Мероприятия по охране и рациональному использованию земельных ресурсов и почвенного покрова, в том числе мероприятия по рекультивации нарушенных земельных ресурсов и почвенного покрова // Повышение эффективности использования мелиорируемых земель: сб. материалов нац. науч.-произв. конф. Брянск, 2019. С. 4-8.
3. Пенюков Н.В., Зверева Л.А. Повышение эффективности технологического метода управления земельными ресурсами // Сборник научных трудов факультета Энергетики и природопользования. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 166-169.
4. Зверева Л.А., Мельникова Е.А. Экономические расчеты в дипломных проектах (для студентов инженерных факультетов): учебное пособие. Брянск, 2007.
5. Дьяченко В.В., Дьяченко О.В. Эффективность использования сельскохозяйственных угодий в Брянской области // Вестник сельского развития и социальной политики. 2018. № 1 (17). С. 30-32.
6. Природообустройство Полесья: междунар. науч. изд. Кн. 4. Полесья юго-западной России / М.Н. Абадонова, Л.Н. Анищенко, Л.М. Ахромеев, Е.В. Байдакова, Н.М. Белоус, А.Д. Булохов, В.Ф. Василенков, С.В. Василенков, В.Т. Демихов, Ю.А. Клюев, Г.В. Лобанов, О.В. Мельникова, Н.Н. Панасенко, С.Н. Поцепай, И.Л. Прокофьев, Е.В. Просянкин, Ю.А. Семенищенков, М.В. Семышев, В.Е. Торилов, А.В. Харин и др. Рязань, 2019.

**ЗАДАЧИ ПРЯНО-АРОМАТИЧЕСКИХ
И ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В СЕВЕРНОМ ЗАУРАЛЬЕ**
Tasks of Spicy-Aromatic and Medicinal Plants in the Northern Trans-Urals

Губанов В.Г.¹, канд. с.-х. наук, ст. науч. сотр., e-mail: kachestvo.17@mail.ru,
Губанова В.М.², канд. с.-х. наук, e-mail: gubanovavm@gausz.ru
Gubanov V.G.¹, Gubanova V.M.²

¹ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Тюменский научный центр
Сибирского отделения Российской академии наук»
*¹Federal Research Centre Tyumen Scientific Centre of Siberian Branch
of the Russian Academy of Sciences*

²ФГБОУ ВО «Государственный аграрный университет Северного Зауралья»
²State Agrarian University of the Northern Trans-Urals

Аннотация. В статье приводятся основные направления изучения пряно-ароматических и лекарственных растений в северном Зауралье. В связи с тем, что завозные растительные продукты для сохранения их товарного вида подвергаются химическим обработкам, несмотря на ограниченность их по витаминному и микроэлементному составу. Частичное или полное отсутствие на товарных полках зеленных культур, как основного источника железа, цинка, меди и т.д., а также недостаток фруктовой или ягодной продукции связан с коротким вегетационным периодом в зоне рискованного земледелия. Для защищенного грунта – это ограничение по видовому составу. Необходимо изучить основные задачи изучения данных культур в Северном Зауралье.

Abstract. *The article describes the main directions of the study of aromatic and medicinal plants in the northern Trans-Urals. Due to the fact that imported plant products, in order to preserve their presentation, are subjected to chemical treatments, despite their limited vitamin and microelement composition. Partial or complete absence of green crops on the shelves as the main source of iron, zinc, copper, etc., as well as the lack of fruit or berry products is associated with a short growing season in the zone of risky farming. For protected ground, this is a restriction on the species composition. It is necessary to study the main tasks of studying these cultures in the Northern Trans-Urals.*

Ключевые слова: пряно-ароматические, лекарственные, растения, задачи.

Key words: *spicy-aromatic, medicinal, plants, tasks.*

Одним из основных факторов, влияющих на здоровый образ жизни человека является не только полноценное в белковом, жировом и углеводном отношении, но и в сбалансированном по макро и микроэлементном отношении.

Основные продукты населением закупаются в продовольственных магазинах, ларьках, гастрономах, различного вида павильонах, рынках. Суть магазина побольше взять знакомого продукта для населения и быстрее реализовать

товар пренебрегая его качеством. Именно поэтому большая часть населения мало обеспеченно недорогими и качественными продуктами растительного происхождения, которые могли стать источниками полноценного питания.

Основными причинами отсутствия дополнительных источников питания это:

1) Слабая реклама о ценностях того или иного растительного продукта.

2) Небогатый рацион у населения из-за низкой культуры потребления в использовании продуктов питания растительного происхождения.

Потребление населением очищенных от различных минеральных и химических добавок природного происхождения - это рафинированные консервированные продукты [1, 4, 8].

Имеет место широкое использование широкое использование населением продуктов питания и напитков с синтетическими ароматизаторами, консервантами и красителями. Именно поэтому при кажущемся разнообразии продуктов выбор их всегда ограничен. Завозные растительные продукты для сохранения их товарного вида подвергаются химическим обработкам, несмотря на ограниченность их по витаминному и микроэлементному составу. Частичное или полное отсутствие на товарных полках зеленых культур, как основного источника железа, цинка, меди и т.д., а также недостаток фруктовой или ягодной продукции связан с коротким вегетационным периодом в зоне рискованного земледелия. Для защищенного грунта – это ограничение по видовому составу.

Причина такой разобщенности кроется в недоговоренности между различными ведомостями: здравоохранения, сельскохозяйственной, пищевой промышленности. Имеется также ряд проблем по использованию культурных, интродуцированных и дикорастущих растений, которые могут выращиваться в Западной Сибири для обеспечения здорового образа жизни человека.

Есть целый ряд местных и дикорастущих растений, способных к выведению из организма нуклеотидов, токсических веществ, метаболитов, способных санировать организм и закрытые помещения от вирусов, бактерий и грибков. Некоторые культурные, в том числе и дикорастущие съедобные растения, способны увеличить реакцию организма и повысить его работоспособность [2, 5, 7].

Растения, выращенные в нашей местности, являются мощными факторами адаптации и акклиматизации к местным природно-климатическим условиям, поэтому они быстро реагируют на изменение внешних условий выработкой широкого спектра биологически активных веществ, которые в состоянии вызвать и поддерживать у человека высокие адаптивные реакции. Почти все дикорастущие растения, произрастающие на территории Западной Сибири за исключением ядовитых, обладают ценными пищевыми свойствами. Используются только до 10 % этих растений. Некоторые растения, обладающие ценными свойствами, необходимо ввести в культуру.

Известны многие интродуцированные растения с ценными пищевыми и лекарственными свойствами, но они известны узкому кругу людей и не получили широкого распространения. Некоторые виды растительного сырья могут обогащать различными биологически активными веществами другие продукты, но практическая реализация этого направления чрезвычайно мала, по сравне-

нию с потенциально возможным. Немало значимый факт того что производство растительного сырья, сбор и переработка местного растительного сырья недостаточная из-за отсутствия информационного методического и технологического обеспечения. Выбор большого ассортимента продуктов, которые могут быть изучены в результате переработки местного растительного сырья для обеспечения населения полноценными продуктами питания в профилактическом и лечебном направлении имеют большое значение.

Увеличение данной продукции приводит к возможному интересу для сельхозпроизводителей и привлечению средств малого и среднего бизнеса. Из накопленного научного и практического материала встаёт вопрос о использовании этих знаний в деле. Для решения этих задач возникает необходимость создания научно-производственной лаборатории, предназначенной для поиска и внедрение технологии выращивания лекарственного сырья и производственной её переработки лекарств [3, 6, 9].

Выводы. Для систематизации накопленных знаний и повышению новых технологий растениеводства и переработки были сформулированы следующие направления, по которым должны продолжаться исследования:

1. Поиск растений избирательно накапливать микроэлементы с целью увеличения доступности растительных микроэлементов для организма человека.

2. Разработать систему переработки лекарственного сырья содержащих максимально возможное количество витаминов и полезных веществ с целью увеличения доступности этих веществ для организма человека.

3. Для санации воздуха как внутри помещения так и для организма человека при фактической обработки от патогенной инфекции использование эфиромасличных культур обладают дезинфицирующими и антисептическими свойствами для санаций воздуха в закрытых помещениях такие решения можно использовать в горшочных формах.

4. Выделить растения, содержащие пищевые красители, ароматизаторы, консерванты для обогащения ими продуктов питания.

5. Ввести в культуру пряно-ароматические растения, для производства напитков, сиропов, чайных и приправных смесей.

Библиографический список

1. Дьяченко В., Дронов А. Урожайность бобово-мятликовых травосмесей // Животноводство России. 2016. № 2. С. 57-62.

2. Лебедев А.А., Евдокименко С.Н. Оценка прочности побегов сортов и форм малины ремонтантного типа // Плодоводство и ягодоводство России. 2015. Т. 43. С. 298-301.

3. Сычѳв С.М., Попова А.С., Селькин В.В. Проблемы и перспективы развития овощеводства Брянской области // Плодоводство и ягодоводство России. 2017. Т. 48. № 1. С. 252-255.

4. Шпилевая Н.В. Лекарственные растения, используемые в педиатрической практике, в коллекции лекарственных растений ГУ "Донецкий ботанический сад" // Роль метаболомики в совершенствовании биотехнологических средств производства" по направлению "Метаболомика и качество жизни": II междунар. науч. конф. 2019. С. 593-597.

5. Масляков В.Ю. Научно-организационный опыт исследований лекарственных растений во всероссийском научно-исследовательском институте лекарственных и ароматических растений // Полевой журнал биолога. 2019. Т. 1, № 3. С. 150-157.

6. Шаниязов Ш.О. Распространение ценокомплексов некоторых видов лекарственных растений в Каракалпакстане // Евразийский союз ученых. 2019. № 8-1 (65). С. 21-22.

7. Губанова В.М., Губанов В.Г. Влияние гуминового препарата росток на повышение посевных качеств семян шпината // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2020. № 2. С. 18-21.

8. Губанов М.В., Губанова В.М., Губанов В.Г. Изучение популяций *Satureja Hortensis* L. в северной лесостепи Тюменской области // Успехи современного естествознания. 2020. № 10. С. 20-25.

9. Кунавин Г.А., Губанов М.В. Выращивание шпината в Тюмени // Картофель и овощи. 2012. № 6. С. 21.

10. Торицов В.Е., Сычев С.М. Овощеводство: учеб. пособие. СПб., 2017.

УДК 636.2.082.24:591.111.05

ИНТЕРЬЕРНО-КОМПЛЕМЕНТАРНЫЙ МЕТОД ОТБОРА И ПОЖИЗНЕННОЕ ПРОДУКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОЛОЧНОГО СКОТА

*Interior-Complementary Selection Method and Lifelong Productive Use
of Dairy Cattle*

Кудрин А.Г., д-р биол. наук, профессор, e-mail: kudrin230949@yandex.ru.

Механикова М.В., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: mehanikovamv@molochnoe.ru,

Хоштария Е.Е., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: elgho@mail.ru

Kudrin A.G., Mekhanikova M.V., Khoshtariya E.E.

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»

Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin

Аннотация. Исследования показывают, что молодняк, а также коровы, характеризующиеся повышенным уровнем ферментов крови АЛТ и АСТ, при использовании интерьерно-комплементарного отбора, в последующем значительно превосходят по показателям пожизненного продуктивного использования животных, у которых отмечается пониженный профиль изучаемых ферментов.

Abstract. Studies show that young animals, as well as cows, characterized by an increased level of blood enzymes ALT and AST, when using interior-complementary selection, subsequently significantly exceed the indicators of lifelong productive use of animals, which have a reduced profile of the studied enzymes.

Ключевые слова: телки, коровы, интерьерно-комплементарный отбор, сроки использования животных.

Key words: heifers, cows, interior-complementary selection, terms of use of animals.

Введение. В настоящее время отмечается существенное сокращение сроков продуктивного хозяйственного использования коров не только в целом по популяциям, но и в ведущих племенных хозяйствах страны, занимающихся разведением крупного рогатого скота. При промышленной технологии производства молока продуктивные животные по ряду причин преждевременно выбывают из стада. В этом случае не реализуются заложенные в их генотипе возможности. Основными причинами выступают как паратипические, так и генетические факторы [1,2,3,4,5].

Наивысшая продуктивность у коров проявляется обычно на 4...6 лактации. Затраты на выращивание телок, нетелей и последующее их использование окупаются только после 3...4 лактации. В этих условиях осложняется селекционно-племенная работа, затрудняется правильная оценка генетического потенциала продуктивности животных, снижается экономическая эффективность скотоводства. Увеличение продолжительности жизни коров является важнейшим условием рентабельности отрасли [6,7].

Жизнеспособность животных в период их развития и последующее продуктивное использование наряду с условиями кормления и содержания во многом определяются наследственной основой. Нужен поиск новых возможных путей использования генетических факторов. В связи с этим разработка эффективных прогнозирующих тестов может стать одним из необходимых элементов крупномасштабной селекции в молочном скотоводстве [8,9,10,11,12,13, 14,15,16,17].

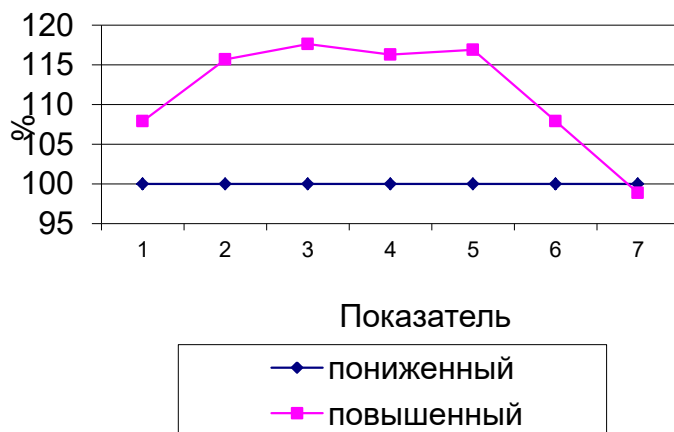
Цель. На телках и коровах голштинской и черно-пестрой пород изучить возможности повышения сроков продуктивного использования при реализации интерьерно-комплементарного метода отбора в стаде.

Материал и методика исследования. Исследования проведены на телках голштинской и черно-пестрой пород в 3-х хозяйствах Вологодской области в количестве 249 голов, имеющих статус племенного завода, а также 57 коровах – первотелках черно-пестрой породы при промышленной технологии производства молока в условиях стойлового содержания. Кровь у животных для изучения концентрации трансаминаз АЛТ и АСТ брали из яремной вены, отделяли сыворотку и исследовали по методике Умбрайта-Пасхиной. Все материалы обработаны биометрически по Н.А. Плохинскому [1969] с использованием критерия достоверности Стьюдента.

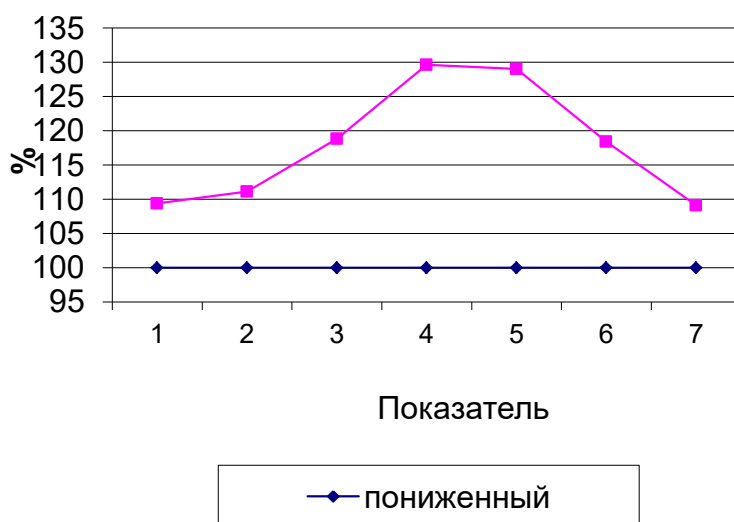
Результаты исследования. После выбытия животных из стада проведен прогноз сроков хозяйственного использования, а также пожизненной продуктивности молочного скота по указанным ферментам сыворотки крови. Исследования показывают (рис.), что в разрезе всех 3-х племзаводов телочки с повышенным уровнем трансаминаз в крови значительно превосходят по показателям пожизненного продуктивного использования животных с пониженным профилем изучаемых ферментов.

В таблице 1 представлены суммарные данные по всей исследуемой популяции животных голштинской и черно-пестрой пород. При повышенном уровне ферментов крови молодняка на раннем этапе онтогенеза последующая продолжительность жизни во взрослом состоянии возрастает на 7,4 %, количество лактаций на 11,8 %, а количество дойных дней на 15,4 %. Данные пожизненно-

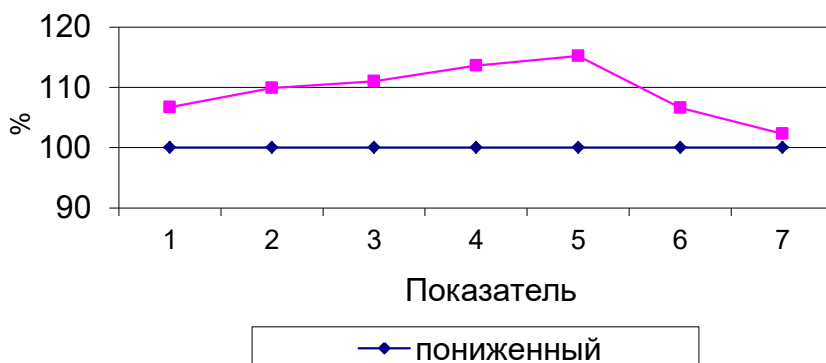
го надоя и количества молочного жира у подопытных животных увеличиваются на 19,4 – 20,1 % ($P > 0,95$). В условиях повышенного профиля ферментов АЛТ и АСТ сыворотки крови у животных голштинской и черно-пестрой пород выше количество молока в расчете на 1 день жизни.



ЗАО Племязавод «Заря»



СХПК Колхоз «Племязавод Родина»



ГУСП «Молочное»

Условные обозначения:

- | | |
|----------------------------------|-------------------------------------|
| 1 – продолжительность жизни, дн. | 5 – пожизненное КМЖ, кг |
| 2 – количество лактаций | 6 – удой молока на 1 день жизни, кг |

3 – длительность лактаций, дн. 7 – удой молока на 1 день лактации, кг
 4 – пожизненный надой, дн.

Рисунок 1 - Результаты прогноза продуктивного хозяйственного использования животных при разном уровне ферментов сыворотки крови в раннем возрасте

Таблица 1 - Трансаминазы сыворотки крови и продуктивное долголетие животных

Уровень ферментов	Пониженный	Повышенный	Разность, %
Количество животных	129	120	-
АЛТ, и. ед./ л	19,99	26,47	+32,4***
АСТ, и. ед./ л	44,73	61,11	+36,6***
Сумма трансаминаз, и. ед./л	64,72	87,58	+35,3***
Продолжительность жизни, дн.	1991	2138	+7,4*
Количество лактаций	2,97	3,32	+11,8*
Длительность лактаций, дн.	950	1096	+15,4*
Пожизненный надой, кг	18999	22694	+19,4*
Пожизненное количество молочного жира, кг	707,4	849,4	+20,1*
Количество молока на 1 день жизни, кг	8,9	9,9	+11,2*

Примечание: здесь и далее: *- P>0,95; ** - P>0,99; ***- P>0,999.

Следовательно, при прогнозировании длительности продуктивного использования коров узкоспециализированного молочного направления продуктивности в условиях промышленной технологии производства молока, можно успешно использовать трансаминазный профиль сыворотки крови уже на ранних этапах развития животных.

В последующих исследованиях, проведенных на первотелках чёрнопёстрой породы ГУСП «Молочное», сформированы группы животных с низким (н) и высоким (в) уровнем изучаемых ферментов сыворотки крови при различном их сочетании. В последующем после выбытия животных из стада рассчитаны показатели пожизненного продуктивного использования.

Результаты исследований показывают (табл. 2), что при нарастающем по количеству ферментов крови интерьерно – комплементарном отборе последовательно повышается количество лактаций у животных, их пожизненный надой, а также количество молочного жира.

Таблица 2 - Показатели пожизненного продуктивного использования коров при разном профиле ферментов сыворотки крови

Наименование ферментов	Уровень	n	Количество лактаций	Пожизненный надой, кг	МДЖ, %	Пожизненное КМЖ, кг
1	2	3	4	5	6	7
Трансаминазы	н	21	4,71 ± 0,48	24051 ± 2972	3,76 ± 0,05	904,3 ± 115,4
	в	26	4,42 ± 0,37	23925 ± 2506	3,77 ± 0,04	902,0 ± 93,4
	разность, %		-6,6	-0,5	+0,3	-0,3

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7
Щелочная фосфатаза	н	29	4,21± 0,36	20956 ± 2147	3,73± 0,03	781,7± 79,7
	в	28	4,87 ± 0,40	27424 ± 2527	3,75± 0,05	1028,4± 88,4
	разность, %		+ 15,7	+ 30,9 *	+ 0,5	+31,6*
Трансаминазы и щелочная фосфатаза	н	10	3,79± 0,69	17337± 3262	3,74±0,06	648,4± 123,6
	в	12	4,47± 0,58	25092± 3642	3,79± 0,07	951,0± 136,9
	разность, %		+ 17,9	+ 44,7	+ 1,3	+ 46,7
Трансаминазы, щелочная фосфатаза и амилаза	н	4	3,85± 1,16	17744± 6261	3,59± 0,08	637,0± 236,3
	в	6	5,83± 0,53	33232± 3566	3,85± 0,11	1279,4± 118,0
	разность, %		+ 51,4	+ 87,3 *	+ 7,2 **	+100,8 *
Остальные сочетания		47	4,43± 0,30	23515± 1902	3,74± 0,03	879,5± 71,2

При этом существенно возрастают показатели, характеризующие степень интенсивности использования коров, коэффициент их производственного использования, а также воспроизводительных качеств.

Вывод. Таким образом, в качестве теста, прогнозирующего сроки хозяйственного использования коров узкоспециализированного молочного направления в условиях промышленной технологии производства продукции, можно успешно использовать трансаминазный профиль сыворотки крови уже на ранних этапах индивидуального развития животных.

Библиографический список

1. Абылкасымов Д.А., Кондратьев А.А., Воронина Е.А. Влияние отдельных фенотипических факторов на продуктивность и долголетие коров в стаде ЗАО ПЗ «Заволжское» // Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: сб. науч. тр. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2004. Вып. 3. С. 39-47.
2. Батанов С.Д., Старостина О.С. Продуктивное долголетие коров и анализ причин их выбраковки // Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения долголетнего продуктивного использования молочных коров: сб. науч. тр. Брянск: Изд-во Брянская ГСХА, 2004. Вып. 1. С.17-21.
3. Бороздин Э.К., Емкужев М.С. Пожизненная продуктивность и долголетие коров-дочерей чёрно-пёстрой и голштинской пород // Молочное и мясное скотоводство. 2000. № 3. С.21-22.
4. Горин В., Артюх В., Сидельникова В. Влияние основных факторов на эффективность использования коров // Молочное и мясное скотоводство. 2002. № 1. С.8-10.
5. Лебедько Е.Я. Породно-наследственная обусловленность длительного продуктивного использования молочных коров // Селекционно-генетические и эколого-технологические проблемы повышения продуктивного долголетнего использования молочных коров: сб. науч. тр. Брянск. Изд-во Брянская ГСХА, 2004. Вып. 1. С.81-84.

6. Кудрин А.Г., Загороднев Ю.П. Сроки продуктивного использования молочных коров. Мичуринск, 2010. 131 с.
7. Маркушин А.П. Сроки использования сельскохозяйственных животных. М.: Россельхозиздат, 1974. 160 с.
8. Волохов И.М., Пащенко О.В. Прогнозирование молочной продуктивности в раннем возрасте // Новое в технологии производства и переработки продукции животноводства. Волгоград, 1996. С. 57- 58.
9. Галочкина В.П., Матвеев В.А., Радченков В.П. Секреция гормонов и активность ферментов углеводного обмена в крови бычков при разном уровне кормления в зависимости от интенсивности роста // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: тез. докл. 3-й междунар. конф. Боровск, 2000. С. 277 - 278.
10. Глазко В.И. Метаболические пути и селекция // 1 рос.– укр. междунар. конф. по проблемам сохранения редких пород домашних животных и близкородственных диких видов: тез. докл. Пушино, 1996. С. 16-17.
11. Жебровский Л.С. Селекция животных. СПб.: Лань, 2002. 256 с.
12. Кудрин А.Г., Кудрин И.А. Биохимические основы повышения продуктивности молочного скота: учебное пособие. Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2006. 101 с.
13. Кудрин А.Г. Молочность высокопродуктивных коров и ферменты сыворотки крови // Зоотехния. 2000. № 1. С. 11-13.
14. Кудрин А.Г. Новая классификация типов конституции у молочного скота // Зоотехния. 2011. № 7. С. 2-3.
15. Кудрин А.Г. Фермент АСТ сыворотки крови как признак селекции // Молочное и мясное скотоводство. 2001. № 4. С. 24-25.
16. Кудрин А.Г. Ферменты крови и прогнозирование продуктивности молочного скота. Мичуринск: Изд-во Мичуринского ГАУ, 2006. 142 с.
17. Эйдригевич Е.В., Раевская В.В. Интерьер сельскохозяйственных животных. М.: Колос, 1978. 254 с.
18. Лебедько Е.Я. Научно-методическое обоснование системы формирования и совершенствования высокопродуктивных племенных стад в молочном скотоводстве // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 6 (76). С. 27-32.

УДК 636.22/.28.034

АНАЛИЗ ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА ПРОДУКТИВНОЕ ДОЛГОЛЕТИЕ КОРОВ

Analysis of the Influence of Technological Factors on Productive Longevity of Cows

Климов Н.Н., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: nn_klimov@mail.ru,

Коршун С.И., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: s_korshyn@mail.ru

Klimov N.N., Korshun S.I.

УО «Гродненский государственный аграрный университет»

Grodno State Agrarian University

Аннотация. При организации разведения молочного скота с целью повышения продуктивного долголетия необходимо учитывать такие технологические

факторы, как возраст первого осеменения и удой по первой лактации. Регулируя указанные параметры с учетом сложившихся хозяйственных условий возможно оказать положительное влияние как на срок эксплуатации животных, так и на количество молочной продукции, полученной от них за период использования.

***Abstract.** When organizing the breeding of dairy cattle in order to increase productive longevity, it is necessary to take into account such technological factors as the age of the first insemination and milk yield after the first lactation. By adjusting these parameters, taking into account the prevailing economic conditions, it is possible to have a positive effect on both the life of animals and the amount of dairy products received from them during the period of use.*

Ключевые слова: коровы, долголетие, пожизненная продуктивность, технологические факторы.

***Key words:** cows, longevity, lifetime productivity, technological factors.*

Введение. На экономическую устойчивость скотоводческих организаций и предприятий оказывает влияние масса факторов, среди которых можно отдельно выделить продолжительность хозяйственного использования коров. Известно, что на долголетие существенно влияют производственные факторы, связанные с организацией и проведением селекционно-племенной работы с животными, технологией производства молока, включая выращивание ремонтного молодняка, воспроизводство стада, организацию кормления и содержания скота, эффективность его зооветеринарного обслуживания. Зная особенности действия указанных факторов, можно добиться существенного продления продуктивного долголетия молочного скота и повышения уровня пожизненной продуктивности животных [1].

Рядом авторов было установлено, что долголетие молочных коров и уровень их пожизненной молочной продуктивности находятся в тесной связи с возрастом их первого плодотворного осеменения [2, 3, 4].

Преждевременное осеменение телок, которые не успели достичь случных кондиций ни по живой массе, ни по возрасту, являющихся физиологически зрелыми, в последующем приводит к снижению продолжительности использования и пожизненной продуктивности. То же происходит и при осеменении в чрезмерно поздние сроки, однако к тому же сопровождается повышением затрат на выращивание и сокращением количества полученных телят за период нахождения в дойном стаде [5].

Опыт работы скотоводческих хозяйств показал, что следует начинать половое использование телок при достижении ими массы, равной не ниже 70% от массы взрослых коров и высоты в крестце не менее 130 сантиметров [6].

Также одним из технологических факторов, определяющих продуктивное долголетие молочных коров, является уровень их продуктивности по первой лактации. В большинстве случаев связь между этими показателями оказывается отрицательной. Для каждого хозяйства должен быть установлен свой оптимальный уровень продуктивности первотелок, основанный на связи наслед-

ственных задатков этих животных с возможностями их проявления в конкретных условиях. При этом соблюдение установленного уровня раздоя будет способствовать как повышению долголетия коров, так и росту их пожизненной продуктивности. Следует также иметь в виду, что при удое свыше установленного уровня животные будут преждевременно выбывать из стада, не успев окупить затраты на свое выращивание [7].

Цель. Цель выполнения исследований состояла в проведении анализа влияния технологических факторов на продуктивное долголетие коров.

Материалы и методика исследования. Местом выполнения научных исследований послужил сельскохозяйственный производственный кооператив «Свислочь» Гродненского района Гродненской области, имеющий статус племенного завода по разведению крупного рогатого скота молочных пород (паспорт субъекта племенного животноводства №260, выдан 16.09.2019 г.).

В качестве объекта исследований были выбраны племенные коровы белорусской популяции крупного рогатого скота, родившиеся в данном кооперативе в срок с 2000 по 2005 год и выбывшие из стада к моменту проведения исследований. В качестве материала исследований были использованы данные Государственной системы в области племенного животноводства Республики Беларусь, взятые из программного средства «АРМ зоотехника-селекционера (молочное скотоводство)». Животные с незаконченной первой лактацией, продолжительностью менее 240 дней, для проведения исследований не отбирались.

С целью определения характера влияния технологических факторов на продуктивное долголетие коров, животные были разделены на опытные группы, критериями для отнесения к которым служили возраст первого осеменения (месяцев) и удой по первой лактации (кг), характеризующий уровень раздоя первотелок в данном кооперативе.

При проведении научных исследований в разрезе сформированных групп подопытных животных были изучены следующие показатели: продолжительность продуктивного использования (лактаций), пожизненная продолжительность лактационного периода (дней), пожизненные удои и выход молочного жира, удои и выход молочного жира из расчета на лактацию и на день лактационного периода (кг).

Биометрическая обработка полученных материалов исследований осуществлялась по общепринятым в зоотехнических исследованиях методикам с использованием электронных таблиц Microsoft Excel 2010 на ЭВМ. Достоверность межгрупповых различий средних арифметических величин исследуемых показателей определяли по Стьюденту.

Результаты исследования. На первом этапе выполнения исследований нами были изучены показатели, характеризующие долголетие и пожизненную продуктивность подопытных коров в связи с возрастом их первого плодотворного осеменения (табл. 1, 2).

Таблица 1 – Показатели, характеризующие продолжительность продуктивного использования коров в зависимости от возраста первого осеменения (M±m)

Группа	Возраст первого осеменения, месяцев	n	Показатели	
			продолжительность продуктивного использования, лактаций	пожизненная продолжительность лактационного периода, суток
1	до 15	67	3,33±0,217	1014±70,7
2	15-16	263	3,54±0,115	1100±37,3
3	17-18	323	3,74±0,101	1180±34,2
4	19-20	569	3,52±0,073	1117±23,8
5	21 и более	84	3,23±0,107	1033±38,4

Анализ данных, отраженных в таблице 1, свидетельствует о том, что у основного количества отобранных для проведения исследований животных (569 голов или 40,0%) возраст первого осеменения приходился на возрастной интервал 19-20 месяцев.

При анализе влияния возраста первого плодотворного осеменения на продуктивное долголетие коров нами было отмечено, что наибольшим долголетием (3,74 лактации) и пожизненной продолжительностью лактационного периода (1180 дней) отличались коровы, чей возраст первого плодотворного осеменения приходился на 17-18 месяц жизни. Статистически достоверное преимущество по долголетию (0,51 лактации; P<0,001) было выявлено только в сравнении с особями, имевшими средний возраст первого осеменения 21 месяц и более.

По показателю пожизненной продолжительности лактационного периода статистически значимой была разница с животными, осемененными впервые в возрасте до 15 месяцев (166 дней; P<0,05), а также 21 месяц и более (147 дней; P<0,001).

Таблица 2 – Показатели пожизненных продуктивных качеств коров с разным возрастом первого осеменения (M±m)

Группа	Возраст первого осеменения, месяцев	n	Показатели					
			удой, кг			молочный жир, кг		
			пожизненный	из расчета на лактацию	из расчета на день лактационного периода	пожизненный	из расчета на лактацию	из расчета на день лактационного периода
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	до 15	67	22298± 1912,2	6464± 183,8	20,9± 0,36	889,6± 76,33	258,4± 7,28	0,83± 0,014

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2	15-16	263	24919± 1037,7	6770± 107,2	21,5± 0,21	996,5± 42,09	269,6± 4,39	0,85± 0,009
3	17-18	323	26837± 972,5	6806± 95,6	21,6± 0,21	1071,6 ±39,56	270,5± 3,94	0,86± 0,009
4	19-20	569	23843± 672,4	6505± 68,7	20,3± 0,15	945,5± 27,08	257,2± 2,80	0,80± 0,007
5	21 и более	84	21365± 961,3	6307± 111,4	20,0± 0,25	845,6± 38,5	249,2± 4,47	0,79± 0,011

Изучение данных таблицы 2 говорит о том, что позднее осеменение телок (21 месяц и более) в СПК «Свислочь» привело не только к уменьшению срока хозяйственного использования, но и к снижению пожизненной продуктивности. Эти животные имели наименьший пожизненный удой (21365 кг), пожизненный выход молочного жира (845,6 кг), а также самые низкие показатели в пересчете на одну лактацию (6307 кг и 249,2 кг соответственно) и на один день лактационного периода (20,0 и 0,79 кг соответственно).

Лидерами по всем изученным показателям молочной продуктивности являлись коровы с возрастом первого осеменения в пределах 17-18 месяцев, характеризовавшиеся наибольшим долголетием. За весь период продуктивного использования от животных данной группы было получено 26837 кг молока и 1071,6 кг молочного жира, что в пересчете на одну лактацию составило 6806 и 270,5 кг соответственно. При этом молочная продуктивность в расчете на один дойный день была на уровне 21,6 кг молока и 0,86 кг молочного жира.

Нами также были проведены исследования по оценке продуктивного долголетия и пожизненной продуктивности коров с различным уровнем раздоя по первой лактации. Полученные результаты отражены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 – Показатели, характеризующие продолжительность продуктивного использования коров в зависимости от величины удоя по первой лактации ($M \pm m$)

Группа	Удой по первой лактации, кг	n	Показатели	
			продолжительность продуктивного использования, лактаций	пожизненная продолжительность лактационного периода, суток
1	до 4000	46	3,30±0,208	971±62,5
2	4000-4999	337	3,53±0,093	1105±31,6
3	5000-5999	655	3,47±0,069	1082±22,5
4	6000-6999	334	3,59±0,097	1171±32,4
5	7000-7999	37	3,76±0,327	1236±112,9
6	8000 и более	13	4,00±0,817	1334±229,2

Как показал анализ данных таблицы 3, в СПК «Свисloch» 1326 голов или 93,3% животных умели уровень обильномолочности в первую лактацию от 4000 до 6999 кг.

Также полученные результаты исследований позволяют сделать вывод о превосходстве коров с максимально высоким удоем по первой лактации (8000 кг молока и более) как по продолжительности продуктивного использования, так и пожизненной продолжительности лактационного периода: 4,00 лактации и 1334 дня соответственно. В первом случае разница с животными других групп находилась в пределах от 0,24 ($P>0,05$) до 0,70 лактации ($P>0,05$), а во втором – от 98 ($P>0,05$) до 363 суток ($P>0,05$).

Самый короткий срок продуктивного использования (3,30 лактации) был зафиксирован в группе коров с удоем в первую лактацию менее 4000 кг. Частично это можно объяснить более высокой выбраковкой малопродуктивных особей.

Таблица 4 – Показатели пожизненных продуктивных качеств коров с разным удоем по первой лактации ($M\pm m$)

Группа	Удой по первой лактации, кг	n	Показатели					
			удой, кг			молочный жир, кг		
			пожизненный	из расчета на лактацию	из расчета на день лактационного периода	пожизненный	из расчета на лактацию	из расчета на день лактационного периода
1	до 4000	46	18186± 1481,7	5234± 184,0	17,8± 0,49	716,5± 58,76	206,1± 7,42	0,70± 0,020
2	4000-4999	337	22187± 825,5	5933± 81,7	19,0± 0,19	877,8± 33,19	234,0± 3,32	0,75± 0,008
3	5000-5999	655	23886± 631,8	6549± 60,4	20,9± 0,13	949,9± 25,50	259,6± 2,46	0,83± 0,006
4	6000-6999	334	27162± 919,4	7364± 92,4	22,3± 0,18	1086,7± 37,33	293,5± 3,78	0,89± 0,008
5	7000-7999	37	30384± 3180,6	7721± 270,2	23,7± 0,62	1220,3± 129,53	308,5± 11,21	0,95± 0,027
6	8000 и более	13	30844± 7043,9	7709± 395,7	22,1± 1,23	1218,3± 283,97	301,8± 15,21	0,87± 0,051

Исходя из анализа данных, представленных в таблице 4, следует, что наивысшими значениями пожизненного удоя отличались те особи, которые были раздоены в первую лактацию до уровня 8000 кг молока и более (30844 кг).

Они превышали по пожизненной обильномолочности коров с удоем по первой лактации до 4000 кг на 12658 кг ($P>0,05$), с удоем 4000-4999 кг – на 8657 кг ($P>0,05$), с удоем 5000-5999 кг – на 6958 кг ($P>0,05$), с удоем 6000-6999 кг – на 3682 кг ($P>0,05$), с удоем 7000-7999 кг – на 460 кг ($P>0,05$).

По остальным анализируемым показателям преимущество было за животными, имевшими удои в первую лактацию на уровне 7000-7999 кг. По показателю пожизненного выхода молочного жира они превосходили животных других групп на 2,0–503,8 кг ($P>0,05$; $P<0,001$), по величине удоя и выхода молочного жира в пересчете на одну лактацию – на 12-2487 кг ($P>0,05$; $P<0,001$) и 6,7-102,4 кг ($P>0,05$; $P<0,001$) соответственно.

Повышение удоя за первую лактацию способствовало увеличению удоя и выхода молочного жира в расчете на один день лактационного периода. При раздое коров до 4000 кг молока данные показатели составляли 17,8 и 0,70 кг соответственно. При увеличении интенсивности раздоя до уровня 7000-7999 кг они увеличились на 5,9 и 0,25 кг с высокой степенью достоверности ($P<0,001$). Раздой свыше 8000 кг молока привел к незначительному снижению удоя (на 1,6 кг) и выхода молочного жира (на 0,08 кг) в расчете на один дойный день.

Выводы. Из вышеизложенного следует, что при организации разведения молочного скота с целью повышения продуктивного долголетия необходимо учитывать такие технологические факторы, как возраст первого осеменения и удои по первой лактации. Регулируя указанные параметры с учетом сложившихся хозяйственных условий возможно оказать положительное влияние как на срок эксплуатации животных, так и на количество молочной продукции, полученной от них за период использования.

Библиографический список

1. Шуварин М.В., Савруков Н.Т. Некоторые экономические аспекты повышения продуктивности и срока использования молочных коров // Азимут научных исследований: экономика и управление. 2019. Т. 8., № 1 (26). С. 406-409.
2. Русских Т.А., Бычкова В.А. Влияние возраста первого осеменения на продуктивное долголетие коров черно-пестрой и холмогорской породы // Вестник Башкирского ГАУ. 2019. № 3 (51). С. 58-63.
3. Продуктивное долголетие коров и влияние на него ряда факторов / В.И. Дмитриева, Д.Н. Кольцов, М.Е. Гонтов, В.К. Чернушенко // Зоотехния. 2009. № 7. С. 18-20.
4. Ионова Л.В. Влияния интенсивности роста телок на воспроизводительную способность и молочную продуктивность коров: дис. ... канд. биол. наук: 06.02.07. Сахарово, 2015. 126 с.
5. Маматова Н.Д. Влияние возраста первого осеменения на продуктивное долголетие коров // Вестник Алтайского ГАУ. 2018. № 3 (16). С. 110-114.
6. Влияние возраста первого отела коров черно-пестрой породы на показатели молочной продуктивности / В.Г. Кахикало, О.В. Назарченко, Л.А. Шабунин, Н.А. Шабунина // Главный зоотехник. 2015. № 5-6. С. 11-15.
7. Виноградова Н.Д., Падерина Р.В. Продолжительность использования молочных коров в зависимости от интенсивности роста и продуктивности в первую лактацию // Известия Санкт-Петербургского ГАУ. 2015. № 40. С. 82-86.

8. Лебедько Е.Я. Научно-методическое обоснование системы формирования и совершенствования высокопродуктивных племенных стад в молочном скотоводстве // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 6 (76). С. 27-32.

9. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

УДК 636.22/.28.087.7

ЗАЩИЩЕННЫЙ ПРОТЕИН И ТРАНЗИТНЫЕ УГЛЕВОДЫ В КОРМЛЕНИИ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Protected Protein And Transit Carbohydrates In Feeding Bulls

Подольников В.Е.¹, д-р с.-х. наук, доцент, e-mail: v_podolnikov@mail.ru,
Луговой М.М.², канд. биол. наук, e-mail: lm@partnernk.ru,
Селиванова М.Е.³, канд. с.-х. наук, e-mail: rita.selivanova.1983@mail.ru,
Подольников М.В.¹, канд. биол. наук, e-mail: maksim.podolnikov.85@mail.ru
Podolnikov V.E.¹, Lugovoi M.M.², Selivanova M.E.³, Podolnikov M.V.¹

¹ФГБОУ ВО Брянский государственный аграрный университет

¹*Bryansk State Agrarian University*

²ЗАО Партнер-М

²*CJSC Partner-M, Moscow*

³ВНИИ люпина - филиал ФНЦ ВИК им. В.Р.Вильямса

³*VNII Lupina - a branch of the FNTS VIK them. V.R. Williams*

Аннотация. Результаты проведенных исследований убеждают в том, что для увеличения объема эякулята и повышения качества спермы быкам-производителям в составе рационов необходимо скармливать дополнительно протеин в защищенной форме. Во избежание использования части этого протеина на энергетические цели для синтеза дополнительных объемов спермы, в качестве энергетического материала можно использовать транзитный крахмал. При скармливании быкам 1 кг комплексной добавки, в состав которой включены защищенный протеин и транзитный крахмал, улучшаются органолептические показатели спермы, увеличивается объем эякулята на 5,26% и концентрация сперматозоидов в 1 мл эякулята на 20,00%.

Abstract. *The results of the studies carried out convince the fact that in order to increase the volume of ejaculate and improve the quality of sperm, sire bulls need to additionally feed protein in a protected form in the diet. In order to avoid using part of this protein for energy purposes for the synthesis of additional volumes of sperm, transit starch can be used as an energy material. When feeding bulls 1 kg of a complex supplement, which includes protected protein and transit starch, the organoleptic parameters of sperm are improved, the volume of ejaculate increases by 5.26% and the concentration of spermatozoa in 1 ml of ejaculate is by 20.00%.*

Ключевые слова: защищенный протеин, транзитный крахмал, рацион, быки-производители, спермопродукция.

Key words: *protected protein, transit starch, ration, bulls, semen products.*

Введение. Воспроизводительные качества быков характеризуются объемом эякулята и качеством получаемой от них спермопродукции. Эти показатели во многом зависят от ряда внутренних и внешних факторов [1. – С.241]. Особое внимание должно уделяться полноценности кормления быков при подготовке их к половому использованию [2. – С.77; 3. – С.44; 4. – С.175; 5. – С.46]. В первую очередь рационы должны быть обеспечены, в соответствии с физиологическими нормами, всеми фракциями сырого протеина. Важными показателями качественной оценки протеинового питания быков-производителей является содержание в рационе расщепляемого (РП) и нерасщепляемого (НРП) в рубце протеина. Соотношение этих фракций протеина должно изменяться в зависимости от интенсивности использования быков производителей - от 60-65:40-35 в неслучной период до 40-50:60-50 при повышенной нагрузке [6. – С.29; 7. – С.101].

Наиболее проблемным в кормлении быков-производителей, равно как и других половозрастных групп крупного рогатого скота, является обеспечение их фракцией не расщепляемого протеина. Попытки улучшить протеиновую питательность рациона повышенными дозами сырого протеина приводят к избыточному синтезу в рубце аммиака и в дальнейшем к возникновению алиментарных заболеваний, таких, например, как кетоз [8. – С.2; 9. – С.24; 10. – С.31]. Вместе с тем, для синтеза спермопродукции организму быков-производителей требуется регулярное поступление аминокислот, что не всегда в полной мере обеспечивается бактериальным белком (продукт развития рубцовой микрофлоры), но в значительной мере может быть обеспечено фракцией не расщепляемого в рубце протеина, который под воздействием пищеварительных соков сычуга гидролизуется до аминокислот и напрямую используется организмом, в том числе на синтез спермопродукции.

Решение проблемы обеспечения жвачных животных не расщепляемым в рубце протеином рядом исследователей предложено путем использования в составе рационов протеинов, защищенных от распада их в рубце. Одним из наиболее перспективных и безопасных способов является термический способ защиты протеина. Под действием высокой температуры, белковая молекула сильно спирализуется, сжимается и становится не доступной для ферментов микрофлоры рубца. Лишь попав в кислую среду желудочного сока, молекула вновь раскручивается и гидролизуется до аминокислот.

При повышении интенсивности полового использования производителей, на синтез спермопродукции требуется дополнительный расход энергии. Дефицит энергии негативно сказывается на развитии пузырьковидных желез (особенно у молодых быков), снижается выработка семенниками гормона тестостерона [11. – С.217; 12. – С.35]. Во избежание расхода белков корма и белков собственного тела на энергетические цели в рационы жвачных животных в качестве дополнительного источника энергии можно вводить углеводы в виде транзитного крахмала. Транзитный крахмал, аналогично защищенному протеину, практически не под-

вергается ферментации рубцовой микрофлоры, а расщепляется в кишечнике до глюкозы, которая используется организмом на энергетические цели.

На основании выше изложенного, перед нами была поставлена цель – изучить влияние защищенного протеина и транзитного крахмала, при их комплексном применении в составе рационов быков-производителей, на показатели объема и качества спермы.

Материал и методика исследований. Исследования проводились на быках черно-пестрой и красно-пестрой пород в условиях ООО «Брянское по племенной работе». В качестве материала для проведения исследований были использованы протеин в защищенной форме и транзитный крахмал, получаемые путем специальной (по 3D-технологии) тепловой обработки соевого шрота и зерна гороха. В 1 кг такой комплексной добавки содержится 13,42 МДж обменной энергии, 221,0 г сырого протеина, в т.ч. 134,4 г в нерасщепляемой форме, а также 443,6 г крахмала, в т.ч. 262,9 г транзитного крахмала.

Для проведения научно-хозяйственного опыта по методу аналогов было сформировано 2 группы быков – контрольная и опытная, по 6 голов в каждой группе. Быки контрольной группы получали корма основного рациона: сено тимофеечное 10 кг, дерть овсяная, пшеничная, кукурузная и гороховая соответственно по 2,6, 0,5, 0,9 и 0,3 кг, а также 0,6 кг жмыха подсолнечного и 0,1 кг премикса. Опытной группе дополнительно к основному рациону в течение 1 месяца скармливали по 500 г/гол/сут комплексной кормовой добавки. Применение добавки позволило частично компенсировать недостаток в рационе сырого и переваримого протеина.

В научно-хозяйственном опыте изучали объем и качественные показатели спермы подопытных быков в сравнении между группами и нормативными показателями. При проведении работ, связанных с отбором и оценкой спермы подопытных быков, руководствовались ГОСТ 23745-79 и ГОСТ 26030-2015.

Результаты исследований. Оценка качества спермы - важное звено технологического процесса на племенных станциях. От качества спермы зависит оплодотворяемость самок, поэтому до момента использования спермы важно иметь представление о качестве спермы, определяя показатели, характеризующие свойства спермы. Для полной характеристики качества спермы необходимо всестороннее исследование макро- и микроскопических показателей спермы.

Анализ исследований качества спермы подопытных быков показал следующие результаты (табл. 1). Цвет спермы - показатель, который зависит от вида животного и насыщенности эякулята спермиями. К использованию допускается сперма быков белого цвета, иногда с желтоватым оттенком. На начало опыта и через месяц после применения изучаемой кормовой добавки цвет спермы у быков контрольной и опытной групп был белым.

Консистенция зависит от насыщенности эякулята спермиями, а также от состояния половых органов, особенно придаточных половых желез. В норме консистенция спермы быка сливкообразная. Через месяц после применения кормовой добавки в опытной группе отмечено повышение вязкости спермы, что является хорошим показателем.

Таблица 1 – Средние показатели объема и качества спермопродукции в опыте

Показатели	По норме	Группы			
		Контрольная		Опытная	
		до начала опыта	в опыте	до начала опыта	в опыте
Цвет	белый	белый	белый	белый	белый
Консистенция	сливкообразная	жидкая	сливкообразная	сливкообразная	сливкообразная
Запах спермы	без запаха	без запаха	без запаха	без запаха	без запаха
Густота	средняя, густая	густая	густая	густая	густая
Объем эякулята, мл	2-10 мл	2,75±0,28	2,85±0,31	2,5±0,34	3,0±0,28
Активность спермиев, баллы	не менее 7 баллов	8	8	8	8
Концентрация, млрд/мл	0,7-1,2	1,6±0,14	1,5±0,12	1,7±0,20	1,8±0,17

Объем эякулята может колебаться в зависимости от режима использования, условий кормления и содержания. У молодых быков допустимый объем эякулята составляет не менее 2 мл за одну садку. Средний объем может варьировать от 4-5 мл до 10 мл. Запаха сперма быка в норме не имеет. Но допускается к использованию сперма с запахом парного молока. В опыте также отмечается увеличение объема эякулята - в контрольной группе на 3,64%, в опытной – на 20,00%. В сравнении с контролем в опытной группе этот показатель выше на 5,26%.

Густота определяется только в свежеполученной сперме, этот показатель отражает степень насыщенности спермиями эякулята; пропорциональна концентрации спермиев.

Определение густоты должно дополняться определением активности спермиев. Активность - это способность спермиев к самостоятельному движению. При определении учитывается прямолинейно-поступательное движение спермиев.

Результаты опыта показали, что использование кормовой добавки ни как не повлияло на густоту и активность.

Концентрация - это важный показатель качества спермы, который определяет степень разбавления спермы. Концентрация подвержена значительным колебаниям, зависящим от условий кормления и содержания. Результаты эксперимента в течение месяца показали незначительные изменения концентрации спермиев в опытной группе. Концентрация в контрольной группе, не получавшей добавку, снизилась на 6,25%. В опытной группе отмечается повышение концентрации спермиев на 5,88%. Разница по этому показателю между опытной группой и контрольной за опыт составила 20,00%.

Таким образом, результаты проведенных исследований показывают, что

применение в рационах быков-производителей в комплексе защищенного протеина и транзитного крахмала является эффективным приемом, обеспечивающим улучшение качественных показателей их спермы

Заключение. Комплексное использование в составе рациона быков-производителей кормовых добавок с высоким содержанием защищенного от распада в рубце протеина и транзитного крахмала способствует не только оптимизировать микробиологические процессы в рубце, но и направить значительную часть протеина на синтез спермопродукции. Транзитный крахмал при этом служит дополнительным источником энергии, необходимой для такого синтеза. Под воздействием защищенного протеина и транзитного крахмала в среднем увеличивается объем эякулята на 20,00% и на 5,88% повышается концентрация сперматозоидов в 1 мл спермы быков.

Библиографический список

1. Репродуктивные качества быков-производителей в зависимости от их генотипа / В.Е. Подольников, М.В. Подольников, Л.Н. Гамко, Г.Г. Нуриев // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием, 22 января 2021 г. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2021. Ч. 1. С.241-247.

2. Кругляк Т.А. Реализация племенной ценности быков-производителей // Сб. тр. междунар. науч.-практ. конф., посвящ. 65-летию зоотехнической науки Беларуси. Жодино, 2014. С. 77-80.

3. Лебедько Е.Я. Научно-методические основы формирования и совершенствования племенных стад в молочном скотоводстве // Эффективное животноводство. 2016. № 4. С. 42-43.

4. Ткачев М.А. Влияние биологически активных веществ на показатели спермопродукции бычков // Актуальные проблемы инновационного развития животноводства: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2019. С. 175-177.

5. Подольников В.Е., Подольников М.В., Голубов А.Н. Репродуктивные качества быков производителей при использовании в их кормлении разных по составу рационов // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 1 (71). С. 46-51.

6. Белково-липидный обмен у быков-производителей современной селекции в зависимости от различных факторов и его связь со спермопродукцией / А.И. Абилов, Х.А. Амерханов, Г.В. Ескин, Н.В. Жаворонкова, Н.А. Камбарова, Е.В. Федорова, И.В. Гусев, Е.А. Пыжова // Молочное и мясное скотоводство. 2015. № 1. С.29-33.

7. Харитонов С.Н., Янчуков И.Н., Ермилов А.Н. Оценка изменений качественных характеристик спермопродукции быков-производителей и ее оплодотворяющей способности // Известия ТСХА. 2011. № 5. С. 101-110.

8. Подобед Л.И. Здоровье и надои высокопродуктивных коров под надежной защитой // Наше сельское хозяйство: ветеринария и животноводство. 2018. № 2. С. 2-7.

9. Молочная продуктивность коров в зависимости от уровня расщепления в рубце крахмала / Е.Л. Харитонов, В.Е. Подольников, Л.И. Подобед, М.М. Луговой // БИО. 2019. № 10 (229). С. 24-26.

10. Погосян Д.Г., Влияние защищенного протеина на молочную продуктивность коров // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 6. С. 31-32.

11. Сорокин М.В., Агафонов В.И., Лазаренко В.П. Эффективность использования энергии корма бычками разного потенциала продуктивности // Актуальные проблемы биологии в животноводстве: тез. докл. 3-й междунар. конференции. Боровск, 2000. С. 217-218.

12. Эффективность применения кормовой добавки протамилон в кормлении быков-производителей / В.Е. Подольников, М.Е. Селиванова, Л.Н. Гамко, Т.Л. Талызина, М.М. Луговой // Вестник Брянской ГСХА. 2021. № 1 (83). С. 35-41.

13. Дьяченко О.В., Дронов А.В., Слёзко Е.И. Возделывание многолетних травосмесей как способ эффективного обеспечения кормопроизводства Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 6 (58). С. 29-33.

УДК 636.22/.28.03

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДЕРМАТОГЛИФИКИ НОСОГУБНОГО ЗЕРКАЛА КОРОВ ДЛЯ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Using the Dermatoglyphics of the Nasolabial Mirror of Cows to Predict the Productivity and Duration of Productive Use

Едокимов Н.В., д-р с.-х. наук, профессор, e-mail: evdonikvit@mail.ru
Evdokimov N.V.

ФГБОУ ВО «Чувашский государственный аграрный университет»
Chuvash State Agrarian University

Аннотация. В статье рассматриваются результаты изучения типов носогубного зеркала коров черно-пестрой породы в зависимости от их линейной принадлежности, а так же молочную продуктивность, продолжительность хозяйственного использования и причина выбраковки коров из основного стада коров с разными типами по изученному признаку.

Abstract. *The article discusses the results of studying the types of nasolabial mirror of black-and-white cows depending on their linear affiliation, as well as milk productivity, the duration of economic use and the reason for culling cows from the main herd of cows with different types according to the studied attribute.*

Ключевые слова: носогубное зеркало, узор, ветка, колосок, зернистый, корона, комбинированный, надой, использование, отбор

Key words: *nasolabial mirror, pattern, branch, spikelet, granular, crown, combined, yield, use, selection.*

Введение. В деле повышения продуктивных качеств коров и быков немаловажное значение имеет вопрос правильного выбора признака и грамотная организация отбора ремонтного молодняка. Для улучшения отбора и подбора высокоценных коров и производителей, прогноза продолжительности их исполь-

зования в последние годы начали использовать иммуногенетические параметры и биохимические особенности индивидуума [3,6,7,8,9].

Носогубное зеркало крупного рогатого скота – модифицированный участок кожи [1,4,5]. Его рисунок строго индивидуален и представлен эпидермальными образованиями, куда входят кровеносные капилляры и нервные окончания [2]. Нервные окончания обеспечивают животным восприятие консистенции и формы предмета, а также их осязательные функции.

Формирование кожных узоров носогубного зеркала заканчивается к пятому месяцу эмбриогенеза и в дальнейшем общая картина узора остаётся постоянной. Изменяется лишь плотность линий на единицу поверхности [5].

В настоящее время исследователями выделяются следующие типы узоров носогубного зеркала скота черно-пестрой породы: ветка, крона, колосок, зернистый, и комбинированные типы.

Цель исследования заключалась в изучении типов узоров носогубного зеркала коров племенного совхоза "Память И.Н. Ульянова" Цивильского района Чувашской Республики и взаимосвязи этого признака в зависимости от линейной принадлежности коров, их молочной продуктивности и продолжительности продуктивного использования.

Материал и методы исследования. Нами проведено изучение узоров носогубного зеркала коров одного из хозяйств племсовхоза Память И.Н. Ульянова Цивильского района Чувашской Республики. Всего исследованы 140 коров черно-пестрой породы, принадлежащим разным линиям быков. Узоры носогубного зеркала получены методом фотографирования, а принадлежность к линиям, показатели продуктивности были взяты из карточки племенной коровы, при чем для определения типа узора использовали классификацию типов узора носогубного зеркала, предложенную А.Л. Трофименко [2].

Результаты исследования. Для выполнения поставленной задачи мы специально сфотографировали узоры носогубного зеркала коров хозяйства и дальше сгруппировали их по типам узора носогубного зеркала, результаты оформили в форме таблицы (табл. 1)

Таблица 1 - Распределение узоров носогубного зеркала коров черно-пестрой породы

Типы узоров	Количество гол	Частота встречаемости
Ветка	49	0,35
Колосок	21	0,15
Зернистый	28	0,2
Крона	7	0,05
Комбинированный	35	0,25
Итого	140	1,0

Анализ полученных фотоснимков показал, что 35% из общего количества изученных коров имеют узоры зеркала типа «ветка», 25% коров - тип «комбинированный», 20% коров - «зернистый», а остальные - колосок. Следует отме-

тить, что обследованное поголовье коров относится к 4 основным линиям быков - производителей, а именно: Анас Адема 30587, Хильтес Адема 37910, Нико 31652 и Трувора 2918, и к первой линии относится 57 голов, ко второй - 44 головы, к третьей линии 23 головы и к четвертой - 16 голов. Распределение коров по типам узоров носогубного зеркала в зависимости от линейной принадлежности показало, что из 57 голов коров линии Анас Адема тип узоров «ветка» имеют 17 голов, тип «колосок» - 9 голов, тип «зернистый» - 12 голов, 4 головы тип «крона» и остальные 15 голов - «комбинированный». 44 коровы линии Хильтес Адема 37910 распределились следующим образом: 18 голов имеют тип узора «ветка», 6 коров - тип «колосок», 10 коров - тип «зернистый», 2 головы - тип «крона», и 19 голов «комбинированный» тип. У коров линии Нико 32652 по типам узоров происходило следующим образом: 34,8% коров имели тип узоров «ветка», 30,0% коров «комбинированный» тип 17,4 % коров - тип «колосок», 13,0% коров - тип «зернистый» и 4,3 % коров - тип «крона».

Таблица 2 - Типы узоров носогубного зеркала коров в зависимости от линейной принадлежности

Линии быков-производителей	Поголовье		Типы узоров носогубного зеркала									
	КОЛ-ВО ГОЛОВ	%	ветка		колосок		зернистый		крона		комбинированный	
			КОЛ-ВО ГОЛ.	%	КОЛ-ВО ГОЛ.	%	КОЛ-ВО ГОЛ.	%	КОЛ-ВО ГОЛ.	%	КОЛ-ВО ГОЛ.	%
Анас Адема 30587	57	100	17	29,8	9	15,8	12	21,0	4	7,0	15	21,9
Хильтес Адема 37910	44	100	18	40,9	6	13,6	10	22,7	2	4,5	19	43,2
Нико 31652	23	100	8	34,8	4	17,4	3	13,0	1	4,3	7	30,4
Трувор 2918	16	100	6	3,75	2	2,5	3	8,8	-	-	5	31,2
Итого	140	100	49	35,0	21	15,0	28	20,0	7	5,0	35	25,0

В линии Трувора 2918 37,5% коров имели тип узора «ветка», 31,2 % коров - тип узора «комбинированный», 18,8% - тип «зернистый», 12,5 % коров тип «колосок». Следует отметить, что в стаде коров этой линии не обнаружен тип носогубного узора «крона».

Анализ распределения типов узоров носогубного зеркала в зависимости от линейной принадлежности коров дал возможность установить, что как в целом по стаду, так и в разрезе их по линейной принадлежности наибольшую частоту встречаемости имеет тип узора «ветка», следом тип узора «комбинированный», а самую низкую частоту имеет тип узора «крона», и он в зависимости

от линии коровы варьирует от 0 (у коров линии Трувора 2918) до 7,0 (у коров линии Хильтес Адема 30587).

Следующим и наиболее интересным этапом проводимой работы стало сравнительное изучение показателей молочной продуктивности коров с разными типами узоров носогубного зеркала

Таблица 3 - Молочная продуктивность коров с разными узорами носогубного зеркала

Типы узоров	Кол-во гол	Продуктивность			
		1 лактация		3 лактация	
		удой	% жира	удой	% жира
Ветка	49	3356,4±154,3	3,60±0,02	4016,3±120,4	3,69±0,03
Колосок	21	2989,7±40,0	3,86±0,01	3857,5±56,3	3,90±0,02
Зернистый	28	3519,4±74,0	3,80±0,02	4029,8±95,5	3,87±0,04
Крона	7	2855,8±138,0	3,89±0,02	3723,6±103,2	3,95±0,03
Комбинированный	35	3316,5±97,0	3,90±0,01	3987,4±105,9	3,99±0,02
Итого	140				

Результаты изучения показали, что если средний удой коров первой лактации составил, то в зависимости от типов узоров этот признак изменился с 2855,8 ± 138,0 кг (с узором типа «крона») до 3519,4±74,0 кг. Разница в надоях у коров с типом узора «ветка» и «крона», «зернистый» и «ветка» достоверны при $p < 0,999$. Аналогично выявлена разница в жирности молока коров с разными типами узоров носогубного зеркала. Так, если коровы с узором типа «ветка» имели жирность молока, равную 3,6%, то коровы с типом узора «комбинированный» - 3,90 %, с типом узора «крона» - 3,89%

Изменение показателей изученных признаков у коров третьей лактации происходило в зависимости от типов узоров с 3723,6 кг с типом узора «крона» до 4029,8 кг с типом узора «зернистый». Разница в показателях этих коров достоверна при $p < 0,90$

Нами так же выявлена разница между коровами в зависимости от типа носогубного зеркала и по продолжительности хозяйственного использования коров. Так если в среднем продолжительность использования коров по изученному поголовью составляет 4,5 лет, то коровы с типом узора «зернистый» эксплуатировались всего лишь 3,29 года, с типом узора «колосок» - 3,75 лет. Следует отметить, что наибольшую продолжительность эксплуатации в условиях хозяйств имели коровы с типами узоров «ветка» и «крона», которых этот показатель составил 5,40 и 5,49 лет. Разница в показателях продолжительности использования коров с типами узоров «зернистый» и «крона», «зернистый» и «ветка» достоверны

Таблица 4 - Продолжительность хозяйственного использования и причины выбытия коров с разными типами узоров носогубного зеркала

Типы узора носогубного зеркала	Кол-во голов	Средняя прод-ть исп-я	Причины выбытия коров, %				
			гинеколо-гич. забол-я	заболе-я вымени	по старости	забол-я ко-нечностей	низкая прод-ть
Ветка	14	5,49±0,60	28,6	-	35,7	14,2	21,5
Колосок	10	3,75±1,02	20,0	10,0	40,0	-	30,0
Зернистый	6	3,29±0,83	-	-	33,3	-	66,7
Крона	2	5,40±0,43	-	50	-	-	50
Комбинированный	3	4,50±0,25	33,3	-	33,3	-	33,3
Итого	35	4,5±0,62	20,0	5,7	34,3	5,7	34,3

Анализ выбытия коров из стада в разрезе причин показал, что наибольшее количество коров выбывает по причинам: по старости (34,3%), из - за низкой продуктивности (34,2%) и гинекологическим заболеваниями (20,0%), и незначительная часть: из-за заболевания вымени и конечностей (по 5,7% коров по каждой). В результате изучения этого вопроса так же установлено, что наибольшее количество коров с типом узора «ветка» выбывало из стада по старости и гинекологическими заболеваниями, коровы с типом узора «колосок» по старости и низкой продуктивности, с типом «зернистый» из-за низкой продуктивности, с типом узора «крона» из-за низкой продуктивности и с заболеваниями вымени, а коровы с типом узора «комбинированный» выбраковывались тремя причинами из-за гинекологических заболеваний, по старости и из-за низкой продуктивности.

Выводом всему вышеприведенному является то, что типы узоров носогубного зеркала коров ввиду того, что не меняются в течение жизни животного мы считаем возможным этот признак использовать при отборе телок на высокую молочную продуктивность и продуктивное долголетие в качестве дополнительного сигнального гена.

Библиографический список

1. Аржанкова Ю.В., Лозовая Г.С. Идентификация скота по рисунку носогубного зеркала // Молочное и мясное скотоводство. 2008. № 5. С. 31–32.
2. Трофименко А.Л. Разнообразие коров и быков-производителей по типам дерматоглифов (узоров) носогубного зеркала скота // Цитология и генетика. 1988. Т. 22, № 5. С. 34–39.
3. Евдокимов Н.В., Шалахманова Л.А. Продолжительность хозяйственного использования и эффективность производства молока коров разных линий // Достижения в генетике, селекции и воспроизводстве сельскохозяйственных животных: материалы международной научно-практической конференции. 2019. С. 23-24.

4. Евдокимов Н.В. Узоры носогубного зеркала как маркер высокой продуктивности скота и продолжительности его хозяйственного использования // Вестник Чувашской ГСХА. 2018. № 4 (7). С. 41-47.

5. Евдокимов Н.В., Никифорова М.В. Спермопродуктивность быков с разными типами узоров носогубного зеркала // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: материалы всерос. науч.-практ. конф. 2018. С. 81-84.

6. Евдокимов Н.В., Шалахманова Л.А. Селекция коров на продолжительность продуктивного использования // Достижения науки и практики в решении актуальных проблем ветеринарии и зоотехнии: материалы всерос. науч.-практ. конф. 2018. С. 27-35.

7. Евдокимов Н.В. Продуктивные качества и воспроизводительная способность черно-пестрой породы с разными типами крови и сывороточных белков в условиях промышленной технологии: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Ленинград, 1991.

8. Евдокимов Н.В., Гордеева Л.Г., Гурьев М.Н. Сравнительная характеристика быков разных линий по спермопродукции в ОАО "Чувашское" // Научно-образовательная среда как основа развития агропромышленного комплекса и социальной инфраструктуры села: материалы междунар. науч.-практ. конф. (посвящ. 85-летию ФГБОУ ВО Чувашской ГСХА). Чебоксары: ФГБОУ ВО "Чувашская государственная сельскохозяйственная академия", 2016. С. 171-174.

9. Немцева Е.Ю., Евдокимов Н.В. Использование метода трансплантации эмбрионов в скотоводстве // Вестник Чувашской ГСХА. 2020. № 2 (13). С. 71-76.

УДК 619:618.19–002:636.22/.28

МИКРОФЛОРА МОЛОКА И КОМПЛЕКСНАЯ ТЕРАПИЯ КОРОВ, БОЛЬНЫХ МАСТИТОМ

Milk Microflora and Complex Therapy of Cows with Mastitis

Иванюк В.П., д-р вет. наук, профессор, e-mail: vpivanuk@mail.ru
Бобкова Г.Н., канд. биол. наук, доцент, e-mail: olesyabobkova291101@mail.ru
Ivanyuk V.P., Bobkova G.N.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansky State Agrarian University

Аннотация. В приведенных материалах излагаются результаты по установлению причин возникновения клинической формы мастита у коров в СПК «Зимницкий» Брянской области. Установлено, что $42 \pm 0,02\%$ коров в хозяйстве поражены маститом, причем клиническая форма регистрируется у $7 \pm 0,01\%$ поголовья молочного скота. Возникновению клинического мастита у коров способствуют нарушения правил доения и эксплуатации доильных аппаратов, травматизм вымени и нарушения технологии содержания.

Видовой состав микрофлоры молока у коров, больных маститом зависит

от формы заболевания. При клинической форме мастита преобладают представители ассоциированного течения ($50,0\pm 0,09\%$), при этом доля стафилококков и стрептококков составляла соответственно $22,0\pm 0,07\%$ и $19,0\pm 0,07\%$.

Лечебные мероприятия при мастите коров по разработанной схеме способствовали 100%-ному выздоровлению животных на $5,0\pm 0,32$ день терапии. В период лечения восстановление молочной продуктивности отмечалось у 80% животных, а ее полное восстановление наблюдалось к $9,2\pm 0,37$ дню.

Abstract. *The above materials present the results of establishing the causes of the clinical form of mastitis in cows in the SEC "Zimnitsky" of the Bryansk region. It was found that $42\pm 0.02\%$ of cows on the farm are affected by mastitis, and the clinical form is registered in $7\pm 0.01\%$ of dairy cattle. Violations of the rules of milking and operation of milking machines, udder injuries and violations of the maintenance technology contribute to the occurrence of clinical mastitis in female cattle.*

The specific composition of the microflora of milk in cows with mastitis depends on the form of the disease. In the clinical form of mastitis, representatives of the associated course predominate ($50,0\pm 0,09\%$), while the proportion of staphylococci and streptococci was $22,0\pm 0,07\%$ and $19,0\pm 0,07\%$, respectively.

Therapeutic measures for cow mastitis according to the developed scheme contributed to a 100% recovery of the animals on $5,0\pm 0,32$ days of therapy. During the treatment period, the recovery of milk productivity was observed in 80% of the animals, and its complete recovery was observed by $9,2\pm 0,37$ days.

Ключевые слова: коровы, клинический мастит, микрофлора молока, противомаститные препараты.

Key words: cows, clinical mastitis, milk microflora, anti-mastitis drugs.

Введение. Среди болезней, наносящих значительный экономический ущерб животноводству, значительное место занимают маститы [1-14]. Потери от мастита связаны со снижением молочной продуктивности (70%), выбраковкой продукции (8%), затратами на медикаменты и ветеринарное обслуживание (8%), с вынужденным убоем и гибелью животных (4%).

В этиологии мастита ведущую роль играют микробные агенты, которые определяют особенности проявления и течения заболевания. У коров, больных маститом в молоке всегда обнаруживаются патогенные стафилококки, стрептококки, *E. coli* и др., которые обладают определенной устойчивостью к антимикробным препаратам и создают источник инфекции в молочной железе [1,3,10,13,14].

Статистические данные по РФ не дают полной картины, поскольку в ветеринарной отчетности отсутствуют сведения о латентно протекающем (субклиническом) мастите. В различных регионах нашей страны уровень заболеваемости клиническим маститом у коров колеблется от 10,9 до 43,4%.

Применение новых лечебных и диагностических препаратов, совершенствование техники машинного доения пока не дают желательных результатов в борьбе с маститом. Поэтому необходимо продолжать поиск новых эффективных методов лечения и массовой профилактики маститов [3,7,12].

Цель исследования - разработка терапевтической эффективности различных схем лечения мастита у коров в СПК «Зимницкий».

Материалы и методы. Экспериментальные исследования проводилась в 2020 г в СПК «Зимницкий» Дубровского района, Брянской области и районной ветеринарной лаборатории.

Материалом исследований служили 445 коров черно-пестрой породы, которые были подвергнуты исследованию на мастит (всего было исследовано 1335 проб молока). Из числа больных животных выбрали коров в возрасте 3-5 лет на разных сроках лактации с характерными признаками катарального воспаления одной или двух четвертей вымени в количестве 10 голов, из которых по принципу аналогов сформировали опытную и контрольную группы.

Состояние молочной железы оценивали по изменению внешнего вида, при пальпации отмечали упругость, болезненность, повышение местной температуры, увеличение надвыменных лимфатических узлов, а также качественные изменения молока. Кроме того, обращали внимание на общее состояние животного: угнетение, ухудшение аппетита, а также изменения температуры тела.

Диагноз подтверждали реакцией с 10%-ным раствором мастидина, по наличию сгустка и изменению цвета молока, методом отстаивания по наличию осадка, редуктазной пробой и определением состава микрофлоры молока.

Микробиологический анализ проб секрета молочной железы проводили в соответствии с "Методическими указаниями по бактериологическому исследованию молока и секрета вымени".

Для определения видового состава микрофлоры было исследовано 190 проб молока от больных животных. Из взятых проб в бактериологическом отделе Дубровской районной ветеринарной лаборатории делали посевы на МПБ, МПА, МПА 7,5% натрия хлорида, МПА с 5% дефибрированной кровью барана, МПА с 1% глюкозой, среду Эндо, среду Сабуро, цветные среды Гиса.

Чашки Петри с посевами помещали в термостат при +38°C для культивирования микроорганизмов. Культуральные свойства определяли по внешнему виду колоний микроорганизмов, характеру роста на питательных средах. Учитывали форму колоний, размер, цвет, прозрачность, характер поверхности. При посевах на кровяном агаре учитывали наличие или отсутствие зоны гемолиза.

Животные, которые находились под наблюдением, содержались на общепринятых в этом сельхозпредприятии условиях кормления и содержания с обеспечением пассивного моциона.

Для лечения коров опытной группы с клинической формой мастита использовали метод внутрибрюшинного введения буферного раствора электролита по Д.Д. Логвинову (2% раствор новокаина - 40 мл; 40% раствор глюкозы - 60 мл; 20% раствор кальция борглюконата - 60 мл; АСД фракция-2 - 5 мл). Кроме того, утром и вечером проводили массаж вымени сверху вниз по 10 минут. Интрацистернально вводили суспензию тетра-дельта по 10 мл однократно.

Коров контрольной группы лечили по традиционной для данного хозяйства схеме, которая применялась ветеринарными специалистами на протяжении ряда лет: раствор электролита по Д.Д. Логвинову; инъекции цефтисила внутримышечно 1 мл на 50 кг массы тела животного. Рекомендуются вводить не более 30 мл лекарственного средства. Применяют животным в основания уха однократно.

Для оценки эффективности различных схем лечения маститов ежедневно производили учет общего состояния животных, подвижности, поедаемости кормов, характера и тяжести течения болезни. Особое внимание обращали на состояние вымени (очаги уплотнения, болезненность, местную температуру), надвыменных лимфатических узлов, проводили визуальную оценку качества молока (цвет, консистенцию, наличие хлопьев и сгустков).

Весь цифровой материал подвергнут математической обработке с выведением достоверности по Стьюденту.

Результаты и их обсуждение. В результате обследования поголовья коров установлено, что $42 \pm 0,02\%$ самок крупного рогатого скота в хозяйстве поражены маститом, причем клиническая форма выявлена у $7 \pm 0,01\%$ поголовья, а субклиническая – $36 \pm 0,02\%$.

Среди основных причин возникновения маститов у коров в СПК «Зимницкий» следует выделить следующие:

- ушибы и травмы вымени в результате нарушения технологии содержания;
- нарушение правил доения и эксплуатации доильных аппаратов;
- несбалансированное кормление, а также кормление недоброкачественными кормами;
- несвоевременное лечение мастита;
- интоксикации, обусловленные желудочно-кишечными заболеваниями.

Причиной травматизма вымени у коров было скученное, беспривязное содержание на открытых выгульных площадках. Кроме того, при постановке на стойловое содержание часть дойных коров содержалась на длинной привязи, близко друг к другу, не редко животные отвязывались, что позволяло им беспрепятственно наносить ушибы и травмы друг другу.

Среди причин, связанных с нарушением правил доения и эксплуатации доильных аппаратов, нами было выявлено следующее. Доение производилось доильными аппаратами "Волга". Часто использовались неисправные доильные аппараты, при осмотре доильных стаканов обнаруживали явные повреждения сосковой резины, молочных трубок, мембраны пульсаторов и коллекторов. В некоторых доильных аппаратах было обнаружено нарушение стабильности резервного вакуума в вакуумной системе, что приводило к колебанию режима вакуума во время дойки. После доения часть доярок передерживало доильные стаканы на сосках, кроме того, не проводилась обработка сосков защитными средствами. Во время дойки не редко могло произойти отключение электроэнергии и доение останавливалось.

Раздача корма автоматическая на всё стадо, без учёта индивидуальных особенностей каждой особи. Кормораздатчики часто ломались, из-за чего животные оставались голодными длительное время. Кроме того, в пищу животным нередко попадали недоброкачественные корма, что приводило к интоксикации организма животного, а в последующем и к снижению естественной резистентности вымени и организма в целом.

Установлены случаи несвоевременного лечения маститов у животных, среди основных причин которых - недостаточное финансирование и неукomплектованность ветеринарной службы хозяйства. Закупка противомаститных

препаратов производилась нерегулярно. Помощь животным оказывалась несвоевременно и малоэффективно.

Таким образом, возникновение клинической формы мастита связано преимущественно с нарушением правил доения и эксплуатации доильных аппаратов, с травматизмом вымени и нарушениями в технологии содержания.

С целью определения этиологической структуры мастита у коров проведено бактериологическое исследование секрета вымени с пораженных маститом долей вымени (табл. 1).

Как видно из таблицы 1 видовой состав микрофлоры молока у коров, больных маститом зависел от формы заболевания. Так, при клинической форме мастита преобладали представители смешанной микрофлоры ($50,0 \pm 0,09\%$), при этом доля кокковой микрофлоры (стафилококков и стрептококков) составляла соответственно $22,0 \pm 0,07\%$ и $19,0 \pm 0,07\%$.

Таблица 1 - Результаты бактериологических исследований молока в СПК «Зимницкий»

Пробы молока, взятые для микробиологического исследования	Исследовано проб	Выделено культур, %				
		стафилококков	стрептококков	кишечной палочки	грибов рода Candida	смешанной микрофлоры
Больных клиническим маститом	32	$22 \pm 0,07^{***}$	$19 \pm 0,07^{***}$	$3 \pm 0,03$	$6 \pm 0,04^{***}$	$50 \pm 0,09^{***}$
Больных субклиническим маститом	158	$28 \pm 0,04$	$26 \pm 0,03$	$3 \pm 0,01$	$4 \pm 0,02$	$39 \pm 0,04$

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

В это же время при субклиническом мастите смешанную микрофлору обнаруживали в $39,0 \pm 0,04\%$ случаев, но при этом доля стрептококков и стафилококков незначительно повышалась, что свидетельствует о снижении резистентности организма животных. Необходимо учитывать, что условно-патогенная микрофлора может перейти в патогенную и осложнить протекающее заболевание.

На современном ветеринарном рынке существует большое количество комплексных противомаститных препаратов, однако вопрос борьбы с маститом остаётся открытым.

На начальном этапе комплексной терапии у коров всех групп было зарегистрировано незначительное угнетение, повышение местной температуры. В нижней трети вымени и у основания сосков обнаруживались ограниченные уплотнения и флюктуирующие участки. При сдаивании молока отмечали выде-

ление водянистой жидкости с большим количеством сгустков и хлопьев казеина, с трудом проходящих через сосковый канал, в последующем, по мере их удаления из цистерны выделялось неизменное молоко.

На второй день эксперимента у 40% коров опытной группы регистрировали уменьшение болезненности и снижение местной температуры молочной железы. Нормализация местной температуры вымени происходила на $3,4 \pm 0,24$ день (табл. 2).

Таблица 2 - Оценка результатов комплексного лечения коров, больных маститом

Показатель	Группа	
	опытная	контрольная
Нормализация местной температуры, дней	$3,4 \pm 0,24^{**}$	$5,0 \pm 0,55$
Отсутствие болезненности, дней	$3 \pm 0,32^{***}$	$4,6 \pm 0,24$
Отсутствие очагов уплотнений, дней	$4 \pm 0,32^{***}$	$6,8 \pm 0,37$
Отсутствие хлопьев и сгустков в молоке, дней	$3,8 \pm 0,37^{***}$	$6,2 \pm 0,37$
Восстановление продуктивности, дней	$5,2 \pm 0,37^{***}$	$13,2 \pm 0,37$
Продолжительность лечения, дней	$5,0 \pm 0,32^{***}$	$8,2 \pm 0,37$
Терапевтическая эффективность, %	100 ± 0	100 ± 0

Примечание: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$ *** $P < 0,001$

В этот период в контрольной группе значительных изменений общего состояния и состояния вымени не регистрировали.

На третий день терапии у самок опытной группы регистрировали уменьшение болезненности (60% коров), у 40% особей уплотнения не прощупывались. Необходимо отметить, что у 60% животных происходила нормализация местной температуры вымени, а у 80% – уменьшение количества хлопьев и сгустков в молоке после сдаивания.

У коров контрольной группы лечение не оказывало выраженного влияния: у коров сохранялась болезненность вымени, регистрировали незначительное понижение местной температуры больной доли вымени.

При вечерней проверке на четвертый день терапии у 100% коров опытной группы отмечали исчезновение реакции на пальпацию, у 80% – уплотнения не прощупывались, в молоке сгустки и хлопья не обнаруживали.

У коров из группы контроля отмечали незначительное уменьшение болезненности, но очаги уплотнения были без изменений.

На пятый день терапии у животных опытной группы регистрировали полное рассасывание очагов уплотнения, нормализацию выделения молока, в котором сгустки и хлопья не обнаруживались. В этот период у контрольных животных отмечали снижение болезненности, улучшение состояния животных, в молоке сгустки и хлопья обнаруживали у 70% коров.

К $9,2 \pm 0,37$ дню терапии у всех животных опытной группы регистрировали восстановление молочной продуктивности на $100 \pm 0\%$.

Лабораторный анализ молока показал, что животные клинически здоровы.

В контрольной группе у 60% коров наблюдали улучшение состояния вымени (понижение местной температуры, снижение болезненности). Исчезновение очагов уплотнения регистрировали к 10 дню лечения. В этот период также регистрировали изменение состава молока и частичное восстановление молочной продуктивности.

При лечении мастита у коров по разработанной нами схеме способствовало 100%-ному выздоровлению животных на $5,0 \pm 0,32$ день терапии. В период лечения восстановление молочной продуктивности отмечали у 80% животных, а ее полное восстановление наблюдали к $9,2 \pm 0,37$ дню.

Традиционная для данного хозяйства схема лечения маститов у коров не обеспечивала достаточную эффективность. Выздоровление животных регистрировали на $8,2 \pm 0,37$ день, а восстановление молочной продуктивности отмечали только у 60% животных на $13,2 \pm 0,37$ день. Таким образом, лечение маститов у коров по предложенной нами схеме способствовало сокращению продолжительности лечения на 3,2 дня по сравнению с контролем.

Выводы. В условиях СПК «Зимницкий» Брянской области $42 \pm 0,02\%$ коров поражены маститом, причем клиническая форма регистрируется у $7 \pm 0,01\%$ поголовья молочного скота.

При клинической форме мастита преобладают представители смешанной микрофлоры ($50,0 \pm 0,09\%$), при этом доля стафилококков и стрептококков составляет соответственно $22,0 \pm 0,07\%$ и $19,0 \pm 0,07\%$.

Предложенная при мастите коров схема комплексной терапии способствовала 100%-ному выздоровлению животных на $5,0 \pm 0,32$ день терапии, причем полное восстановление молочной продуктивности наблюдалось к $9,2 \pm 0,37$ дню.

Библиографический список

1. Белкин Б.Л., Комаров В.Ю., Андреев В.Б. Мастит коров: монография. Изд-во LAP LAMBERT Academic Publishing, 2015. 113 с.
2. Иванюк В.П. Сравнительная оценка качества молока // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием посвящ. памяти д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина, Заслуженного работника Высшей школы РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Брянск, 2021. С. 87-91.
3. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Влияние биохимических параметров крови глубокостельных коров на иммунобиохимический статус телят // Известия Оренбургского ГАУ. 2020. № 5 (85). С. 156-160.
4. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Острый катаральный мастит (этиопатогенез, клиника, лечение) // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: материалы IV междунар. науч.-практ. конф. Воронеж, 2020. С. 88-94.
5. Иванюк В.П., Бобкова Г.Н. Этиологические аспекты и разработка лечебных приёмов при остром катаральном мастите у коров // Известия Оренбургского ГАУ. 2020. № 1 (81). С. 136-139.

6. Колчина А.Ф., Баркова А.С., Барашкин М.И. Современные методы в диагностике патологии молочной железы высокопродуктивных коров // Аграрный вестник Урала. 2012. № 12 (104). С. 12-14.

7. Комаров В.Ю., Белкин Б.Л. Диагностика мастита и оценка эффективности проводимой терапии // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2016. № 1 (9). С. 97-102.

8. Момсикова Ю.В., Ткачев М.А. Факторы, приводящие к маститу коров в условиях молочного комплекса // Научные проблемы производства продукции животноводства и улучшения ее качества: сб. тр. XXXIII науч.-практ. конф. студентов и аспирантов. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2017. С. 107-109.

9. Ткачев М.А. Ткачева Л.В. Норма и патологии молочной железы. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. 47 с.

10. Фармакотерапия акушерских и гинекологических заболеваний у сельскохозяйственных животных / В.П. Иванюк, Л.Ю. Нестерова, О.В. Ильина, М.Н. Германенко. Луганск: ЛНАУ, 2011. 90 с.

11. Черненко В.В., Ткачев М.А., Черненко Ю.Н. Эффективность разных методов диагностики мастита у коров // Вестник Брянской ГСХА. 2019. № 4 (74). С. 39-42.

12. Черненко В.В., Хотмирова О.В., Черненко Ю.Н. Методы диагностики и лечения мастита у коров // Вестник Курской ГСХА. 2020. № 4. С. 40-43.

13. Sekiya T.A., Yamaguchi S.B., Iwasa Y. Bovine mastitis and optimal disease management: Dynamic programming analysis // Journal of Theoretical Biology Volume 498, 7 August 2020.

14. Safety and efficacy of a mesenchymal stem cell intramammary therapy in dairy cows with experimentally induced Staphylococcus aureus clinical mastitis / Peralta, O.A.a,bEmail Author, Carrasco, C.a, Vieytes, C.a, Tamayo, J.a, Muñoz, I.a, Sepulveda, S.a, Tadich, T.a, Duchens, M.a, Melendez, P.c, Mella, A.d, Torres, C.G.e // Scientific Reports. 2020. Volume 10, Issue 1, 1 December.

УДК 636.4.087.7

СПЕЦИАЛЬНЫЕ КОМБИКОРМА И ИММУНОСТИМУЛЯТОР ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ПОРОСЯТ-СОСУНОВ

Special Feed and Immunostimulator for Cultivation of Piglets

Лаврентьев А.Ю., д-р с.-х. наук, профессор, e-mail: lavrentev65@list.ru
Lavrentev A.Yu.

ФГБОУ ВПО «Чувашский государственный аграрный университет»
Chuvash State Agrarian University

Аннотация. Цель исследования - изучить эффективность использования специальных комбикормов (суперстартерных, престаартерных, стартерных) в качестве подкормки и кормления для поросят-сосунов, а также использования иммуностимулятора для поддержания их здоровья, лучшего роста и развития. В резуль-

тате проведения исследований было выявлено, что у поросят-сосунов, получавшие специальные суперстартерный, престартерный и стартерный комбикорма в зависимости от возраста, а также молодняк, которому дополнительно внутримышечно вводили иммуностимулятор, отличались более высокой сохранностью на 6,97 по 1 опытной группе и на 7,3% по 2 опытной группе, скоростью роста. Самая высокая живая масса поросят в возрасте 60 дней (отъем) была во второй опытной группе и составила 17,68 кг, что больше чем в контрольной группе на 1,2 кг или на 7,28% и на 0,63 кг или на 3,7% в 1 опытной группе соответственно. Молочность свиноматок 2 опытной группы составила 59,0 кг, что выше чем в контрольной группе на 11,1 кг или на 23,2% и 1 опытной группы - на 2,75 кг или 4,9%. Разница между подопытными поросятами контрольной и 1 опытной группы по этому показателю составила 8,35 кг или на 17,4% в пользу 1 опытной группы.

***Abstract.** The aim of the study was to study the effectiveness of using special compound feeds (superstarter, prestarter, starter) as feeding and feeding for suckling piglets, as well as the use of an immunostimulant to maintain their health, better growth and development. As a result of the research, it was found that in suckling piglets that received special superstarter, prestarter and starter compound feed depending on age, as well as young animals, which were additionally injected intramuscularly with an immunostimulant, had a higher safety by 6.97 in 1 experimental group and by 7.3% in 2 experimental group, growth rate. The highest live weight of piglets at the age of 60 days (weaning) was in the second experimental group and amounted to 17.68 kg, which is more than in the control group by 1.2 kg or 7.28% and by 0.63 kg or 3, 7% in 1 experimental group, respectively. The milk production of sows of the 2nd experimental group was 59.0 kg, which is higher than in the control group by 11.1 kg or 23.2%, and of the 1st experimental group - by 2.75 kg or 4.9%. The difference between the experimental piglets of the control and the 1st experimental group for this indicator was 8.35 kg, or 17.4% in favor of the 1st experimental group.*

Ключевые слова: комбикорм, поросята-сосуны, живая масса, молочность, сохранность, прирост.

Key words: compound feed, suckling pigs, live weight, milk production, safety, growth.

Введение. Выращивание поросят сосунов – это ответственное и довольно сложное занятие, даже в случае успешного опороса большой процент молодняка может погибнуть или заболеть. Основная задача при организации кормления поросят – сосунов заключается в раннем приучении их к кормам и подкормкам, а также предупреждение поносов и анемии. Поэтому крайне важно обеспечить малышам должный уход и кормление. Они помогут укрепить здоровье приплода и повысить его выживаемость, что в дальнейшем положительно скажется на здоровье и продуктивности свиней.

У новорожденных поросят еще продолжается процесс формирования основных органов и систем организма. Недостаточно развита пищеварительная система, постепенно наращивается иммунная система, детеныш быстро набирает вес. Чтобы такое развитие происходило продуктивно, важно обеспечить приплоду должные условия содержания, которые включают целый ряд различных фак-

торов. Поросятам первой недели жизни необходима температура окружающей среды 30-36 градусов, для этого в клетке подвешивается специальная инфракрасная лампа или обычная электрическая лампа на 150 Вт. Чтобы опоросившаяся свиноматка не смогла задавить или травмировать новорожденных поросят вдоль стенок устанавливают барьеры из металлических труб или деревянных жердей; расстояние от стены 15-20см, высота над уровнем пола – 20-25 см. После того как поросята подрастут и окрепнут, данные ограждения убирают.

Кормление поросят до 2-х месячного возраста является самым ответственным периодом в жизни поросенка. В первые 10-15 дней жизни естественным кормом для поросят является молоко свиноматки.

Потребность поросят в питательных веществах до 3-недельного возраста удовлетворяется, как правило, за счет молока свиноматки, однако с первых дней жизни они нуждаются в дополнительных питательных веществах, которые необходимо давать в виде подкормки. А как известно, чем раньше поросята начнут поедать сухой корм, тем лучше будут подготовлены к отъему. У них быстрее развивается пищеварительная система, они набирают большую живую массу к 2-месячному возрасту.

Цель исследования - изучить эффективность использования специальных комбикормов (суперстартерных, престартерных, стартерных) в качестве подкормки и кормления для поросят-сосунов, а также использования иммуностимулятора для поддержания их здоровья, лучшего роста и развития.

Материалы и методы исследования. Экспериментальные исследования проводились на поросятах сосунах крупной белой породы в возрасте от рождения до 60 суточного возраста динамике их роста и развития. В соответствии со схемой научно-хозяйственного опыта по методике А.И. Овсянникова (1976) сформировали 3 группы свиноматок с поросятами сосунами по принципу групп-аналогов (с учетом пола, возраста, породы, происхождения и живой массы) по 6 голов в каждой. Зоогигиенические параметры микроклимата в помещении выдерживались. Свины всех групп находились в одинаковых условиях кормления и содержания, и им скармливали комбикорма в соответствии с разработанными рецептами.

Результаты исследования. Рацион подсосных свиноматок контрольной и опытных групп состоял из пшеницы, ячменя и 20% БВМК.

Поросята в дополнительном корме нуждаются уже на 5–7 день своей жизни. Однако предлагать им «взрослую» пищу нельзя: желудок маленького животного не может усваивать грубую пищу. Для них выпускается специальный комбикорм с однородной консистенцией и точным соотношением углеводов, белков и витаминов. По мере роста поросенка комбикорм меняют, так как в разном возрасте состав пищи должен быть разным.

Опыт проводился по следующей схеме.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы	Количество свиноматок, голов	Фон подкормки и кормления поросят-сосунов
Контрольная	6	7-60 дней - престартер,
1 опытная	6	3-14 дней - суперстартер, 15-40 дней - престартер, 41-60 дней - стартер

Продолжение таблицы

2 опытная	6	иммуностимулятор: при рождении - 0,3 мл на голову, в возрасте: 10 дней - 0,5 на голову, 21 дня - 0,7 на голову, 45 дней - 1 на голову, 60 дней - 1,5 мл на голову 3-14 дней - суперстартер, 15-40 дней - престартер, 41-60 дней - стартер
-----------	---	---

Поросята-сосуны контрольной группы получали престартерный комбикорм с 7 дня жизни, используемый в хозяйстве. Поросятam опытных групп скармливали комбикорм одного и того же производителя: ввозрасте 3-14 дней - суперстартер, 15-40 дней - престартер, 41-60 дней - стартер. Кроме того, поросятam 2 опытной группы внутримышечно вводили иммуностимулятор: при рождении - 0,3 мл, в возрасте 10 дней - 0,5, 21 дня - 0,7, 45 дней - 1, 60 дней - 1,5 мл на голову. Во всех группах отъем поросят от свиноматок проводили в 2-месячном возрасте.

Даже если молока свиноматки достаточно для удовлетворения нужд поросят, дополнительная подкормка и кормление поросятam-сосунам необходимо, так как при этом животные приучаются к потреблению более грубого корма, чем молоко.

В результате проведенных исследований установлено положительное влияние суперстартерного, престартерного, стартерного комбикорма и иммуностимулятора на разные зоотехнические показатели выращивания поросят-сосунов, как по отдельности, так и в сочетании с иммуностимулятором.

Таблица 2 – Результаты исследований

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
1	2	3	4
Количество поросят на 1 свиноматку, голов			
при рождении	10,17	11,17	11,83
на 21 день	8,83	10,50	11,17
при отъеме	8,50	10,00	11,00
Пало, голов			
до 21 дня	8,00	4,00	4,00
с 21 до 60 дня	2,00	3,00	1,00
Сохранность, %			
на 21 день	86,94	93,91	94,24
при отъеме	83,42	89,49	92,96
Масса гнезда, кг			
при рождении	10,35	12,95	14,75
на 21 день	47,90	56,25	59,00
при отъеме	140,10	170,57	194,38

Продолжение таблицы 2

1	2	3	4
Живая масса поросят, кг			
при рождении	1,02	1,16	1,26
на 21 день	5,43	5,36	5,38
при отъеме	16,48	17,05	17,68
Среднесуточный прирост, г			
до 21 дня	210,00	200,00	196,00
с 21 дня до отъема	283,00	300,00	315,00
за весь период выращивания	258,00	265,00	274,00

Многоплодие подопытных свиноматок была хорошая и колебалась в пределах 10,17 – 11,83 голов в зависимости от группы. В течение первых 21 дня жизни поросят является самым сложным, поэтому по разным заболеваниям и причинам, в том числе и из-за надавливания свиноматками своих поросят пало в среднем по группам на 1 свиноматку в контрольной группе 8 голов поросят, по 1 и 2 опытным группам по 4 головы соответственно. Сохранность поросят в этом возрасте составила в контрольной группе 86,94%, а в 1 опытной группе на 6,97% больше чем в контрольной группе и по 2 опытной группе на 7,3% больше чем в контрольной и на 0,33% больше чем в 1 опытной группах.

К концу подсосного периода количество павших поросят по группам составили в контрольной группе 10 голов, в 1 опытной группе 7 голов и во 2 опытной группе всего 5 голов. Сохранность всего в конце опыта была самой высокой во 2 опытной группе и составила 92,96%, что выше, чем в контрольной группе на 9,5% и 1 опытной группе на 3,5%.

Живая масса новорожденных поросят при постановке на опыт колебалась в пределах 1,02- 1,26 кг. В возрасте 21 дня живая масса подопытных поросят имела незначительные различия. Самая высокая живая масса была в контрольной группе 5,83 кг, что связано с наименьшим количеством голов в расчете на 1 свиноматку по сравнению с опытными группами, так как в этот период эти поросята-сосуны получали больше питательных веществ с молоком свиноматки. К отъему живая масса поросят 2 опытной группы достоверно превысила контроль. Самая высокая живая масса поросят в возрасте 60 дней (отъем) была во второй опытной группе и составила 17,68 кг, что больше чем в контрольной группе на 1,2 кг или на 7,28% и на 0,63 кг или на 3,7% в 1 опытной группе соответственно.

Молочность свиноматок 2 опытной группы составила 59,0 кг, что выше, чем в контрольной группе на 11,1 кг или на 23,2% и 1 опытной группы - на 2,75 кг или 4,9%. Разница между подопытными поросятами контрольной и 1 опытной группы по этому показателю составила 8,35 кг или на 17,4% в пользу 1 опытной группы.

Наибольшей массой гнезда при отъеме поросят была во 2 опытной группе, что больше чем в контрольной группе на 54,88 кг или на 38,7% ($P < 0,01$) и больше на 23,81 кг или на 13,9% по отношению к 1 опытной группе. Масса гнезда в 1 опытной группе превышала этот показатель в контрольной группе на 30,47 кг или на 21,7%. Среднесуточный прирост живой массы поросят до 21 дня лучшим был в контрольной группе и составила 210 г. Это объясняется тем, что в этой группе оказалось наименьшее количество поросят в помете, по сравнению с опытными

группами, они больше получали от свиноматок молока. Поэтому среднесуточный прирост их живой массы был выше на 10 граммов или 5%, чем в 1 опытной группе, и выше на 14 граммов или на 7,1%, чем во 2 опытной группе. За весь период опыта наивысшим среднесуточным приростом отличались поросята 2 опытной группы- 274 грамма, что выше чем в 1 опытной группе на 9 граммов или на 3,5% ($P < 0,05$) и выше, чем в контрольной группе на 16 граммов или на 6,2% ($P < 0,01$). Разница между группами по всем показателям была достоверной.

Таким образом, поросята-сосуны, получавшие специальные суперстартерный, престартерный и стартерный комбикорма в зависимости от возраста, а также молодняк, которому дополнительно внутримышечно вводили иммуностимулятор, отличались более высокой скоростью роста. Но при этом предпочтение должно быть отдано использованию специальных комбикормов совместно с инъекцией иммуностимулятора.

Библиографический список

1. Голдобина Л.И., Лаврентьев А.Ю. Влияние живой массы и возраста на воспроизводительные качества свиноматок // Главный зоотехник. 2019. № 3. С. 39-43.
2. Данилова Н.В., Лаврентьев А.Ю. Эффективность отечественных ферментных препаратов в комбикормах для молодняка свиней // Мясная индустрия. 2017. № 10. С. 48-49.
3. Данилова Н.В., Лаврентьев А.Ю. Переваримость кормов и прирост живой массы свиней при использовании в комбикормах отечественных ферментных препаратов // Нива Поволжья. 2017. № 3 (44). С. 16-20.
4. Данилова Н.В., Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферменты в комбикормах для свиней // Вестник Казанского ГАУ. 2017. Т. 12, № 2 (44). С. 26-29.
5. Лаврентьев А.Ю. Цеолитсодержащий трепел и микроэлементный биостимулятор в рационе молодняка свиней // Комбикорма. 2012. № 7. С. 91-92.
6. Лаврентьев А.Ю. Применение смеси цеолитсодержащего трепела и микроэлементного биостимулятора при доращивании молодняка свиней // Ветеринария и кормление. 2012. № 4. С. 16-18.
7. Лаврентьев А.Ю. Влияние использования L-лизин монохлоргидрата кормовогов рационах молодняка свиней на рост, развитие и затраты кормов // Ветеринария и кормление. 2014. № 2. С. 26-27.
8. Лаврентьев А.Ю. Продуктивные и мясные качества свиней при использовании в комбикормах смеси ферментных препаратов // Нива Поволжья. 2014. № 2 (31). С. 99-104.
9. Лаврентьев А.Ю. Применение смеси цеолитсодержащих трепелов и микроэлементного биостимулятора при доращивании молодняка свиней // Главный зоотехник. 2012. № 9. С. 42-46.
10. Лаврентьев А.Ю. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов в технологии кормления молодняка свиней // Аграрная Россия. 2021. № 2. С. 26-29.
11. Лаврентьев А.Ю., Шерне В.С. Отечественные ферменты для повышения продуктивного действия комбикормов // Свиноводство. 2020. № 7. С. 21-24.

12. Особенности системы нормированного кормления свиней в ООО "Царь мясо" Брянской области / А.Т. Мысик, Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, Е.А. Махаев, М.Б. Бадырханов, И.М. Магомедалиев // Зоотехния. 2016. № 9. С. 14-17.

13. Влияние новых высокобелковых кормовых добавок на продуктивность, сохранность и биохимические показатели крови молодняка свиней / Р.В. Некрасов, Т.Ю. Никифорова, М.Г. Чабаев, П.А. Науменко // Известия Самарской ГСХА. 2012. № 1. С. 150-155.

14. Пробиотик в кормлении поросят / Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, О.И. Бобровская, П.В. Мытников, М.И. Карташов // Свиноводство. 2012. № 6. С. 31-33.

14. Эффективность скармливания различных форм селена на продуктивность свиноматок и растущего молодняка свиней / М.Г. Чабаев, Р.В. Некрасов, М.И. Клементьев, Е.Ю. Цис // Актуальные проблемы интенсивного развития свиноводства: сб. тр. по материалам XXVII междунар. науч.-практ. конф. 2020. С. 205-209.

15. The scientific and practical rationale for the inclusion of enzyme preparations in the feed of young pigs / N.V. Danilova, A.Y. Lavrentev, E.Y. Nemtseva, V.S. Sherne, N.V. Evdokimov, N.S. Petrov // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: international AgroScience Conference. AgroScience, 2020. С. 012-042.

УДК 664.681

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПОД ВЛИЯНИЕМ ПРОТЕИНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОНЦЕНТРАТА

Morphological Indicators of Blood in Broiler Chickens Under the Influence of a Protein-Energy Concentrate

Слезко Е.И., канд. биол. наук, доцент, e-mail: eslezko@bk.ru,
Гапонова В.Е., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: gap-walya@yandex.ru
Slezko E.I., Gaponova V.E.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В данной статье представлены морфологические показатели крови цыплят-бройлеров получавшие в рационе 12; 21,6; 16 и 28 % протеино-энергетического концентрата, что не оказало отрицательного влияния на показатели их жизнедеятельности.

Abstract. *This article presents the morphological parameters of the blood of broiler chickens received in the diet of 12; 21,6; 16 and 28% protein-energy concentrate, which did not have a negative effect on their vital signs.*

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, кровь, люпин, тритикале, эритроциты.

Key words: *broiler chickens, blood, lupine, triticales, erythrocytes.*

Введение. Основными причинами экстенсивного направления производства продукции в Российской Федерации является устойчивая диспропорция

между темпами роста поголовья животных и птицы, с одной стороны, и объемами производства кормов – с другой. Кроме того, наблюдается значительный дефицит белка в рационах кормления, что связано со сложившейся структурой полевого кормопроизводства.

Для получения необходимых объемов высокобелковых кормов, повышения урожайности и снижения затрат при их производстве рекомендуется в первую очередь использовать кормовые культуры, адаптированные к конкретным почвенно-климатическим условиям. В перечне зернобобовых культур, которые являются ценным источником кормового белка, следует выделить горох, кормовые бобы, вику, сою и культивируемые виды люпина. В последние годы роль люпина в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы резко возросла, поскольку только он и соя могут обеспечить потребность высокопродуктивных пород в белке [1,2].

Люпин отличается неприхотливостью к условиям произрастания, не требует высоких доз минеральных удобрений, способен производить значительные объемы зеленой массы и зерна с высоким содержанием белка в них (35–45 % в зерне и 18–20 % в зеленой массе) при низкой себестоимости производства. Помимо высокого содержания белка, зерно и зеленая масса люпина содержат жиры, состоящие из ненасыщенных жирных кислот, углеводы, минеральные вещества, витамины и другие соединения, необходимые при кормлении животных.

Для повышения биологической доступности используют различные технологические приемы обработки сырья, а именно экструдирование. Установлено, что усвоение питательных веществ зерна можно существенно повысить, подвергнув его экструзии. При этом крахмал распадается до декстринов и простых сахаров, которые легко перевариваются и усваиваются птицей [3].

Цель. Целью исследований явилась морфологическая оценка показателей крови цыплят-бройлеров кросса «Смена – 4» при использовании в рационах протеино-энергетического концентрата.

Материалы и методика исследования. Морфологические показатели крови позволяют оценить состояние обменных процессов в организме, уровень кормления птицы, особенно его полноценность. Наиболее важным морфологическим показателем крови является количество эритроцитов, которые переносят адсорбированные на их поверхности питательные и биологически активные вещества, участвуют в регуляции кислотно-щелочного равновесия и водно-солевого обмена в организме, принимают участие в нормализации состояния иммунной системы, а также в регуляции свертывания крови [4].

Эритроциты птиц эллиптической формы, имеют ядра. Лейкоциты – бесцветные клетки с ядром. У птиц вместо сегментоядерных нейтрофилов присутствуют псевдоэозинофилы, в цитоплазме которых содержатся палочкообразные и веретенообразные гранулы. Лейкоциты играют выжнюю роль в защитных и восстановительных процессах организма [5].

Научный эксперимент проведен ГНУ ВНИИ Люпина Российской академии с.-х. наук на базе ОПХ Брянское, Брянской области. Группы цыплят-бройлеров были сформированы по принципу аналогов, пять групп цыплят-бройлеров 22-дневного возраста из партии одного вывода кросса Смена-4.

Цыплят-бройлеров контрольной и опытных групп содержали в одинаковых условиях микроклимата.

В качестве основного рациона птица получала полнорационный корм по нормам ВИИТИП.

Цыплята-бройлеры первой (контрольной) группы получали полнорационный сбалансированный комбикорм хозяйства. Цыплятам-бройлерам второй группы в структуре рациона по питательности были заменены на молотый энергосахаропротеиновый концентрат (ПЭК) с люпином в оболочке следующие компоненты: пшеница ферментированная на 8,13 %, шрот подсолнечный на 100 %, шрот соевый 40 %. В структуре рациона второй опытной группы ПЭК составил 12 %.

Цыплятам-бройлерам третьей группы замене на молотый ПЭК с люпином без оболочки подверглись: пшеница ферментативная 9,8 %, шрот подсолнечный на 100 %, шрот соевый 89,6 %, мука мясо-костная 56 % и масло подсолнечное 9 %. В структуре рациона третьей опытной группы ПЭК составил 21,6 %.

Цыплятам-бройлерам четвертой опытной группы в комбикорм включали экструдированный ПЭК с люпином в оболочке, в количестве 16 %. В результате в структуре рациона на ПЭК было заменено: пшеница ферментированная 13 %, шрот подсолнечный на 100 %, шрот соевый 49 %.

Замену структуры рациона на экструдированный ПЭК с люпином без оболочки проводили и в пятой группе в количестве 28 %. В результате на ПЭК было замещено: пшеница ферментированная 14,47 %, шрот подсолнечный на 100 %, шрот соевый 94,8 %, мука мясо-костная 92 %, масло подсолнечное 20,45 %.

Для исследований кровь брали утром из-под крыловой вены. Учетный период длился с 5-суточного до 42-суточного возраста. Убой проводили в возрасте 42 суток.

Результаты исследования. Кровь составляет внутреннюю среду организма, отличающуюся относительным постоянством состава и физико-химических свойств. Благодаря этому, для жизнедеятельности клеток и тканей организма создаются необходимые условия – гомеостаз [6].

Кровь является внутренней средой организма, с помощью которой клетки и ткани обогащаются необходимыми питательными и биологически активными веществами и освобождаются от конечных продуктов обмена.

К форменным элементам крови относятся эритроциты, лейкоциты. Эритроциты птиц эллиптической формы, имеют ядра. Лейкоциты – бесцветные клетки с ядром. Немаловажные функции выполняют лейкоциты: фагоцитоз, обеззараживание токсинов органического происхождения, образование антител. Количество форменных элементов крови может меняться в зависимости от условий содержания, породных и видовых особенностей птицы.

В крови отражается физиологическое состояние организма: при заболеваниях, нарушении функций органов и тканей, развитии патологических состояний изменяется морфологический и биохимический состав крови [7,8].

Показатели морфологического состава крови подопытных цыплят-бройлеров в 21, 42 – суточном возрасте представленные в таблице 1, все они находились в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о хорошем состоянии здоровья и об улучшении обеспеченности их организма аминокислотами и кислородом.

Таблица 1 - Морфологические показатели крови подопытных цыплят-бройлеров

Группы (n=3)	Эритроциты, 10 ¹² /л	Лейкоциты, 10 ⁹ /л	Гемоглобин, г/л
Возраст цыплят, 21-е сутки			
1 – контрольная	2,80±0,05	30,17±0,60	83,16±0,38
2 – опытная	2,82±0,05	30,44±0,29	85,19±0,49
3 – опытная	2,81±0,09	30,87±0,16	88,01±0,49
4 – опытная	2,89±0,03	30,68±0,10	88,86±0,83
5 – опытная	2,94±0,05	32,94±1,59	90,07±0,32
Возраст цыплят, 42-е сутки			
1 – контрольная	3,03±0,01	31,77±3,89	101,44±0,51
2 – опытная	3,02±0,01	31,79±0,81	102,32±0,36
3 – опытная	3,07±0,01	32,60±2,18	102,54±0,92
4 – опытная	3,05±0,03	32,62±1,30	102,95±0,26
5 – опытная	3,08±0,03	32,15±1,06	103,01±0,16

У цыплят-бройлеров 4-ой опытной группы на 21-е сутки наблюдали тенденцию к увеличению количества эритроцитов на 3,21 %, по сравнению с контрольной группой.

Содержание гемоглобина в крови цыплят во все сроки исследования колебалось в пределах физиологической нормы. Наблюдалась тенденция к увеличению уровня гемоглобина на 42-е сутки у цыплят-бройлеров 4-ой опытной группы на 1,48 % по сравнению с контрольной группой ($p>0,05$). Уровень гемоглобина на 42-е сутки имел тенденцию к увеличению у цыплят-бройлеров 5-ой опытной группы по отношению к аналогам из контрольной группы на 1,84 %.

Таким образом, включение в состав рациона протеино-энергетического концентрата не оказало существенного влияния на содержание эритроцитов, лейкоцитов и гемоглобина.

На протяжении научного эксперимента содержание эритроцитов, лейкоцитов и скорость оседания эритроцитов в крови цыплят-бройлеров всех опытных групп находилось в пределах физиологической нормы.

Вывод. Включение в рацион протеино-энергетического концентрата оказывает положительное влияние на морфологические показатели крови, что в свою очередь позволяет активизировать обмен веществ в организме.

Библиографический список

1. Артюхов А., Сорокин А., Афонина Е. Люпин в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы // Комбикорма. 2017. № 12. С. 43-46.
2. Купреенко А.И., Кондрашова О.Н. Совершенствование технологии отделения оболочки семян сои и люпина // Вестник ВНИИМЖ. 2015. № 4 (20). С. 80-83.
3. О развитии агропромышленного комплекса Брянской области на плановый период 2021 и 2022 годов / Н.М. Белоус, С.А. Бельченко, В.Е. Ториков, М.П. Наумова, А.А. Осипов // Вестник Брянской ГСХА. 2021. № 2 (84). С. 3-9.

4. Яговенко Г.Л., Сорокин А.Е. Белый люпин в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы // Ветеринария. 2018. № 2 (8). С. 28-32.

5. Современные достижения ветеринарной медицины и биологии - в сельскохозяйственное производство. // Материалы II Всерос. науч.-практ. конференции с международным участием, посвящ. 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, д-ра вет. наук, проф. Хамита Валеевича Аюпова, 1914-1987 гг. Уфа, 2014.

6. Михалева М.С., Вертипрахов В.Г. Содержание эритроцитов и лейкоцитов в крови мясных кур // Птица и птицепродукты. 2018. № 6. С. 54-56.

7. Менькова А.А., Цыганков Е.М., Викаренко О.В. Инновационные аспекты исследований в повышении резистентности организма птицы // Вестник Брянской ГСХА. 2021. № 2 (84). С. 34-39.

8. Менькова А.А., Цыганков Е.М., Салахлы Т.Ж. Использование азота корма цыплятами-бройлерами // Актуальные проблемы ветеринарии и интенсивного животноводства: материалы нац. науч.-практ. конф. с междунар. участием посвящ. памяти д-ра биол. наук, проф. Е.П. Ващекина, Заслуженного работника высш. шк. РФ, Почетного работника высшего профессионального образования РФ, Почетного гражданина Брянской области. Брянск, 2021. С. 208-212.

УДК 636.083

БЛАГОПОЛУЧИЕ ЖИВОТНЫХ В НЕВОЛЕ

The Welfare of Animals in Captivity

Зыкина Е.А., канд. с.-х. наук, e-mail: ele-zykina@yandex.ru

Zykina E.A.

ФГБОУ ВО «Пензенский государственный аграрный университет»

Penza State Agrarian University

Аннотация. В статье рассмотрены проблемы и способы оценки благополучия животных в неволе.

Abstract. *The article discusses the problems and methods of assessing the welfare of animals in captivity.*

Ключевые слова: благополучие животных, поведенческие реакции, эмоциональные особенности.

Key words: *animal welfare, behavioral responses, emotional characteristics.*

В последние десятилетия в России стало появляться много научных работ, посвященных изучению благополучия животных при содержании в условиях неволи (в сельском хозяйстве, в зоопарках, в питомниках).

В зарубежных странах рассматриваемая тема давно представляет большой научный интерес. В крупнейших европейских университетах и колледжах созданы отдельные факультеты и кафедры, где занимаются научными работами в данной области и преподаванием будущим биологам, зоотехникам и ветеринарным врачам дисциплины «Благополучие животных» [3].

В связи с этим в странах Евросоюза научным основам благополучия жи-

вотных посвящено большое число исследований, а результаты этих исследований влияют на законодательство, практику производящих компаний, общественное мнение и ведут к реальному улучшению условий содержания животных [5].

В России в середине 1990 г. в Уголовном кодексе РФ появилась первая и единственная статья, уголовно преследующая жестокое обращение с животными. В 2018 году в нашей стране появился первый в ее истории закон, наделяющий животных правами и гарантирующий их защиту. Однако в Уголовном кодексе нет никаких положений и законов касающихся сельскохозяйственных животных.

Тем не менее в последние несколько лет в университетские учебные программы российских сельскохозяйственных вузов включили дисциплину «Благополучие животных», это говорит о том, что проблема благополучия животных приобретает все большую актуальность и значимость.

Исследования многих авторов подтверждают, что неблагополучие животных сдерживает реализацию их генетического потенциала, приводит к недополучению продукции и получению продукции низкого качества [2]. Так у неблагополучных коров молоко имеет низкие вкусовые качества, содержит кровь и гной, а свинина от неблагополучных животных водянистая и рН мяса приобретает нежелательное значение [3,5].

Что же такое благополучие животных и что оно подразумевает?

До середины прошлого века благополучие животных понималось исключительно как физическое. Физическое благополучие - это отсутствие заболеваний, повреждений, хорошая физическая кондиция. Обеспечивается все это ветеринарным и зоотехническим обслуживанием. Однако постепенно стало возникать понимание того, что недостаточно просто содержать животное в чистоте, кормить, спаривать и лечить. Для животного не менее важно удовлетворение его психических потребностей [4]. Психологическое благополучие - это эмоциональное состояние животного, его чувства, ощущения, а также возможность проявлять мотивированное видоспецифическое поведение.

По данным многих авторов, психологическое благополучие влияет на молочную и мясную продуктивность животных, а также на качество получаемой продукции [2,3,4,5].

Еще один вариант определения благополучия был предложен английским исследователем Дональдом Брумом. По его мнению, благополучие особи - это ее состояние, характеризующее попытки справляться со своей окружающей средой [5]. То есть, другими словами, благополучие животного это его способность адаптироваться к среде обитания. При изменении условий существования животное с помощью физиологических реакций, поведения и когнитивных способностей поддерживает нормальное и деятельное состояние своего организма.

Как же оценить благополучие животного на практике?

Теоретической платформой при оценке благополучия животного служит концепция пяти свобод. «Пять свобод» включены во Всемирную декларацию благополучия животных Universal Declaration on Animal Welfare.

1. Свобода от голода и жажды.
2. Свобода от дискомфорта.
3. Свобода от телесных повреждений, боли и болезней.

4. Свобода для проявления нормального поведения.

5. Свобода от страха и стрессовых потрясений.

Согласно этой Декларации, эти «пять свобод» должны быть обеспечены животным, содержащимся в условиях неволи.

Кроме этого благополучие животного определяется посредством множества характеристик: по внешнему виду, состоянию здоровья, размножению, условиям содержания и кормления. Также для оценки благополучия необходимо знать биологию животного и его видоспецифические особенности. Помимо, этого необходимо оценивать эмоциональное состояние особи, именно оно играет центральную роль в оценке благополучия [1,4].

Объективно отражают уровень благополучия животного поведенческие реакции. Они являются первой регистрируемой попыткой организма справиться с неблагоприятными условиями среды, а также по ним можно судить об ощущениях и эмоциях животных [1,3,4].

Поведенческими показателями могут быть неадекватные поведенческие реакции: апатия, аномальная агрессивность, низкая и однообразная активность, отказ от использования большей части предоставленного пространства, патологии поведения: стереотипия, самоощипывание [3,4,5].

Так, в исследованиях проведенных на свиноводческом комплексе, отъем поросят от свиноматки сопровождался сильным стрессом, который проявлялся в увеличении двигательной и агрессивной активности. А свиноматки посаженные на привязь, развивали стереотипное поведение в виде однообразных последовательно повторяющихся движений [2,4,5.]

Для того, чтобы оценить данное поведение как патологическое необходимо знать, какое поведение является для животного нормальным. К примеру, свиньи социальные стадные животные, и в естественных условиях они собираются в стадо. Одинокое содержание свиней по сравнению с групповым приводит к резкому увеличению двигательных стереотипов [5].

Таким образом, при оценке благополучия животного необходимо изучать его продуктивные качества, условия содержания, кормления, физиологические показатели и детали поведения. У сельскохозяйственных животных уровень благополучия связан с продуктивностью и качеством продукции.

Библиографический список

1. Володина Е.В., Володин И.А. Вокальные индикаторы эмоционального состояния у млекопитающих // Успехи современной биологии. 2001. Т. 121, № 2. С. 180-189.

2. Жучаев К.В., Суетов Н.В. Благополучие молодняка свиней // Животноводство России. 2009. № 5. 39 с.

3. Иванов А.А. Этология с основами зоопсихологии: учеб. пособие. 2-е изд., стер. СПб.: Изд-во «Лань», 2013. 624 с.

4. Непринцева Е.С., Попов С.В. Исследование благополучия животных в неволе. Научная работа в зоопарках // Материалы школы-семинара EARAZA / под ред. С.В. Попова, Г.В. Вахрушевой. Тверь, 2012. С. 55-67.

5. Broom D.M. Welfare in relation to feelings, stress and health // REDVET. Revista electronica de veterinaria 1695-7504.2007 Volumen VII Numero 12B, 2007.

**ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ СЛУЖЕБНЫХ КАЧЕСТВ СОБАК
В КИНОЛОГИЧЕСКИХ ПИТОМНИКАХ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ**
Study of Some Service Qualities of Dogs in Kynological Kennels of Kemerovo Region

Морозов И.Н.¹, ст. преподаватель, e-mail: min70.70@mail.ru,
Себежко О.И.², канд. биол. наук, доцент, e-mail: sebezkonok@ngs.ru,
Ковалёв А.В.², аспирант, e-mail: kovalev1205@mail.ru
*Morozov I.N.*¹, *Sebezsko O.I.*², *Kovalev A.V.*²

¹ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»
¹Kuzbass State Agricultural Academy

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
²Novosibirsk State Agrarian University

Аннотация. Изложены результаты исследования служебных качеств собак двух пород: немецкая овчарка и ротвейлер. в эколого-климатических условиях Кузбасса. Эксперимент проводился в питомнике Центра кинологической службы МВД в Кемеровской области. Было отобрано 16 клинически здоровых собак, 8 из них породы немецкая овчарка и 8 породы ротвейлер. По результатам оценки рабочих качеств выявили, что порода немецкая овчарка превосходила породу ротвейлер. Немецкие овчарки оказались более активными, их показатели были лучше по сравнению с ротвейлерами.

Abstract. *The results of research of working qualities of working dogs of breed Rottweiler and German shepherds in Kuzbass are presented. The studies were carried out at the Center for Dog Training Service in the city of Kemerovo. Sixteen clinically healthy dogs were selected, 8 of them are German Shepherd and 8 are Rottweiler. According to the results of the assessment of working qualities, it was revealed that the German Shepherd breed was superior to the Rottweiler breed. German Shepherds were more active, their performance was better compared to Rottweilers.*

Ключевые слова: рабочие качества, служебные собаки, ротвейлер, немецкая овчарка, Кемеровская область.

Key words: *working qualities, service dogs, Rottweiler, German Shepherd, Kemerovo region.*

Введение. Постоянным предметом внимания исследователей в области биологии и психологии собаки, специалистов работающих в практической сфере выступает вопрос отбора служебных пород собак, наиболее приспособленных и адаптированных к определенным эколого-климатическим и производственным задачам. Это позволит наиболее полно реализовать генетический потенциал животных, раскрыть их биологические особенности и в конечном итоге, сократить затраты на содержание, а также повысить показатели раскрываемости преступлений [1].

Характеристика рабочих качеств собак разных пород позволит правильно

оценить возможность породы и как можно дальше рационально использовать имеющееся поголовье. Увеличение срока продуктивной эксплуатации в использовании пород является важной биологической и экономической проблемой. На сегодняшний день в большинстве случаев продуктивное использование собак не превышает 6-7 лет. Этот признак зависит в первую очередь от генетического потенциала породы, а так же условий тренировочного процесса. Увеличение сроков продуктивного использования собак позволит повысить рентабельность отрасли служебного собаководства [2].

В Кемеровской области, как и в Кузбассе в целом, резко континентальный климат, с большими перепадами температур как в течение суток, так и в течение всего календарного года, сопровождающиеся достаточно жарким летом и суровой малоснежной зимой. Сила антропогенного воздействия в данном регионе очень велика, кроме того, она предполагает возможные загрязнения почвы и воды тяжёлыми металлами [3,4]. Многие исследовательские группы проводят мониторинг содержания тяжелых металлов на территориях разведения животных [5,6]. В питомниках, где проводились исследования экологическая обстановка была стабильная. Изучение и эффективное использование служебных качеств разводимого поголовья собак различных пород, позволит отобрать наиболее пригодных для ведомств Кузбасса животных.

Цель. Изучение служебных качеств разводимого поголовья собак различных пород, для отбора наиболее пригодных для ведомств Кузбасса животных.

Материалы и методика исследования. Исследования проведены в кинологических питомниках Кемеровской области на 16 собаках пород немецкая овчарка и ротвейлер. В эксперименте участвовали животные 3-4 летнего возраста, в равном количестве суки и кобели. Все собаки были осмотрены ветеринарным врачом и признаны здоровыми.

Тип конституции собак оценивался по Богданову Е.А. и по Иванову М.Ф. При этом принимали во внимание особенности развития скелета, степень развития мышечного каркаса, а также кожи [7]. Тип высшей нервной деятельности животных оценивали по Павлову И.П. [8].

Оценку преобладающих реакций поведения собак проводили на основании отношения голодных животных к корму при неожиданном нападении фигуранта проводили по методике Укроженко М.М., 1992. Такая методика может выступать в качестве первой ступени при отборе и оценке животных для служебных целей [9].

Оценка качества выполнения испытания по обыску местности проводилась путем обнаружения собаками контейнеров с 12-ти часовой давностью закладки в различных транспортных средствах. Максимальный балл за задание - 10.

При обработке полученных экспериментальных данных применяли стандартные методы описательной статистики с использованием пакета программ Microsoft Excel 10.0.

Результаты исследований. Данные оценки типа конституции показали преобладание среди собак породы ротвейлер крепкого типа конституции с некоторым половым диморфизмом. Данный тип конституции имели половина кобелей и 100% сук. Вторая же половина кобелей этой породы характеризовались грубым типом.

У животных породы немецкая овчарка иное направление полового диморфизма. Все 100% кобелей и половина сук обладали крепким типом конституции, а вторая половина самок отличалась крепкой сухой конституцией

Результаты проведенных исследований типа высшей нервной деятельности собак породы ротвейлер свидетельствуют о том, что 75% самок и половина кобелей отличаются сильным уравновешенным подвижным типом высшей нервной деятельности, что собственно является оптимальным для служебного собаководства. При этом меньшая группа, но достаточно большая группа ротвейлеров имела сильный уравновешенный инертный тип ВНД. Животные с таким типом ВНД имеют высокую работоспособность, скорость выработки и закрепления рефлексов. При этом в работе следует учитывать особенности этого типа ВНД. У животных сильного уравновешенного инертного типа трудно изменить сложившиеся служебные стереотипы в силу медленного перестраивания реакций нервной системы при смене раздражителя

Все собаки породы немецкая овчарка обладали сильным уравновешенным подвижным типом ВНД с преобладанием той или иной степени торможения и возбуждения. Такие животные при хорошем содержании и должной тренировке приобретают высокие служебные качества. Они могут легко менять стереотипы поведения, хорошо вырабатывают рефлексы.

Преобладающие реакции поведения у всех собак породы немецкой овчарки были активно-оборонительные, Проявление такое реакции у собак делает возможным использовать их как в розыскной деятельности, так и в караульной. Также сформированность активно-оборонительной реакции у собак отражает хорошо поставленный тренировочный процесс у щенков в период от двух до шести месяцев.

У ротвейлеров же только половина животных характеризовалась такое реакцией поведения: половина сук и половина кобелей имели активно-оборонительную реакцию. У другой половины животных трудно было выделить полностью преобладающую реакцию они имели смешанный тип реакции: активно - оборонительно - ориентировочную. Собаки с такой реакцией наиболее оптимальны при обысках.

Оценка качества обыска местности осуществлена на территории с площадью примерно 500 м². Собака могла набрать максимально 10 баллов. Условиями проведения испытаний были: временной интервал с 18.00 до 20.00 и отсутствие ветра (табл. 1).

Таблица 1 - Результаты оценки обыска местности, балл

Порода	Пол	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Lim	C _v (%)
Немецкая овчарка	кобели	7,33±2,87	5,0 - 10,0	32,33
	суки	7,1 ±0,53	6,0 - 10,0	31,02
Ротвейлер	кобели	7,1±1,9	5,0 - 9,0	30,54
	суки	7,3±0,67	8,0 - 10,0	30,13

Анализ данных таблицы свидетельствует об отсутствии достоверных межпородных различий при оценке качества обыска местности, с тенденцией к превосходству немецких овчаров. Все собаки достаточно консолидированы, коэффициент изменчивости у всех групп животных по данному признаку можно охарактеризовать как умеренный.

Выводы. 1. У всех исследованных собак установленные типы конституции отвечают стандартам пород, принятых международной кинологической ассоциацией. Характерные типы конституции немецких овчарок и ротвейлеров способны обеспечить формирование служебных качеств в условиях Кузбасса.

2. Исследование типов ВНД показало превосходство при обыске местности немецкую овчарку, как наиболее пригодную для использования в условиях кинологических питомников Кемеровской области.

Библиографический список

1. Рабочие качества служебных собак породы немецкая овчарка в зависимости от половой принадлежности и возраста / И.В. Фирсов, О.П. Юдина, Е.А. Тритенко, И.И. Фирсова // Вестник Мичуринского ГАУ. 2015. С. 93-96.

2. Собко А.А., Попцова О.С., Шеремет Т.В. Анализ воспроизводительной способности племенного поголовья собак в подразделениях кинологической службы ФСИН России // Вестник мясного скотоводства. 2017. № 2 (98). С. 195-201.

3. Изменчивость показателей азотистого обмена коров черно-пестрой породы в условиях Кузбасса / Е.И. Тарасенко, О.И. Себежко, А.И. Ковалёв и др. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. V Всерос. (нац.) науч. конф. 2020. С. 256-259.

4. The Romanov breed of sheep in Siberia / O.I. Sebezhko, E.V. Kamaldinov, Y.I. Fedyaev et al. // Proceeding The 2nd World Conference on Sheep. 2018. P. 11-12.

5. Влияние генотипа быков-производителей голштинской породы на уровень некоторых показателей азотистого обмена потомства в условиях западной Сибири / О.И. Себежко, К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова и др. // Вестник НГАУ. 2020. № 1 (54). С. 72-81.

6. Себежко О.И., Назаренко А.В., Фихман Е.В. и др. Аккумуляция железа в печени кемеровской породы свиней // Теория и практика современной аграрной науки: сб. нац. (Всерос.) науч. конф. Новосибирск: Изд-во Новосибирский ГАУ, 2018. С. 124-127.

7. Богданов Е.А. Типы телосложения сельскохозяйственных животных и человека и их значение. Обще-зоотехнические основы экстерьера. М.: Петроград-Госиздат, 1923. 311 с.

8. Павлов И.П. Полное собрание сочинений. 2-е изд., доп. М.: Изд-во АН СССР, 1954. Т. 3. С. 353-379.

9. Укроженко М.М. Физиологические основы поведения и дрессировки служебных собак. М.:Барс, 1992. С. 142-182.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПАХТЫ И СЫВОРОТКИ В ТЕХНОЛОГИИ МОЛОЧНЫХ НАПИТКОВ

Using Buttermilk and Whey in the Technology of Dairy Drinks

Жукова Е.В., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: zhubi@bk.ru,
Пастух О.Н., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: 89165841852@mail.ru
Zhukova E.V., Pastukh O.N.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. В работе описана технология и качество ферментированных напитков функционального назначения с использованием вторичного молочного сырья – пахты и молочной сыворотки. Показана необходимость полного и рационального использования вторичного молочного сырья на принципах безотходной технологии, разработана рецептура кисломолочного напитка из пахты и сыворотки, проведены физико-химические и органолептические исследования опытных образцов готовых продуктов и сделаны выводы о качестве кисломолочных напитков с использованием вторичного молочного сырья.

Abstract. *The paper describes the technology and quality of functional fermented milk products using secondary dairy raw materials-buttermilk and whey. The necessity of full and rational use of secondary milk raw materials on the principles of waste-free technology is shown, the formulation of a fermented milk drink from buttermilk and whey is developed, physico-chemical and organoleptic studies of prototypes of finished products are carried out, and conclusions are drawn about the quality of fermented milk drinks using secondary milk raw materials.*

Ключевые слова: молочная сыворотка, пахта, кисломолочные напитки, функциональное назначение, качество готовых продуктов.

Key words: *whey, buttermilk, fermented milk drinks, functional purpose, quality of finished products.*

Введение. Промышленная переработка молока традиционными способами в продукты цельномолочного производства, масло, сыр неизбежно связана с получением побочных молочных продуктов: обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки, относящихся к вторичным сырьевым ресурсам с обобщающим названием – молочное белково-углеводное сырье. Общие ресурсы вторичного молочного сырья составляют около 70 % объемов перерабатываемого молока, что требует специального подхода к организации их промышленной переработки [1,2].

Проблема полного и рационального использования молока существует во всех странах с развитым молочным скотоводством [3]. Сущность подхода к проблеме использования ресурсов состоит в создании и внедрении безотходных технологий, позволяющих максимально и комплексно извлекать все ценные

компоненты сырья, превращая их в полезные продукты, а также исключать или уменьшать ущерб, наносимый окружающей среде в результате выбросов отходов производства [4-6].

Ферментированные напитки с диетическим и функциональными свойствами не уступают, а иногда и превосходят молоко [7]. Так как в их составе находятся легкоусвояемые компоненты молока, а образующиеся в результате переработки молока молочная кислота, спирт, углекислый газ, антибиотики, витамины оказывают вместе с микроорганизмами благоприятное влияние на организм человека [8,9].

Цель. Целью работы являлась оценка качества ферментируемых напитков из пахты и молочной сыворотки. Для выполнения поставленных задач были проведены опыты в условиях кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева.

Материалы и методика исследования. Сырьем для исследования являлись вторичные молочные продукты – пахта и молочная сыворотка. Для производства молочных напитков были использованы чистые культуры заквасок микроорганизмов: ацидофильная палочка (*Lactobacillus acidophilus*) и термофильный молочнокислый стрептококк (*Streptococcus thermophilus*). Выработка кисломолочных продуктов осуществлялась термостатным способом. В ходе проведения опыта были изучены показатели молочного сырья: органолептические и физико-химические свойства пахты и молочной сыворотки; в готовых молочных напитках определяли органолептические и физико-химические показатели.

Суть работы заключалась в возможности создания ферментируемых напитков на комбинированной сырьевой основе, т. е., когда в качестве сырья используется несколько разнородных компонентов. В ходе проведения опыта подбирались наиболее подходящие комбинации составных компонентов смеси. За контрольный вариант был принят образец, где в качестве сырья использовалась только молочная сыворотка. В вариантах распределение компонентов было таковым: I вариант (контроль) – чистая молочная сыворотка; II вариант – соотношение компонентов 3:1, т.е. 75% смеси - молочная сыворотка, а 25% - пахта; III вариант – соотношение компонентов 1:1, в смеси в одинаковых количествах молочная сыворотка и пахта; IV вариант – соотношение компонентов 1:3, т.е. 25% смеси - молочная сыворотка, а 75% - пахта. Соотношение молочной сыворотки и пахты в разных вариантах представлено довольно контрастно, что способствует нахождению наиболее оптимального и подходящего варианта для производства молочных напитков.

Для производства ферментированных напитков использовалась закваска ацидофильной палочки слизистых рас и закваска молочнокислого термофильного стрептококка. В опытные варианты добавляли разные закваски микроорганизмов: закваска чистой ацидофильной палочки; закваска, состоящая из смеси ацидофильной палочки и термофильного молочнокислого стрептококка; закваска чистого молочнокислого термофильного стрептококка. При выработке кисломолочных напитков учитывалось соотношение молочной сыворотки и пахты в продуктах, состав и количество вносимой закваски, температура и продолжительность сквашивания.

Результаты исследования. В таблице 1 представлены показатели качества молочной сыворотки и пахты, полученные как инструментальными, так и расчетными методами.

Таблица 11 - Качество пахты и сыворотки

Показатель	Вид сырья	
	пахта	сыворотка
Массовая доля, %: - сухого вещества	9,62±0,52	6,90±0,68
- жира	0,72±0,05	0,13±0,04
- белка	3,37±0,84	1,52±0,48
- лактозы	4,78±0,05	4,37±0,06
- золы	0,74±0,01	0,66±0,03
Калорийность, ккал/г	39,1±3,36	24,7±2,15
Плотность, г/см ³	1,030±0,001	1,027±0,001
Кислотность, °Т	19,0±2,51	15,3±1,08

Исследуемое сырье имеет немного завышенные показатели массовой доли жира и белка, что можно объяснить технологическими сбоями при их получении. Плотность и кислотность пахты и молочной сыворотки соответствовали требованиям нормативно-технической документации.

Оценивая качество кисломолочных напитков в зависимости от микрофлоры вносимой закваски можно сделать следующие выводы: при внесении в продукт закваски ацидофильной палочки, консистенция становится более вязкой и тягучей, цвет приобретает гляцевый оттенок, являясь умеренным кислотообразователем, ацидофильная палочка придает готовым продуктам выраженный кисломолочный вкус и запах; внесение закваски, содержащей культуру молочнокислого стрептококка, позволяет получать продукты с приятным кисломолочным вкусом и запахом, однородной консистенцией; смешанная закваска, содержащая как ацидофильную палочку, так и молочнокислый термофильный стрептококк, придает продукту однородную, довольно вязкую консистенцию, хорошие вкусовые и потребительские свойства.

Готовые кисломолочные продукты подвергались микробиологическому исследованию. В ходе этого была определен вариант с применением закваски ацидофильной палочки. Обогащение кисломолочных продуктов культурами микроорганизмов делает их биологически полноценными, наделяет их важными функциональными свойствами.

Для производства ферментированных напитков было получено 4 опытных образца с различным соотношением молочного сырья и смешанной закваской с дальнейшей дегустацией готовых продуктов. Все полученные варианты заслуживают особого рассмотрения, так как вариабельность распределения признаков оказалась очень обширной. Внесение в разных пропорциях молочной сыворотки и пахты очень сильно влияет на органолептические показатели получаемых продуктов. Преобладание в продуктах пахты делает их очень по-

хожими по консистенции и вкусовым качествам на свойственные, например, для йогурта. Внесение в больших концентрациях в качестве сырьевой основы молочной сыворотки позволяет получить продукты совершенно нового качества, кардинально отличающихся от остальных вариантов. Основной недостаток II варианта в расслоении готового продукта, который, в принципе, можно удалить, взбалтывая продукт перед употреблением.

При производстве кисломолочных продуктов особое внимание следует уделять качеству готовых продуктов, так как они напрямую влияют на пищевую и биологическую ценность ферментированных напитков (табл. 2).

Таблица 2 - Качество ферментированных напитков

Вариант опыта	Массовая доля, %				Калорийность, ккал/г
	сухого вещества	жира	белка	лактозы	
I	6,90±0,68	0,13±0,04	1,52±0,48	4,37±0,06	24,70±2,15
II	6,71±0,26	0,20±0,07	2,28±0,28	4,23±0,02	27,80±0,13
III	7,05±0,23	0,46±0,03	2,22±0,43	4,12±0,04	29,50±0,16
IV	7,64±0,33	0,62±0,02	2,21±0,08	4,39±0,06	32,10±0,05

Массовая доля жира в продуктах в различных вариантах изменяется в зависимости от соотношения используемого для производства сырья. Чем меньше в сырье пахты, как более жирного компонента, тем соответственно меньше жирность готового продукта. Различия в вариантах по массовой доле белка незначительны. Данные о качестве полученных молочных напитков позволяют сделать вывод о том, что данные продукты являются низкокалорийными, содержат низкое содержание жира, что делает возможным использовать их в качестве диетического питания. Кислотность готовых продуктов напрямую зависит от исходного качества сырья, используемого для производства и от кислотообразующей способности микроорганизмов, входящих в состав бактериальных заквасок и составила в среднем 60 - 75 ОТ.

Дегустационная оценка, имеющая своей целью оценить органолептические свойства готовых продуктов, выявляет наиболее предпочтительные образцы молочных продуктов для потребителя. Дегустационная оценка проводилась по общепринятой методике по 5 балльной шкале (табл. 3). В результате дегустации предпочтение было отдано ферментированным продуктам, выработанным на основе пахты с применением закваски ацидофильной палочки.

Таблица 3 - Дегустационная оценка ферментированных напитков

Вариант опыта	Показатель (max 5 б.)			Сумма баллов
	цвет	структура и консистенция	запах, вкус и аромат	
I	4,5±0,18	4,2±0,14	4,4±0,23	13,1±0,55
II	4,8±0,14	4,1±0,10	4,5±0,23	13,4±0,47
III	4,9±0,11	4,9±0,11	4,6±0,17	14,4±0,39
IV	4,9±0,11	4,7±0,22	4,8±0,14	14,4±0,47

Использование в различных соотношениях пахты и молочной сыворотки в сочетании с разными видами микроорганизмов, дает неограниченные возможности для создания совершенно новых уникальных продуктов, наделенных важными функциональными свойствами. Для расширения ассортимента выпускаемых молочных продуктов на основе вторичного молочного сырья и придания им хороших потребительских свойств целесообразно будет использовать различные вкусоароматические наполнители.

Библиографический список

1. Хомякова А.М. Создание рецептуры молочного напитка на основе сыворотки // Комплексный подход к научно-техническому обеспечению сельского хозяйства. Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2020. С. 195-198.
2. Пастух О.Н. Молочные напитки на основе сыворотки // Инновационные процессы в пищевых технологиях: наука и практика: материалы междунар. науч.-практ. конф., Москва, 19–20 февраля 2019 г. М., 2019. С. 291-295.
3. Жукова Е.В. Теоретические основы питания. М.: ООО "Реарт", 2017. 152 с.
4. Пастух О.Н. Использование вторичного молочного сырья // Докл. ТСХА, Москва, 03–05 декабря 2019 г. М.: Российский ГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2020. С. 167-172.
5. Сидоренко О.Д. Микробиологический контроль продуктов животноводства. М.: Российский ГАУ - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2002. 219 с.
6. Сидоренко О.Д. Использование некоторых признаков природных штаммов лактобактерий для заквасок // Достижения науки и техники АПК. 2016. Т. 30, № 8. С. 94-98.
7. Хомякова А.М., Пастух О.Н., Жукова Е.В. Моделирование рецептурного состава ферментированных напитков на основе белково-углеводного молочного сырья // Все о мясе. 2020. № 5. С. 386-389.
8. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.
9. Sidorenko, O. D. Recycling of animal waste // Process Management and Scientific Developments: Materials of the International Conference, Birmingham, 31 марта 2020 года. Birmingham: Scientific publishing house Infinity, 2020. P. 140-147.
10. Pastukh, O. N. To the issue of using secondary dairy raw materials // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: International Conference on Production and Processing of Agricultural Raw Materials, Voronezh, 26–29 февраля 2020 года. Voronezh: IOP Publishing, 2021. P. 032022.

СЕКЦИЯ 2. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 636.085.6

СОСТАВЛЕНИЕ РАЦИОНА ДЛЯ КОРОВ С ПРОДУКТИВНОСТЬЮ 10000 КГ ЗА ЛАКТАЦИЮ

Composition of a Diet for Cows with a Productivity of 10000 Kg Per Lactation

Механикова М.В., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: mehanikovamv@molochnoe.ru,
Папушина Т.В., аспирант, e-mail: monzabux@mail.ru,
Кочнева Е.В., аспирант, e-mail: chaschina-evg@yandex.ru,
Механиков В.А., магистрант, e-mail: mexan_mexa@mail.ru
Mekhanikova M.V., Papushina T.V., Kochneva E.V., Mechanikov V.A.

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия
имени Н.В. Верещагина»
Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin

Аннотация. Приведены результаты исследования по системе рационов для молочных коров черно-пестрой породы с планируемой продуктивностью 10000 кг за лактацию. Исследования включали оценку качества кормов с продуктивностью 10000 кг молока за лактацию, содержание питательных веществ в рационах на перспективу для молочных коров черно-пестрой породы с продуктивностью 10000 кг за лактацию.

Abstract. *The results of a study on the system of diets for dairy cows of the black-and-white breed with a planned productivity of 10,000 kg per lactation are presented. The studies included an assessment of the quality of feed with a productivity of 10,000 kg of milk per lactation, the content of nutrients in the diets for the future for dairy cows of the Black-and-White breed with a productivity of 10,000 kg per lactation.*

Ключевые слова: животноводство, рационы для коров с продуктивностью 10000 кг за лактацию, продуктивность, корма, питательные вещества.

Key words: *animal husbandry, rations for cows with a productivity of 10,000 kg per lactation, productivity, feed, nutrients.*

Введение. В нашей стране создан высокий генетический потенциал молочного скота, о чем свидетельствует опыт многих хозяйств. Однако реализация этого потенциала невозможна без организации биологически полноценного кормления животных. Высокопродуктивные животные предъявляют высокие требования к полноценности кормления, поскольку обмен веществ у них протекает напряженно и нарушение его происходит достаточно часто. Генетический потенциал животных стада ООО «Монза» могут обеспечить получение удоя в среднем свыше 10000 кг молока за лактацию. В настоящее время его реализация осуществляется на 84%.

Целью данной работы является разработка рациона кормления в условиях ООО «Монза» Междуреченского района Вологодской области.

Материалы и методика исследования. Основополагающим фактором,

обеспечивающим реализацию генетического потенциала, является организация кормления.

Таблица 1 - Требования к качеству кормов для коров с продуктивностью 10 000 кг молока за лактацию, в 1 кг сухого вещества

Показатели	Корма					
	концентрированные	сено	из подвяленных трав	зерно-сенаж	корне-плоды	зеленая масса
ЭКЕ	1,28	0,95	0,35	1,08	1,2	1,0
Обменной энергии, МДж	12,8	9,5	3,5	10,8	12,0	10,2
Сухое вещество, %	85,0	0,85	35,0	45,0	12,0	15,0
Сырого протеина, %	22,5	12,0	16,0	10,0	10,0	19,0
Переваримого протеина, %	16,9	7,0	10,2	6,4	8,0	15,0
Сырая клетчатка, %	5,0	28,0	26,0	20,0	15,0	20,0
Крахмал, %	28,0	-	-	25,0-28,0	-	-
Сырая зола, %	2,0	до 7,5	до 7,5	до 7,5	до 4,0	до 4,0
Содержание органических кислот, %:			до 12,0	до 12,0		
-молочная	-	-	до 10,0	до 10,0	-	-
-уксусная			до 3,0	до 3,0		
-масляная			-	-		
Уровень рН	-	-	3,9-4,3	4,2-4,5	-	-

С целью повышения продуктивности дойного стада в ООО «Монза» была разработана система рационов для молочных коров чернопестрой породы с планируемой продуктивностью 10000 кг за лактацию.

Таблица 2 – Система рационов для молочных коров черно-пестрой породы с планируемой продуктивностью 10 000 кг за лактацию

Корма и добавки	Дойные по периодам с продуктивностью (кг/сут.)			Сухостойные коровы	
	0-100 дней лактации (45)	101-200 дней лактации (38)	201-300 дней лактации (25)	1 период (за 60 -21 дней до отела)	2 период (за 21 – 0 день до отела)
Сено злаковое хорошего качества, кг	1,3	1,5	2	6,12	2
Силаж злаковобобовый хорошего качества, кг	18,74	23,16	30	10	13,01
Зерносенаж, кг	10	15	10	8,5	5
Патока, кг	1,5	1,5	0,5	-	-
Комбикорма, кг	13,7	10	5	-	3,9
П-60-3,г	200	200	200	150	100
Соль, г	200	200	200	100	30
Трикальций фосфат, г	100	100	100	100	-
Сода, г	100	100	-	-	-

Проанализировав таблицу 2, можно сделать вывод, что в предложенной на перспектив системе рационов в сухостойный период используется 2 рациона. Сухостойный рацион имеет объемистый (силажно- концентратный) тип кормления, так как сено, силаж, зерносенаж в структуре рациона составляет 65%, на долю концентратов приходится 31%, на прочие 4%. Сухостойный рацион разделен на два периода с целью профилактики возникновения послеродовых осложнений у высокопродуктивных животных. Рацион 1 сухостоя имеет низкое содержание энергии и высокое сырой клетчатки. В питании коров 2 сухостоя энергетическая часть выше, снижено содержание сырой клетчатки.

Во время лактации в период раздоя тип кормления концентратносилажный, так как в структуре рационов концентраты занимают 49%, а силаж, зерносенаж, сено – 43%, прочие -8%. В период стабилизации и затухания присутствует тип кормления силажно-концентратный, так как силажа, зерносенажа, сена в рационе содержится от 57-68 %, а концентратов 23-38 %, прочих от 2 до 5%.

Поскольку в хозяйстве скармливают не только комбикорма, но и зерно- смесь собственного производства, то нами предложено для балансирования рационов по минеральным веществам скармливать премикс (150-200г), соль (100-200г), трикальций фосфат – 200г, соду – 100г.

В таблице 3 сделан анализ валового поступления энергии и питательных веществ в рекомендуемых рационах, однако важно для животных выдерживать правильное соотношение элементов питания и оптимальную концентрацию их в сухом веществе.

Таблица 3 – Анализ системы рационов молочных коров черно-пестрой породы на перспективу

Кормовые средства	Дойные по периодам с продуктивностью (кг/сут.)			Сухостойные коровы	
	0-100 дней лактации (45)	101-200 дней лактации (38)	201-300 дней лактации (25)	1 период (за 60 -21 дней до отела)	2 период (за 21 – 0 день до отела)
В сухом веществе содержится:					
обменной энергии, МДж	11,53	11,25	10,64	10,03	10,77
сырого протеина, %	17,00	16,00	14,00	13,00	14,00
сырой клетчатки, %	16,00	17,00	21,00	25,00	20,00
крахмала, %	21,5	20,3	15,2	8,2	18,1
сахара, %	9,5	8,9	7,6	5,3	6,2
Соотношения:					
сахаропротеиновое	0,74	0,77	0,78	0,71	0,63
кальция к фосфору	2,1	2,0	1,7	1,5	1,0
натрий к калию	0,38	0,37	0,35	0,35	0,28
Затраты на 1 кг молока:					
кормов, ЭКЕ	0,59	0,69	0,79	-	-
концентратов, г	282	263	200	-	-

Результаты исследования. Высокий уровень продуктивности животных с устойчивым типом лактационной деятельности будет обеспечиваться достаточно высоким содержанием обменной энергии в сухом веществе, как в период раздоя 11,53 МДж, так и в период стабилизации 11,25 МДж. К заключительному периода лактации снижается до 10,64 МДж. Анализируя качественную характеристику рационов можно отметить, что концентрация сырого протеина так же уменьшается по периодам. В период раздоя она составляет 17%, в период стабилизации 16%, в конце лактации составляет 14%, в сухостойный период доходит до 13%. Содержание сырой клетчатки в сухостойный период составляет до 25%, за счет увеличения в рационе грубых кормов, а в период лактации от 16 до 21% в зависимости от стадии лактации, что соответствует норме. Про сахар можно заметить, что максимальное значение достигает в период раздоя – 9,5%, в период стабилизации и затухания составляют 8,9 и 7,6% соответственно, в период сухостоя от 5,3 до 6,2%.

Сахаро-протеиновое отношение с каждым периодом увеличивается. В период раздоя имеет показатель 0,74, на период стабилизации он достигает 0,77, к периоду затухания показатель составляет 0,78, в сухостойный период от 0,63 до 0,71. Отношения кальция к фосфору в период раздоя и стабилизации составляет 2,1 и снижается к периоду затухания до 1,7. В период сухостоя 1 находится на уровне 1,5. Кальций-фосфорное отношение в сухостой 2 находится в пределах 1,0.

В последние годы часто отмечаются случаи расстройства нервномышечной и сердечно-сосудистой деятельности у коров и ухудшение технологических свойств молока, вследствие избытка калия. Поэтому необходимо контролировать в рационах высокопродуктивных коров содержание калия.

При избытке последнего своевременное обеспечение соотношения его к натрию поможет избежать неблагоприятных последствий. Соотношение натрия к калию во всех рекомендуемых рационах соответствует норме, снижение наблюдается только в рационе сухостой 2, поскольку дача добавок являющихся источниками натрия снижена с целью профилактики отеков у коров.

Вывод. Затраты кормов на 1 кг молока увеличиваются с 0,59 ЭКЕ во время раздоя до 0,79 ЭКЕ в период затухания лактации. Затраты концентратов на 1 кг молока на период раздоя составляют 282 г, а в конце лактации – 200г. Расход концентрированных кормов невысокий, так как в рационах планируется максимальное использование силлажа, зерносенажа. Это позволит сократить расходы дорогостоящих кормов на единицу продукции.

Библиографический список

1. Анализ производственно-финансовой деятельности сельскохозяйственных организаций Вологодской области за 2018 год / Департамент сельского хозяйства и продовольственных ресурсов Вологодской области. Вологда, 2019. 149 с.
2. Дуборезова М.Е., Бойко И.И., Дуборезов В.М. Силос для высокопродуктивных коров // Молочная промышленность. 2014. № 7. С. 29-30.
3. Косолапов В., Трофимов И. Производство и использование зернофуража // Животноводство России. 2012. № 3. С. 59-61.

4. Мороз М.Т. Кормление крупного рогатого скота СПб., 2016. С. 282.

5. Мысик А. Питательность кормов, потребности животных и нормированное кормление // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2007. № 2. С. 2-7.

6. Дьяченко О.В., Дронов А.В., Слёзко Е.И. Возделывание многолетних травосмесей как способ эффективного обеспечения кормопроизводства Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 6 (58). С. 29-33.

УДК 636.085.6

ВЛИЯНИЕ НА РОСТ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СУСПЕНЗИИ ХЛОРЕЛЛЫ

Influence on Growth of Young Chlorella Suspension

Кочнева Е.В., аспирант, e-mail: chaschina-evg@yandex.ru,

Папушина Т.В., аспирант, e-mail: monzabux@mail.ru

Механиков В.А., магистрант, e-mail: механ_меха@mail.ru

Механикова М.В., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: mehanikovamv@molochnoe.ru

Kochneva E.V., Papushina T.V., Mechanikov V.A., Mekhanikova M.V.

ФГБОУ ВО «Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина»

Vologda State Dairy Academy named after N.V. Vereshchagin

Аннотация. В статье рассмотрен вопрос эффективности использования биостимулятора «Суспензия «Хлореллы». Проведен анализ динамики живой массы подопытных животных. Выявлена эффективность использования добавки в хозяйствах области.

Abstract. *The article discusses the issue of the effectiveness of using the biostimulant "Suspension" Chlorella ". The analysis of the dynamics of the live weight of the experimental animals has been carried out. The effectiveness of the use of the additive in the farms of the region has been revealed.*

Ключевые слова: животноводство, продуктивность, молодняк, кормление, кормовая добавка, хлорелла.

Key words: *animal husbandry, productivity, young growth, feeding, feed additive, chlorella.*

Введение. На сегодняшний день корма низкого качества способствуют усугублению проблемы организации полноценного кормления сельскохозяйственных животных и в особенности – молодняка крупного рогатого скота. Поэтому необходимым условием достижения запланированного нами уровня мясной продуктивности скота является разработка и совершенствование действенных для каждого конкретного региона способа повышения биологической полноценности их питания.

Сегодня на всех уровнях управления происходит осознание того, что в стране необходимо наращивать производство мяса, в том числе говядины, и

меньше ориентироваться на импортные поставки, которые бывают недоброкачественными из-за заболеваний скота губчатой энцефалопатией, ящуром, длительного срока хранения мяса.

Целью работы являлось комплексное изучение влияния хлореллы на рост молодняка черно-пестрой породы, состояние его здоровья и пищевую активность.

Материалы и методика исследования. В проведенных опытах поедаемость кормов и поведение животных регистрировались ежедневно, клинические наблюдения проводили один раз в месяц по двум смежным дням. Эффективность действия суспензии хлореллы и раствора солей изучали по динамике живого веса телят, изменениям показателей рубцового и сычужного содержимого, биохимическому составу крови, фотооссеометрической плотности хвостовых позвонков, переваривающей силе желудочного сока и пр.

Опытная схема исследований по изучению эффективности использования хлореллы в питании животных представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема научно-хозяйственного опыта

Наименование группы	Количество	Особенности кормления
Контроль	18	Основной рацион – ОР (молоко + концентрированные корма + сено + соль поваренная +кормовой мел)
Опыт	18	Основной рацион – ОР + хлорелла (молоко + концентрированные корма + сено + соль поваренная +кормовой мел + хлорелла примерно 500 г/гол) в течение месяца

Было подобрано две группы телок по 18 голов в каждой по принципу пар - аналогов. Все животные являются чистопородными, при отборе в группы под контролем находился их возраст и живая масса. На начало эксперимента (его учетного периода) имеем средний возраст животных - 58 дней при живой массе 74 кг.

Результаты исследования. В среднем по 18 подопытным ремонтным телкам как в первое взвешивание (через 30 дней), так и во второе (через 66 дней) имеет место изменение живой массы в сторону увеличения по животным опытной группы в сравнении с контролем.

Более наглядно по этим изменениям можно судить по информации таблицы 2.

Таблица 2 - Живая масса и приросты подопытных животных

Показатель	Группа		Опытная в % к контрольной
	контроль	опыт	
Живая масса (кг)			
– на начало опыта	73,8±3,5	74,1±3,8	100,4
– через 30 дней	104,7±3,6	107,4±3,6	102,6
– через 66 дней	137,1±3,3	141,8±3,2	103,5
Среднесуточный прирост (г)			
– в I месяц	1030±45	1110±33	106,8
– во II месяц	900±67	956±67	106,3
– за 66 дней	959±46	1026±39	107,0

Вывод. Живая масса ремонтных телок, в питании которых присутствовала суспензия хлореллы, была несколько выше (на 2,6 и 3,5%), чем по контрольной группе. То есть, через месяц после начала опыта живая масса в опытной группе превосходила в среднем на 2,7 кг (107,4 кг против 104,7 кг), а на 2 месяце на 4,7 кг (141,8 кг против 137,1 кг). Повышение живой массы незначительное на 2,6 и 3,5%, однако, если проанализировать уровень среднесуточных приростов, то их увеличение более существенное – на 6,8 и 6,3%, а в среднем за период – на 7%.

Библиографический список

1. Богданов Н. Хлорелла – нетрадиционная кормовая добавка // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2007. № 4. С. 12-13.

2. Кочнева Е.В., Механикова А.И., Механикова М.В. Изучение влияния экструдированного зерна ячменя на прирост живой массы и здоровье молодняка крупного рогатого скота / Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. Чебоксары, 2019. С. 284-290.

3. Развитие агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Вологодской области на 2021–2025 годы: постановление Правительства Вологодской области о государственной программе от 26.08.2019 № 791 (с послед. изм.) [Электронный ресурс] // Официальный портал правительства Вологодской области. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/561543269>.

УДК 636.74.04:636.064

ВЛИЯНИЕ ПОЛА СОБАК И ВОЗРАСТА НАЧАЛА ДРЕССИРОВКИ НА ИХ РАБОЧИЕ КАЧЕСТВА В КИНОЛОГИЧЕСКИХ ПИТОМНИКАХ КУЗБАССА

*Influence of Dog Gender and Age of Starting Training on Their Working Quality in
Kynological Kennels of Kuzbass*

Себежко О.И.², канд. биол. наук, доцент, e-mail: sebezhkonok@ngs.ru,

Морозов И.Н.¹, старший преподаватель, e-mail: min70.70@mail.ru,

Ковалёв А.В.², аспирант, e-mail: kovalev1205@mail.ru

Morozov I.N., Sebezhko O.I., Kovalev A.V.

¹ФГБОУ ВО «Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия»,
¹*Kuzbass State Agricultural Academy*

²ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
²*Novosibirsk State Agrarian University*

Аннотация. Изложены результаты исследования служебных качеств собак в отношении различий по срокам начала тренинга и различий по полу. Эксперимент проводился в питомнике Центра кинологической службы МВД в Кемеровской области. Было отобрано 14 клинически здоровых собак, породы немецкая овчарка 8 сук и 6 кобелей. Среди сук и кобелей были сформированы

группы с ранним началом дрессировки в 2 месяца и со стандартным - в 6 месяцев. Все собаки независимо от пола в группе с ранним началом дрессировки, показали более высокие результаты, что подтверждает преимущество раннего срока дрессировки над традиционным.

***Abstract.** The results of the study of the service qualities of dogs in relation to differences in the timing of the beginning of training and differences in sex are presented. The experiment was carried out in the nursery of the Center of the Cynological Service of the Ministry of Internal Affairs in the Kemerovo region. Were selected 14 clinically healthy dogs, German Shepherd breed 8 females and 6 males. Among bitches and males, groups were formed with an early start of training at 2 months and with a standard one at 6 months. All dogs, irrespective of gender, in the group with an early start of training showed higher results, which confirms the advantage of the early training period over the traditional one.*

Ключевые слова: рабочие качества, служебные собаки, немецкая овчарка, Кузбасс.

***Key words:** working qualities, service dogs, German Shepherd, Kuzbass.*

Введение. Всего около ста лет немецкая овчарка сформирована в культурную, заводскую породу. Хотя, конечно, история её создания началась достаточно давно. В 1882 г. на Ганноверской выставке собак немецкая овчарка впервые представлена в качестве представителя данной породы. А сегодня немецкие овчарки используются во всех служебных отраслях и практически во всех странах мира. Биологические, физиологические, конституциональные особенности немецкой овчарки, особенности протекания процессов возбуждения и торможения, тип высшей нервной деятельности, делают незаменимой эту породу для выполнения розыскной деятельности, караульной, сторожевой службы [1].

Возможность применять собаку для определённого вида службы возникает только после научно-обоснованной дрессировки с учетом пола, индивидуальных особенностей поведения, влияние окружающей обстановки и внешних условий на работу собаки [2]. Сегодня во многих регионах, в том числе в Кузбассе, сила антропогенного воздействия достаточно велика, что создаёт напряжённую атмосферу для собаки. При этом возможны загрязнения почвы и воды тяжёлыми металлами, создающие трудности в содержании животных [3,4]. Многие исследовательские группы проводят мониторинг содержания тяжелых металлов на территориях разведения животных [5,6].

Изучение влияния пола собаки и возраста начала тренинга на ее рабочие качества, представляет значительный практический интерес у кинологов. Учет анатомо-физиологических и биологических особенностей пола собак в процессе их дрессировки, позволит ускорить формирование рабочих качеств, а так же может помочь снизить материальные затраты путём уменьшения количества выбракованных животных

Цель. Изучить влияние возраста начала дрессировки с учетом половой принадлежности на рабочие качества собак породы немецкая овчарка.

Материалы и методика исследования. Исследования проведены в кинологических питомниках Кемеровской области на 14 собаках пород немецкая

овчарки. В эксперименте участвовали животные 2-х месячного возраста, 8 сук со средней массой согласно стандарту 6 кг и 6 кобелей с средней массой 9 кг. Все собаки были осмотрены ветеринарным врачом и признаны здоровыми. Среди сук и кобелей были сформированы группы с ранним началом дрессировки в 2 месяца и со стандартным - в 6 месяцев.

В дальнейшем к оценке рабочих качеств допускались собаки достигшие возраста 18 мес.

В испытании по поиску пострадавшего оценивалось время, затраченное собакой на прохождение дистанции на участке пересеченной местности 70 x 70 м. Собаки проходили испытания на разных участках или после обновления запаха через 0,5 часа.

Оценка качества выполнения испытания по обыску местности проводилась путем обнаружения собаками контейнеров с 12-ти часовой давностью закладки в различных транспортных средствах. Максимальный балл за задание - 10.

При обработке полученных экспериментальных данных применяли стандартные методы описательной статистики с использованием пакета программ Microsoft Excel 10.0.

Результаты исследований. Скорость дифференцировки запаха – важнейшее рабочее качество собаки. Можно указать значительное количество условий и факторов, влияющих на производительность собак в этом направлении. Конечно, на первое место выходит породная принадлежность, тип высшей нервной деятельности. Кроме того скорость и качество дифференцировки запахов при выборке вещи собакой зависит от многих внешних факторов: характера местности, сезона и температуры воздуха, скорости движения воздуха, даже времени суток.

Кобели в группе с началом дрессировки в 2 мес. сделали выборку вещи за $51,3 \pm 4,21$ с, что на 25,3% ($P > 0,05$) быстрее чем кобели, у которых дрессировка начиналась с 6 мес. У сук были получены похожие результаты. Самки с ранним началом дрессировки идентифицировали запахи на 26,68 % быстрее ($P > 0,05$), чем суки, которых начали дрессировать в полгода.

При изучении различий в скорости поиска пострадавшего суками и кобелями с учётом возраста начала их тренировок было оценено время, затрачиваемое на прохождение дистанции. В испытании участвовали молодые половозрелые собаки в возрасте 18 месяцев (табл.1). Внутри групп с разными сроками начала дрессировки между суками и кобелями достоверных различий по времени прохождения дистанции не получено.

Таблица 1 – Длительность прохождения собаками дистанции, с

Группы собак	Пол	$\bar{X} \pm S_{\bar{x}}$	Lim	C_v (%)
Начало дрессировки в 6 мес.	кобели	$774,5 \pm 42,0$	604,0 – 901,0	21,31
	суки	$741,75 \pm 64,0$	611,0 – 867,0	18,01
Начало дрессировки в 2 мес.	кобели	$701,5 \pm 35,0$	600,0 – 816,0	20,54
	суки	$682,5 \pm 52,0$	524,0 – 772,0	16,0

Анализ данных таблицы отражает тенденцию превосходства кобелей, которых начали тренировать в 2 месяца. Они прошли дистанцию быстрее кобелей, которые начали тренироваться в стандартные 6 месяцев на 9,45 % (73 с).. У сук такая тенденция была ещё менее убедительной и составила 59 с (7,98 %).

Так же было оценено время прохождения суками и кобелями полосы препятствий. По результатам этого теста не было получено достоверных различий у собак разного пола. Время прохождения полосы препятствий суками в группе с ранним началом тренировки составляло $55 \pm 4,8$ с, кобелями - $62 \pm 3,2$ с. Кобели, у которых дрессура начиналась стандартно в 6 мес, полосу препятствий преодолевали за $72 \pm 2,4$ с, суки – за $59 \pm 5,2$ с. И у сук и у кобелей прослеживается тенденция к более быстрому прохождению полосы препятствий при раннем начале дрессировки.

Выводы. 1. Ранние сроки начала дрессировки оказали положительное влияние на дальнейшую способность к обучению, в возрасте 18 мес. вне зависимости от пола эти собаки более успешно выполнили испытания.

2. Как в группах с ранним началом дрессировки, так и стандартным не установлено различий между кобелями и суками по прохождению испытаний

Библиографический список

1. Рабочие качества служебных собак породы немецкая овчарка в зависимости от половой принадлежности и возраста / И.В. Фирсов, О.П. Юдина, Е.А. Тритенко, И.И. Фирсова // Вестник мичуринского ГАУ. 2015. С. 93-96.

2. Шмони́на И. В. Научно-практическое обоснование использования различных нормативов для оценки рабочих качеств собак служебных пород: дис. ... кан. с.-х. наук: 06.02.07. М., 2018. 206 с.

3. Изменчивость показателей азотистого обмена коров черно-пестрой породы в условиях Кузбасса / Е.И. Тарасенко, О.И. Себежко, А.И. Ковалёв и др. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. V Всерос. (нац.) науч. конф. 2020. С. 256-259.

4. The Romanov breed of sheep in Siberia / O.I. Sebezshko, E.V. Kamaldinov, Y.I. Fedyaev et al. // Proceeding The 2nd World Conference on Sheep. 2018. P. 11-12.

5. Влияние генотипа быков-производителей голштинской породы на уровень некоторых показателей азотистого обмена потомства в условиях западной Сибири / О.И. Себежко, К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова и др. // Вестник НГАУ. 2020. № 1 (54). С. 72-81.

6. Аккумуляция железа в печени кемеровской породы свиней / О.И. Себежко, А.В. Назаренко, Е.В. Фихман и др. // Теория и практика современной аграрной науки: сб. нац. (Всерос.) науч. конф. Новосибирск: Изд-во Новосибирский ГАУ, 2018. С. 124-127.

ОСОБЕННОСТИ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО СТРОЕНИЯ ЯИЧНИКОВ САМОК БЕЛЫХ КРЫС

Features of the Morphological Structure of the Ovaries of Female White Rats

Дуденкова Н.А., канд. биол. наук, доцент, e-mail: dudenkova_nataly@mail.ru,

Шубина О.С., д-р биол. наук, профессор, e-mail: os.shubina@mail.ru.

Фалина О.В., студент, e-mail: falinaaaa@yandex.ru.

Dudenkova N.A., Shubina O.S., Falina O.V.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет
имени М.Е. Евсевьева»

Mordovia State Pedagogical University named after M. E. Evseyev

Аннотация. Целью исследования явилось изучение особенностей морфологического строения яичников самок белых крыс. Полученные в ходе гистологического и морфологического исследования данные позволяют углубить понимание морфологические особенности строения женских половых желез самок белых крыс (яичников).

Abstract. *The aim of the study was to study the features of the morphological structure of the ovaries of female white rats. The data obtained in the course of histological and morphological studies allow us to deepen the understanding of the morphological features of the structure of the female sex glands of female white rats (ovaries).*

Ключевые слова: яичники, фолликулярный аппарат, менструальное желтое тело, мозговое вещество яичника, женская репродуктивная система.

Key words: *ovaries, follicular apparatus, menstrual corpus luteum, ovarian medulla, female reproductive system.*

Введение. С началом половой зрелости в женском организме начинают функционировать яичники. Яичники – это парный орган женской репродуктивной системы, одной из важных функций которого является образование женских половых клеток – яйцеклеток, которые в процессе своего развития претерпевают различные изменения.

Однако по найденным нами литературным данным о строении яичников, до сих пор недостаточно сведений об особенностях их морфологического строения.

Поэтому целью нашей работы явилось изучение морфологические особенности строения яичников самок белых крыс.

Материал и методика исследования. Эксперименты проведены на самках белых крыс (n=50) в возрасте начиная от 2-х месяцев, так как согласно литературным данным, именно в этот период у крыс наступает период полового созревания [1, 4].

Всего было использовано 25 самок белых крыс.

Выбор белых крыс для проведения исследования обусловлен тем, что они обладают сходными с человеком строением женских половых желез, а также протеканием в них процесса образования женских половых клеток – фолликулогенезом.

Крыс содержали согласно правилами Европейской конвенции о защите позвоночных животных, используемых для экспериментов или в иных научных целях (Страсбург, 1986).

Животные забивались путем декапитации под наркозом эфира с хлороформом (1:1) с соблюдением принципов гуманности, изложенных в директивах Европейского сообщества (86/609/ЕЕС) и Хельсинкской декларации, и в соответствии с требованиями правил проведения работ с использованием экспериментальных животных.

Для более точного исследования яичников самок белых крыс забивали в стадию диэструса, которая характеризуется как стадия активности менструального желтого тела [5].

Материалом исследования служили яичники половозрелых белых самок крыс.

Для гистологического исследования образцы тканей половых желез фиксировали в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Зафиксированные образцы после промывки в проточной воде подвергали обезвоживанию путем помещения исследуемого материала в спирты возрастающей концентрации. Заливали в парафин по общепринятой методике. Готовили гистологические поперечные срезы яичников толщиной 10-15 мкм, окрашивали их гематоксилином и эозином [3].

Образцы тканей исследовали с помощью цифрового микроскопа AxioImager.M2 (ZEISS, Япония) с программным обеспечением для анализа изображений AxioVision SE 64Rel. 4.8.3 и ZEN 2011 [2]. При обзорной микроскопии проводили морфологический анализ структурных тканевых компонентов яичников крысы:

1. Поверхность;
2. Корковое и мозговое вещество;
3. Фолликулярный аппарат;
4. Менструальное желтое тело.

Фотосъемку препаратов производили при помощи встроенной цифровой камеры AxioCam MRc5 (ZEISS, Япония) при увеличении 20×10 и 100×10.

Разрешение полученных изображений – 1300×1030 пикселей.

Проведенные гистологические и морфометрические исследования

Результаты исследования. В результате проведенных исследований нами было выяснено, что покрывающего яичник снаружи клетки однослойного эпителия имеют преимущественно кубическую форму. Белочная оболочка имеет однородную структуру. Она слабо васкуляризирована. Хорошо различимы корковый и мозговой слои яичника (рис. 1).

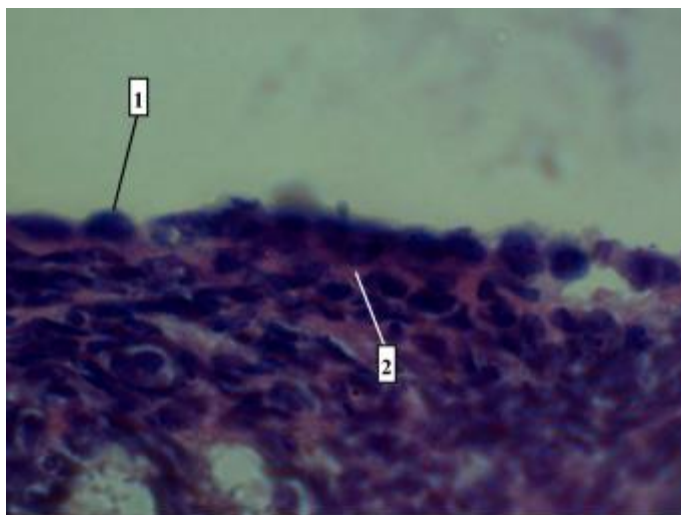


Рисунок 1 - Поверхность яичника. Окраска гематоксилин-эозин.
Увеличение об. 100 × ок. 10.

Условные обозначения: 1 – однослойный эпителий; 2 – белочная оболочка

В корковом веществе яичника фолликулы находятся на разных стадиях развития: от примордиальных фолликулов и вплоть до зрелых третичных фолликулов (граафовых пузырьков).

Примордиальные фолликулы располагаются под белочной оболочкой яичника в виде компактных групп. Лишь иногда встречаются одиночные примордиальные фолликулы.

Первичные, вторичные и третичные фолликулы в основном имеют округлую форму. Были обнаружены атретические фолликулы.

Между фолликулами располагается соединительнотканная строма яичника, клетки которой имеют веретенообразную форму (рис. 2).

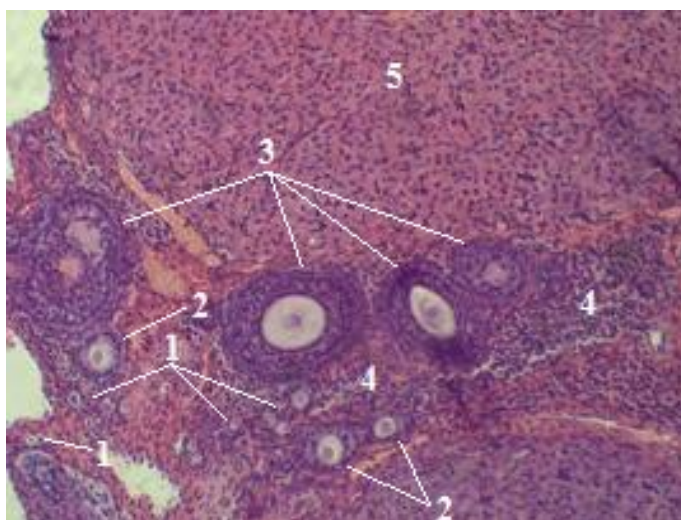


Рисунок 2 - Корковое вещество яичника. Окраска гематоксилин-эозин.
Увеличение об. 20 × ок. 10.

Условные обозначения: 1 – примордиальные фолликулы;
2 – первичные фолликулы; 3 – вторичные фолликулы;
4 – соединительнотканная основа; 5 – желтое тело

После проведенных нами исследований выявлено, что у самок белых крыс менструальные желтые тела в корковом веществе яичника располагаются равномерно. Они покрыты сверху соединительнотканной капсулой, от которой к центру направляются тонкие прослойки, содержащие в своей основе кровеносные и лимфатические сосуды.

Менструальные желтые тела в корковом веществе яичника в большинстве случаев имели округлую или овальную форму. Они в основном находились в стадии образования, а также зрелости (рис. 3).

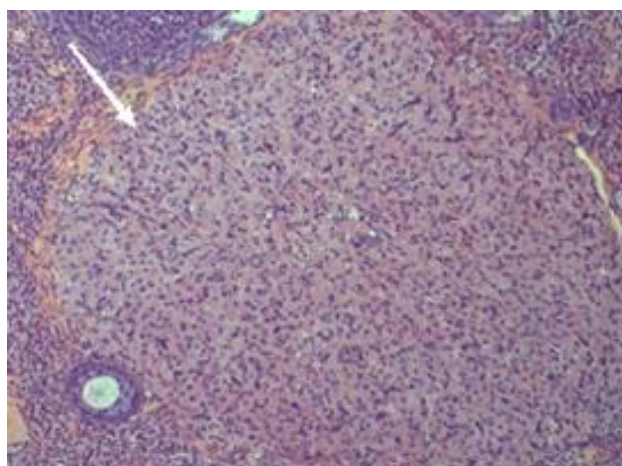


Рисунок 3 - Менструальное желтое тело яичника. Окраска гематоксилин-эозин.
Увеличение об. 20 × ок. 10

При исследовании нами мозгового вещества яичника было выявлено, что оно невелико по сравнению с корковым. Оно хорошо васкуляризировано (хорошо снабжено кровеносными сосудами). Было обнаружено, что небольшие кровеносные сосуды проходят из мозгового вещества яичника в корковое. Соединительнотканная основа мозгового вещества достаточно неупорядочена.

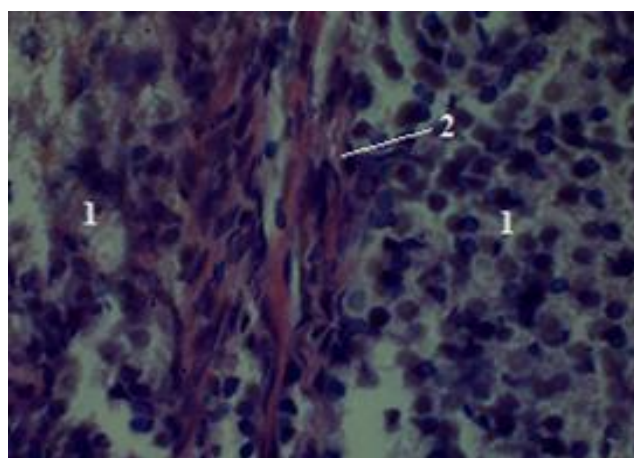


Рисунок 4 - Мозговое вещество яичника. Окраска гематоксилин-эозин.
Увеличение об. 100 × ок. 10.

Условные обозначения: 1 – соединительнотканная основа;
2 – кровеносные сосуды

Заключение. Таким образом, полученные в ходе гистологического и морфологического исследования данные позволяют углубить понимание морфологические особенности строения женских половых желез самок белых крыс (яичников).

Библиографический список

1. Бабичев В.Н. Нейроэндокринология пола: учеб. пособие. М.: Наука, 1981. 222 с.
2. Дуденкова Н.А., Шубина О.С. Влияние свинцовой интоксикации на мужские половые клетки белых крыс // Изв. Высш. учеб. заведений. Поволжский регион. Медицинские науки. 2019. № 4. С. 131–140.
3. Семченко В.В. Гистологическая техника: учеб. пособие. Омск: Омская медицинская академия, 2006. 285 с.
4. Шаляпина В.Г. Эндокринология репродукции: учеб. пособие. Санкт-Петербург: Наука, 1991. 192 с.
5. Шейко, Л. Д. Влияние малых доз шестивалентного хрома на репродуктивную функцию мелких млекопитающих: модельный эксперимент: автореф. дис. ... канд. биол. наук. Екатеринбург: Уральский науч.-исслед. ин-т охраны материнства и младенчества, 1998. 28 с.

СЕКЦИЯ 3. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК 619:616.98:579.869.2:636.4

ПАТОМОРФОЛОГИЯ СЕПТИЧЕСКОЙ ФОРМЫ РОЖИ У СВИНЕЙ *Pathomorphology of Septic form of Erysipeloid in Pigs*

Вахрушева Т.И., канд. вет. наук, доцент, e-mail: vlad_77.07@mail.ru
Vakhrusheva T.I.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. В статье представлены данные исследования патоморфологических изменений органов и тканей при септической форме рожи у свиней с установлением патогномоничных для неё изменений.

Abstract. *The article presents data on the study of pathomorphological changes in organs and tissues in septic erysipelas in pigs with the establishment of pathognomonic changes for it.*

Ключевые слова: свиньи, инфекционные болезни, рожа свиней, септическая форма.

Key words: *pigs, infectious diseases, swine erysipelas, septic form.*

Введение. Одним из наиболее часто встречающихся инфекционных болезней у свиней является рожа (лат. Erysipeloidum) –заболевание бактериальной

этиологии, протекающее с явлениями сепсиса, характеризуется в случае острого и подострого течения высокой лихорадкой, воспалительной эритемой и экзантемой кожи, при хроническом течении – веррукозным эндокардитом, полиартритами и некротическим дерматитом. Болеют свиньи преимущественно в возрасте от 3 до 12 месяцев, наиболее восприимчив к болезни ремонтный и откормочный молодняк. Важная роль в патогенезе рожи отводится феномену аллергии. Возбудитель рожи свиней способен вызывать в организме животного аллергическую реакцию, характеризующуюся повреждением собственных клеток и тканей, вызываемым иммунной реакцией организма на экзогенный аллерген. Выделяют следующие клинико-морфологические формы болезни: молниеносную, септическую, подострую, хроническую, также возможно бактерионосительство [1, 2, 3, 4].

Рожа наносит значительный экономический ущерб как промышленному свиноводству, так и мелким фермерским и частным хозяйствам. Противоэпизоотические меры, направленные на снижение заболеваемости свиней рожей в виде специфической иммунизации (активной и пассивной), достаточно разработаны и широко применяются, однако стойкого благополучия в отношении заболеваемости рожей свиней на данный момент не достигнуто, в результате чего изучение патогенеза и патоморфологии болезни является актуальной темой исследования [1, 2, 3].

Цель: изучение патоморфологических изменений органов и тканей при роже свиней с установлением клинико-морфологической формы болезни и патогномоничных для неё изменений.

Материалы и методы: объектами исследования явились трупы 7 свиней в возрасте 4 до 9 месяцев, содержащихся в фермерских и индивидуальных хозяйствах Красноярского края, неблагополучных по роже свиней. Патологоанатомическое вскрытие проводилось в прозектории кафедры анатомии, патологической анатомии и хирургии. Осуществлялся забор материала для гистологического исследования – кусочки изменённых органов и тканей, срезы изготавливались на микротоме «Техном МЗП-01», окрашивались гематоксилином Эрлиха и эозином. Патологоанатомический материал для лабораторного исследования отправлялся в КГКУ Красноярская краевая ветеринарная лаборатория. Во всех случаях исследования был выявлен возбудитель – бактерии рожи свиней (*Erysipelothrix rhusiopathiae*).

Собственные исследования. При сборе анамнеза павших животных установлено, что у свиней наблюдались следующие клинические симптомы: лихорадка общая слабость, снижение аппетита, рвота, в некоторых случаях диарея, каловые массы с примесью слизи, а также запоры и признаки атонии желудочно-кишечного тракта. Через 1-2 суток на кожных покровах в области спины, брюшной стенки, груди, отмечалось появление несколько возвышающихся над поверхностью пятен красного цвета, цвет которых со временем становился багровым, при пальпации меняли цвет – бледнели, у большинства животных отмечалось развитие конъюнктивита. Через 3-5 суток от начала появления первых признаков заболевания наступала смерть животных, сопровождающаяся развитием прогрессирующей сердечной недостаточности и асфиксии на фоне отёка лёгких сердечной слабости и отека легких.

При наружном осмотре у всех трупов выявлялись признаки рожистой эритемы на кожных покровах в виде острого серозно-воспалительного отёка и резко выраженной воспалительной гиперемии, являющейся проявлением аллергической реакции сенсibilизированного организма к возбудителю болезни. В большинстве случаев изменения локализовались в области подгрудка и живота в виде множественных пятен неправильной округлой формы – тёмно-красного или синюшного цвета, на разрезе подкожная клетчатка также диффузно окрашивалась в красноватый цвет. В трёх случаях вскрытия изменения отмечались у основания ушей, шеи и медиальной поверхности грудных и тазовых конечностей (рис. 1). Характерной особенностью данных патоморфологических изменений кожных покровов являлось изменение цвета пятен при надавливании, в результате чего они бледнели, в отличие от кровоизлияний и кровоподтёков, что используется для дифференциальной диагностики. У четырёх животных выявлялись признаки острого серозно-катарального конъюнктивита, также являющиеся проявлением аллергической реакции.

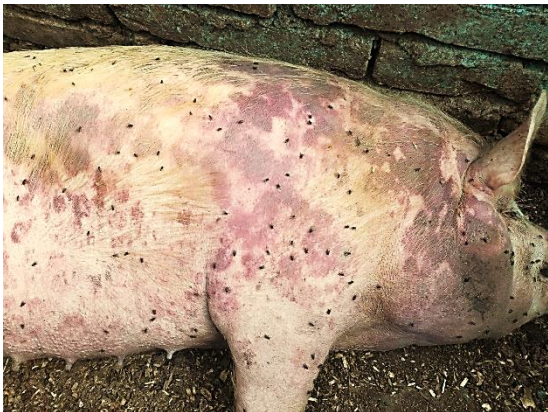


Рисунок 1 – Рожистая эритема кожных покровов у свиньи (возраст 9 месяцев)



Рисунок 2 – Острый серозный плеврит у свиньи (возраст 5 месяцев)

При внутреннем осмотре трупов во всех случаях вскрытия выявлялись признаки острого серозного перитонита, плеврита и перикардита, характеризующиеся скоплением мутноватого серозного выпота с наличием нитей фибрина. Кровь в крупных сосудах тёмно-красного цвета, несвернувшаяся или с рыхлыми свёртками (асфиксичная кровь) (рис. 2).

Характерные для аллергической природы патологических изменений признаки выявлялись при исследовании почек, которые соответствовали картине острого геморрагического гломерулита в сочетании с застойной гиперемией и белковой дистрофией: органы вишнево-красного цвета, с крапчатым рисунком на поверхности и в корковом веществе на разрезе, напоминающие точечные кровоизлияния, которые при микроскопическом исследовании соответствовали локализации микротромбозов сосудов почек и переполненным кровью мальпигиевым клубочкам (рис. 3, 4).



Рисунок 3 – Острый геморрагический гломерулит и зернистая дистрофия почек у свиньи (возраст 9 месяцев)

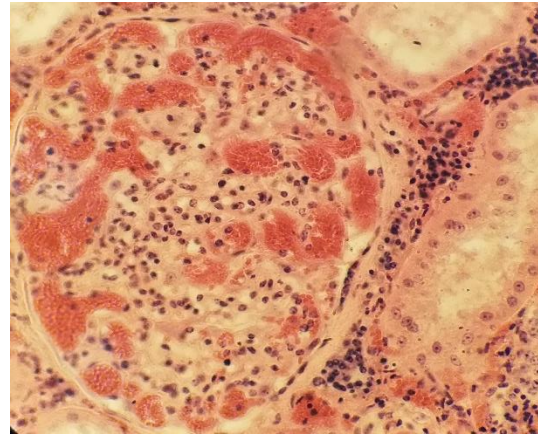


Рисунок 4 – Острый геморрагический гломерулонефрит и зернистая дистрофия эпителия канальцев почек (возраст 5 месяцев)(окраска гематоксилином и эозином; ×400)

Во всех периферических органах иммунопоэза выявлялись признаки острого воспаления и гиперплазии: в лимфатических узлах и миндалинах – острый серозный лимфаденит и двусторонний тонзиллит, характеризующиеся увеличением органов в объёме, выраженной гиперемией, на разрезе ткани сочные, красно-синюшного цвета, в лимфатических узлах с чётко выступающими увеличенными фолликулами (рис. 5). При гистологическом исследовании выявлялась выраженная инфильтрация тканей эозинофильными лейкоцитами.

При вскрытии всех трупов выявлялась картина «септической селезенки», характеризующейся сочетанием патоморфологических признаков острого серозного спленита, гиперплазии и резкого полнокровия – орган увеличен в объёме, вишнёво-красного цвета с выраженным синюшным оттенком, капсула напряжена, пульпа дряблая консистенцию, значительный соскоб с поверхности, наблюдался в четырёх случаях вскрытия, в трёх случаях соскоб был умеренным, рисунок фолликулов и трабекул затушеван (рис. 6). Микроструктурные изменения соответствовали гиперплазии лимфоидных фолликулов, полнокровию синусов и скоплением в их просветах значительного количества лейкоцитов.



Рисунок 5 – Острый серозный лимфаденит у свиньи (возраст 5 месяцев)



Рисунок 6 – Септическая селезенка у свиньи (возраст 5 месяцев)

В органах желудочно-кишечного тракта наблюдалась картина острого катара желудка и тонкого отдела кишечника, в двух случаях вскрытия отмечался выраженный геморрагический акцент воспаления: слизистая складчатая, неравномерно красного цвета, иногда с точечными кровоизлияниями, у всех трупов отмечались признаки гиперплазии лимфатического аппарата кишечника – пейеровых бляшек и солитарных фолликулов. Сосуды брыжейки и толстого отдела кишечника, в состоянии острой застойной гиперемии (рис. 7). При исследовании печени во всех случаях обнаруживалась картина острого венозного полнокровия в сочетании с белково-жировой дистрофией.

Патоморфология лёгких у всех исследуемых трупов характеризовалась признаками острой застойной гиперемии и отёка, в двух случаях обнаруживались очаги серозно-катаральной бронхопневмонии. При исследовании сердца выявлялась картина острого застойного полнокровия миокарда в сочетании с белковой дистрофией, в двух случаях выявлялись признаки острого альтеративного миокардита и серозного перикардита: коронарные сосуды переполнены кровью, миокард дряблый, мягкий, на поверхности разреза отмечались очажки серо-желтого цвета, на эпикарде предсердий – мелкие точечные кровоизлияния, в полости сердечной сумки значительное количество мутного серозного выпота серо-желтого цвета (рис. 8).



Рисунок 7 – Острая воспалительная гиперемия серозных покровов кишечника у свиньи (возраст 6 месяцев)

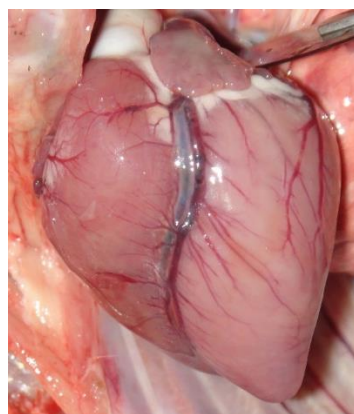


Рисунок 8 – Зернистая дистрофия сердечной мышцы (возраст 5 месяцев)

Обсуждение полученных результатов. Результаты проведенных исследований свидетельствуют, что у всех трупов выявлялся комплекс патоморфологических признаков, характеризующийся сочетанием общесептических и местных изменений, патогномоничных для рожи септической (острой) формы рожи свиней, к которым можно отнести рожистую эритему в сочетании с катаральным или катарально-геморрагическим гастроэнтеритом, острым серозным перикардитом, альтеративным миокардитом и острым геморрагическим гломерулонефритом, при этом степень и интенсивность выраженности перечисленных патологоанатомических изменений не всегда одинакова. Аллергическая природа изменений, характерная для данной клинико-морфологической формы заболевания выражается обнаружением микротромбозов сосудов, эозинофилии и воспаления кожных покровов и почек, что указывает на предварительную сенсibilизацию организма животных возбудителем в течение инкубационного периода [2, 4].

Библиографический список

1. Оптимизация технологических процессов производства лечебных и иммунобиологических препаратов против рожи свиней / Е.В. Сусский, Ю. А. Глушенкова, Л.Я. Телишевская, В.Н. Ласковий, Т.В. Ночевная // Ветеринария Кубани. 2018. № 6. С.8-10.
2. Вахрушева Т.И. Частная (специальная) патологическая анатомия. Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2013. С. 23-29.
3. Сусский Е.В., Ночевный В.Т., Раевский А.А. Совершенствование технологии производства и обеспечение качества сыворотки против рожи свиней // Ветеринарный врач. 2012. № 5. С.24-28.
4. Вахрушева Т.И. Патологическая морфология острых инфекционных болезней. Ч. 1. Красноярск: Краснояр. гос. аграр. ун-т, 2009. С. 12-15.
5. Дремач Г.Э. Иммуноморфогенез свиней, вакцинированных против рожи // Ученые записки УО ВГАВМ. 2010. Т. 46, № 2. С. 96-99.
6. Сапа В.А. Итоги проведения различных схем лечения против рожи свиней // Перспективы развития научных исследований в 21 веке: материалы междунар. науч-практ. конф. Махачкала, 2016. С. 102-103.
7. Панин А.Н., Душук Р.В. Состояние и перспективы профилактики рожистой инфекции // Состояние, пробл. и перспективы развития вет. науки России. М., 1999. С. 216-219.

УДК 619:614.31:637.5

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЙ КОНТРОЛЬ УБОЯ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ В УСЛОВИЯХ ПТИЦЕФАБРИКИ ПРОМЫШЛЕННОГО ТИПА

Veterinary Sanitary Control of Broiler Chicken Slaughters in the Conditions of an Industrial Type Poultry Factory

Мифтахутдинов А.В., д-р биол. наук, профессор, e-mail: nirugavm@mail.ru,
Сайфульмулюков Э.Р., канд. вет. наук, доцент, e-mail: ernest_saif@mail.ru
Miftahutdinov A.V., Sayfulmulukov E.R.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»
South Ural State Agrarian University

Аннотация. В результате оценки ветеринарно-санитарного контроля убоя цыплят-бройлеров в условиях птицефабрики промышленного типа было выявлено соответствие птицы для убоя, состояния помещений, транспорта и оборудования требованиям ГОСТ 18292-2012.

Abstract. As a result of the assessment of the veterinary and sanitary control of the slaughter of broiler chickens in the conditions of an industrial-type poultry farm, the compliance of poultry for slaughter, the condition of premises, transport and equipment with the requirements of GOST 18292-2012 was revealed.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарный контроль, убой, цыплята-бройлеры, кормовая добавка.

Key words: *veterinary and sanitary control, slaughter, broiler chickens, feed additive.*

Введение. При выращивании цыплят-бройлеров важное значение имеют как сроки выращивания [1. - С. 325], так и применение кормовых добавок, позволяющих влиять на метаболические процессы [2. - С. 103], иммунную систему, повышать сохранность птицы и в целом эффективность откорма [3. - С. 34]. Ветеринарно-санитарный контроль убоя птицы в рамках применения кормовых добавок, играет значимую роль, так как от соблюдения установленных нормативной документацией режимов зависит качество выпускаемой продукции [4. - С. 67].

Цель исследования состояла в установлении соответствия ветеринарно-санитарного контроля убоя цыплят-бройлеров, при использовании в рационе кормовой добавки, установленным требованиям.

Материалы и методы. В условиях птицефабрики промышленного типа, были сформированы 4 экспериментальные группы. Количество цыплят в каждой группе - 6136 голов, средний вес цыпленка при посадке - 39,92 г, срок откорма - 37 суток. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Группы			
1 (опытная № 1)	2 (контрольная № 1)	3 (опытная № 2)	4 (контрольная № 2)
Основной рацион + ПИК АС I - 1269 г/т корма за 5 сут. до убоя	Основной рацион	Основной рацион + ПИК АС II - 1693 г/т корма за 5 сут. до убоя	Основной рацион

В ходе эксперимента учитывали хронометраж убоя, статистику санитарного убоя и в случаях смертности - диагноз при патологоанатомическом вскрытии тушек.

Результаты исследований. В предубойный период необходимо поддерживать высокое санитарно-гигиеническое состояние помещений, транспорта, оборудования и учитывать профессионализм обслуживающего персонала. Хронометраж предубойного периода и убоя цыплят-бройлеров отражает уровень профессионализма специалистов птицефабрики (таб. 2).

Таблица 2 - Хронометраж предубойного периода и убоя цыплят-бройлеров

Этапы	Продолжительность
1	2
Голодная выдержка	6:00:00
Погрузка в ящики	0:08:12
Транспортировка	0:10:11

1	2
Разгрузка	0:06:18
Навеска на ленту конвейера 1 головы	0:00:03
Оглушение	0:00:22
Убой	0:00:06
Обескровливание	0:03:18
Итого	6:28:30

Предубойный период включал в себя следующие этапы:

1. Голодная выдержка – этап, когда организм птицы готовят к убою - санируется кишечник и снижается риск загрязнения продуктов убоя микроорганизмами. По данным хронометража он составил 6 часов, что является достаточным по ГОСТ 18292-2012.

2. Погрузка в ящики и разгрузка после транспортировки – важный этап, на котором необходимо бережно обходиться с птицей при ловле, для того чтобы избежать травмирования.

3. Транспортировка – учитывается длительность перевозки птицы, состояние дорожного полотна, техническое и санитарное состояние транспортного средства и показатели микроклимата внутри транспорта. Погрузка, транспортировка и разгрузка составили 24 минуты 41 секунду, что позволило избежать длительного стрессового воздействия на организм птицы.

4. Навеска птицы на конвейер – на этом этапе особое значение имеет техническая работа персонала. Далее следует оглушение, убой и обескровливание, где много зависит от правильной настройки оборудования, его технической исправности. На данных этапах формируется качество будущей продукции: степень обескровливания, внешний вид, устойчивость при хранении. Эти этапы в сумме по продолжительности составили 3 минуты 49 секунд. Быстрое оглушение, убой и достаточное обескровливание позволяют получить продукцию высокого качества.

Пол помещения для убоя и ветеринарно-санитарной экспертизы бетонный с стоком для воды, на стенах керамическая глазурованная плитка. После окончания процедуры убоя все помещения подвергаются дезинфекции. Специалисты, проводящие убой и ветеринарно-санитарную экспертизу - в спецодежде. Периодически между партиями поступающей птицы конвейер останавливали для санитарно-гигиенических процедур.

На птицефабрике специалистами проводится санитарный убой птицы, который осуществляется в случае обнаружения недостаточного развития цыплят-бройлеров, либо для сохранения благополучия в эпизоотическом плане (рис. 1).

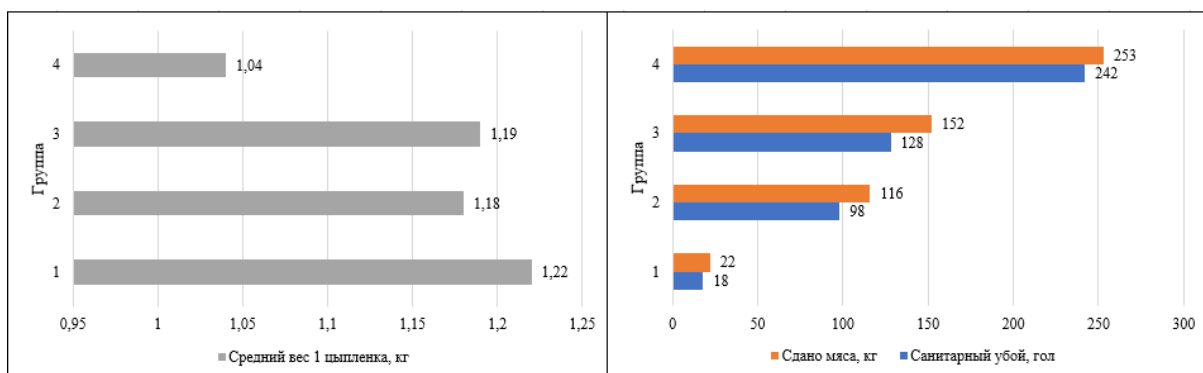


Рисунок 1 – Данные санитарного убоя птицы

Средний вес одного цыпленка в 1 опытной группе был выше в сравнении с другими группами, что свидетельствовало о лучшем развитии птицы, при этом на санитарный убой выбрано только 4% от общего количества отбракованного поголовья. Наименьшая живая масса отмечена во 2 контрольной группе - 1,04 кг, а на санитарный убой отправлено - 50 % бройлеров от общего количества отбракованного поголовья по всем группам. Количество полученного мяса в 1 опытной группе составило 4 %, в 2 контрольной - 47 % от общего количества. От общего отбракованного поголовья на 1 контрольную группу приходилось 20 %, на 2 опытную – 26 %, соответственно полученного мяса - 21 % и 28 %.

Так как, было выявлено отставание в росте цыплят-бройлеров 2 контрольной группы, по отношению к нормативу для данного кросса, мы исключили ее из сравнительного анализа результатов диагноза при патологоанатомическом вскрытии и ориентировались на 2 группу как контрольную для всех опытных (рис. 2).

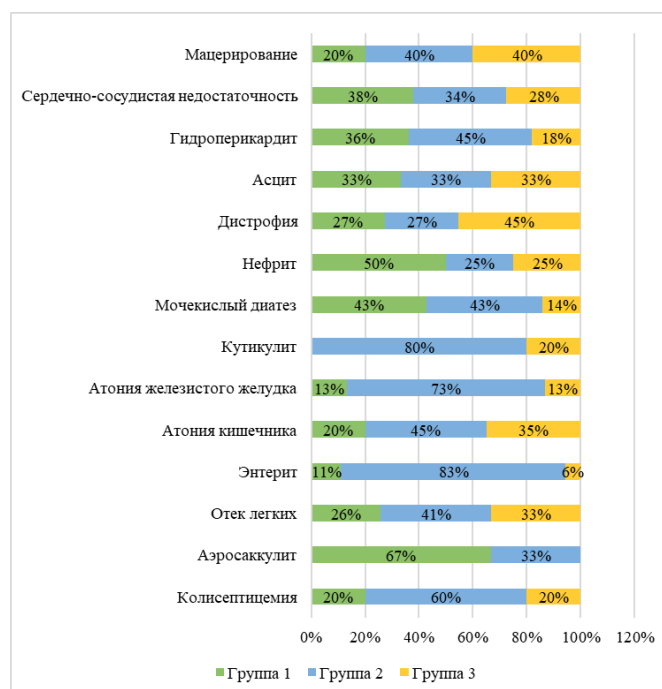


Рисунок 2 - Причины смертности по группам, % от общего количества установленного диагноза

За период эксперимента нами не наблюдались вспышки инфекционных болезней, этиология смертности птицы была подобной во всех группах и не связана с применяемой кормовой добавкой. Вместе с тем отмечена положительная тенденция по снижению смертности цыплят-бройлеров в целом в опытных группах.

Выводы. В предубойный период на птицефабрике поддерживаются высокие санитарно-гигиенические требования к птице для убоя, состоянию помещений, транспорта и оборудования, соответствующие ГОСТ 18292-2012.

Библиографический список

1. Стрельцов В.А., Рябичева А.Е. Результаты выращивания бройлеров разных сроков убоя // Актуальные проблемы интенсивности развития животноводства: сб. науч. тр. Горки, 2018. Ч. 2. С. 325-332.

2. Мифтахутдинов А.В., Сайфульмулюков Э.Р. Особенности белкового обмена в организме цыплят-бройлеров при применении в рационе кормовой добавки Пик-антистресс // Вестник НГАУ. 2020. № 4 (57). С. 103-110.

3. Карулин П.К., Боровков М.Ф., Редькин С.В. Ветеринарно-санитарная оценка мяса цыплят-бройлеров при применении кормовой добавки «Абиопептид» // Ветеринария и кормление. 2014. № 4. С. 34-35.

4. Сайфульмулюков Э.Р., Мифтахутдинова Е.А. Ветеринарно-санитарные характеристики мяса цыплят-бройлеров при применении кормовой добавки "Пик-антистресс" // Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России: сб. материалов междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых, 2019. С. 67-69.

УДК 636.6.08/.58.087.7.03

РОСТО-ВЕСОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ СТРЕССПРОТЕКТОРНОГО ДЕЙСТВИЯ

*Growth and Weight Characteristics of Broiler Chickens on the Background
of Application of Fodder Additive Stress Protective Action*

Мифтахутдинов А.В., д-р биол.х наук, профессор, e-mail: nirugavm@mail.ru,
Сайфульмулюков Э.Р., канд. вет.х наук, доцент, e-mail: ernest_saif@mail.ru
Miftahutdinov A.V., Sayfulmulukov E.R.

ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет»
South Ural State Agrarian University

Аннотация. Применение стресспротекторной кормовой добавки за 5 суток до убоя в дозе 1269 г/т корма позволило повысить эффективность выращивания на 16,2 единицы, тогда как доза 1693 г/т корма не оказала значительного влияния на росто-весовые характеристики птицы.

Abstract. *The use of a stress-protective feed additive 5 days before slaughter, at a*

dose of 1269 g / t of feed, made it possible to increase the rearing efficiency by 16.2 units, while a dose of 1693 g / t of feed did not have a significant effect on the growth and weight characteristics of poultry.

Ключевые слова: прирост, живая масса, кормовая добавка, технологический стресс.

Key words: gain, live weight, feed additive, technological stress.

Введение. Рост и развитие птицы - это процесс, который зависит от многих воздействующих при выращивании внешних и внутренних факторов [1. – С. 14]. Особое значение придается кормлению и применению специальных кормовых добавок, позволяющих снизить технологическую нагрузку на организм птицы [2. – С. 7]. В птицеводстве активно применяется широкий спектр премиксов, снижающих развитие технологического и оксидативного стрессов и регулирующих метаболические процессы в организме растущего молодняка [3. – С. 5]. Тем не менее, важно применять комплексные средства для снижения уровня стрессового воздействия при промышленном выращивании птицы, которые позволят не только стимулировать угнетенные жизненно важные процессы, но и создать резерв необходимых нутриентов, активно расходуемых в период предубойного содержания [4. – С. 2].

Цель исследований заключалась в изучении росто-весовых характеристик цыплят-бройлеров при использовании в рационе стресспротекторной добавки.

Материалы и методика исследования. Для эксперимента, в условиях птицефабрики промышленного типа, были сформированы 4 экспериментальные группы: две опытные и две контрольные. Схема опыта представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опыта

Показатели	Группы			
	I опытная	I контрольная	II опытная	II контрольная
Посажено цыплят, гол	6136	6136	6136	6136
Вес 1 цыпленка при посадке, гр.	39,93	39,93	39,90	39,93
Срок откорма, сут	37,00	37,00	37,00	37,0
Рацион	ОР+ПИК АС I - 1269 г/т корма за 5 сут. до убоя	ОР	ОР+ПИК АС II - 1693 г/т корма за 5 сут. до убоя	ОР

В динамике эксперимента оценивали среднесуточный прирост массы тела, сохранность и коэффициент конверсии корма. По итогам откорма оценивали абсолютный общий прирост массы тела, общую массу тела цыплят-бройлеров, сдаточный средний вес 1 цыпленка и коэффициент эффективности.

Результаты исследования. Росто-весовые показатели выращивания цыплят-бройлеров опытной и контрольной групп за весь период откорма, с учетом коэффициента эффективности представлены на рисунке 1.

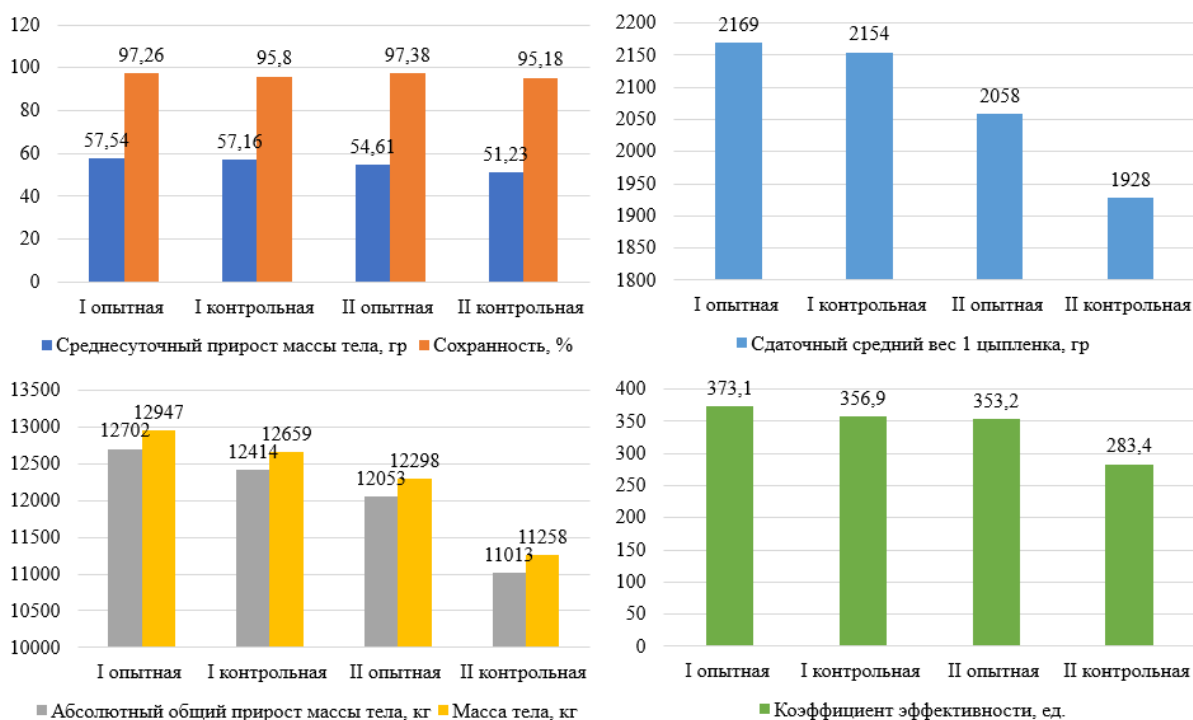


Рисунок 1 – Производственные показатели выращивания цыплят-бройлеров

В динамике эксперимента было выявлено отставание в росте цыплят-бройлеров II-ой контрольной группы на 8,9 %, не только по отношению к другим экспериментальным группам, но и к нормативу для данного кросса, принятому на птицефабрике. Негативная тенденция была выявлена и в динамике поголовья цыплят-бройлеров, однако причины проблем выращивания в данной группе установлены не были. По показателю конверсии корма в продукцию I-ая и II-ая опытные группы и I-ая контрольная соответствовали нормативному уровню, тогда как во II-ой контрольной отмечалось более высокое его значение.

Исходя из вышеизложенного, при сравнении результатов использования стресспротекторной кормовой добавки II-ая контрольная группа была исключена из анализа. Результаты по опытным группам сравнивали с данными I-ой контрольной группы.

Среднесуточный прирост в I-ой опытной группе был выше контрольной на 0,7 %, сдаточный вес птицы - на 0,7 % или 15 гр. Помимо преобладания в живой массе цыпленка-бройлера I-ой опытной группы отличались высокой сохранностью и превосходили контрольную группу на 1,5 %. Положительные изменения в привесе I-ой опытной группы привели к увеличению живой массы цыплят-бройлеров и по сравнению с контрольной группой, в конце откорма, были выше на 2,3 % или 288 кг в общем весе. Выявленная динамика в росте, весе и сохранности птицы оказала влияние на эффективность выращивания: коэффициент эффективности в I-ой опытной группе были выше контроля на 16,2 единицы.

Применение кормовой добавки во II-ой опытной группе не показало значимой эффективности. За исключением более высокой сохранности птица отставала от контрольной группы по ряду показателей: среднесуточному приросту - на 4,7 %, общему приросту массы тела - на 2,9 %, сдаточному среднему

весу - на 4,7%. Коэффициент эффективности выращивания птицы во II-ой опытной группе также уступал контролю на 3,7 единицы.

Вывод. Таким образом, сравнительный анализ полученных данных по росто-весовым характеристикам цыплят-бройлеров выявил отличия в I-ой и II-ой опытных группах по отношению к I-ой контрольной: применение стресспротекторной кормовой добавки за 5 суток до убоя, в дозе 1269 г/т корма позволило повысить эффективность выращивания на 16,2 единицы, тогда как доза 1693 г/т корма не оказала значительного влияния на росто-весовые характеристики птицы.

Библиографический список

1. Фисинин В.И., Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В. Методология определения эффективности внедрения новых ветеринарных методов и средств в птицеводстве // Ветеринария. 2018. № 6. С. 14-20.

2. Биологические основы кормления животных и птицы: учеб. пособие / И.В. Малявко, Л.Н. Гамко, В.Е. Подольников, И.В. Малявко, Г.Г. Нуриев. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2015. 252 с.

3. Мартусевич А.К., Карузин К.А., Самойлов А.С. Антиоксидантная терапия: современное состояние, возможности и перспективы // Биорадикалы и антиоксиданты. 2018. № 1. С. 5-23.

4. Средство для повышения мясной продуктивности и качества мяса цыплят-бройлеров в условиях технологических стрессов: пат. 2701656 Рос. Федерация: С1 / Мифтахутдинов А.В., Величко О.А., Шабалдин С.В., Сайфульмулюков Э.Р. и др.; опубл. 30.09.2019.

УДК: 619:616.379 – 008.64.

РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ САХАРНОГО ДИАБЕТА У СОБАК И КОШЕК В УСЛОВИЯХ Г. КРАСНОЯРСКА

Prevalence of Diabetes Mellitus in Dogs and Cats in the Conditions of Krasnoyarsk

Сулайманова Г.В., канд. вет. наук, доцент, e-mail: sulaimanova5@yandex.ru,

Бондарева А.А., студентка, e-mail: alina1999lol@mail.ru

Sulaimanova G.V., Bondareva A.A.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»

Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. Сахарный диабет регистрируется у 10,4% собак и 10,6% кошек, поступивших в ветеринарные клиники г. Красноярска. На долю гестационного типа сахарного диабета приходится 13,7%, стероидного типа – 6,5% от всех больных диабетом собак.

Abstract. The article presents data on the prevalence of diabetes mellitus in carnivores in the conditions of the city of Krasnoyarsk. The disease is registered in 10.4% of dogs and 10.6% of cats admitted to veterinary clinics. The share of gestational type of diabetes mellitus accounts for 13.7%, steroid type-6.5% of all diabetic dogs.

Ключевые слова: сахарный диабет, распространенность, собаки, кошки.

Key words: *diabetes mellitus, prevalence, dogs, cats.*

В настоящее время самым распространенной эндокринной патологией как в ветеринарной, так и в гуманной медицине является сахарный диабет. Это группа хронических заболеваний, обусловленная синдромом хронической гипергликемии, связанной с нарушением усвоения глюкозы вследствие абсолютной или относительной недостаточности гормона инсулина [1].

Нарушение продукции инсулина, его транспорта или чувствительности тканей к инсулину приводит к нарушению белкового, углеводного, жирового, водно-электролитного обмена веществ. Хроническая гипергликемия при сахарном диабете сопровождается повреждением практически всех органов и систем, особенно почек, сердца, сосудов, нервов, глаз [2]. На фоне заболевания развиваются дегенеративные изменения в печени – основном органе метаболизма в организме [3].

При сахарном диабете значительно ухудшается качество жизни животных, снижается сопротивляемость организма к бактериальным и грибковым инфекциям. Развивающиеся при сахарном диабете осложнения, такие как кетоацидоз, гиперосмолярный синдром, лактоацидоз, гипергликемическая кома требуют интенсивной терапии и могут вызвать летальный исход [2].

Актуальность проблемы сахарного диабета обусловлена тяжестью течения заболевания, системным поражением всех органов и систем и невозможностью полного выздоровления животного. Своевременная диагностика и адекватная терапия позволит улучшить качество жизни больных диабетом животных и продлить ее продолжительность [4].

Цель работы. Изучить распространённость сахарного диабета у собак и кошек в условиях города Красноярска.

Материалы и методика исследования. Исследования проводились на базе учебного научного центра ветеринарной медицины (УНЦВМ) «Вита» Красноярского государственного аграрного университета и ветеринарной клиники «Амикус» г. Красноярска с января 2017 г. по январь 2020 г. Данные о животных были получены на путем ретроспективного анализа журналов ветеринарных врачей клиник, а также на амбулаторных приемах у врача-эндокринолога. С целью изучения возрастной динамики сахарного диабета животных разделили на три возрастные группы: первая – с момента рождения до четырехлетнего возраста, вторая – с четырехлетнего до семилетнего возраста, третья – старше семи лет. С целью изучения половой предрасположенности к сахарному диабету учитывали встречаемость заболевания у самок и самцов. Для постановки диагноза проводился сбор анамнеза, клиническое и инструментальное исследование животных. Всем животным, с подозрением на сахарный диабет, проводили ультрасонографическое исследование органов брюшной полости и морфобиохимическое исследование крови и мочи стандартными методами.

Полученные данные. При проведении ретроспективного анализа нами установлено, что за период наблюдений из 1684 кошек, поступивших на прием в ветеринарные клиники сахарный диабет был диагностирован у 175 животных, а из 896 собак – у 95 животных, что составило 10,4 % и 10,6% соответственно. Заболевание встречается часто как у собак, так и у кошек. Сахарный диабет у

плотоядных чаще диагностировали в осенний, зимний и весенний сезоны года. Вероятно, на развитие заболевания оказывают влияние фактор сезонности.

За указанный период сахарный диабет был зарегистрирован у 112 котов и 63 кошек, что составило 64% и 36% соответственно. Сахарный диабет в 1,8 раз чаще выявляли у котов, чем у кошек.

Нами установлено, что среди собак сахарный диабет чаще встречается у самок, чем у самцов. Так, за период наблюдений заболевание было зарегистрировано у 59 сук и у 36 кобелей, что составило 62,1% и 37,9% соответственно. Из группы больных сахарным диабетом 45 самок были нестерилизованные, что составило 76,3%. При сахарном диабете нарушается гормональный фон в организме больных животных, но и нарушения гормонального фона также могут спровоцировать развитие данной патологии. Большая предрасположенность сук к сахарному диабету вероятно обусловлена гормональными изменениями в период диэструса.

Гестационный сахарный диабет выявили у 13 собак, что составило 13,7% от общего числа больных диабетом собак. Предполагается, что причиной развития заболевания служит высокое содержание эндогенного прогестерона и других гормонов, антагонистов инсулина, что вызывает толерантность тканей к глюкозе. Заболевание развивалось у животных в период диэструса. Восемь собак с гестационным типом заболевания были беременны, у пяти собак беременности не было.

Стероидный тип был диагностирован у шести собак, что составило 6,5 % от количества животных, больных сахарным диабетом. Причиной развития данной патологии у животных является высокое содержание в плазме крови гормонов коры надпочечников. В двух случаях причиной развития заболевания послужил продолжительный прием кортикостероидных препаратов. У четырех собак отмечали развитие сахарного диабета на фоне синдрома Кушинга. Животные со стероидным и гестационным сахарным диабетом были старше семи лет.

Нам удалось установить связь между развитием вторичного сахарного диабета и предшествующим воспалением поджелудочной железы у шести собак и девяти кошек.

При анализе возрастной динамики развития сахарного диабета как у собак, так и у кошек выявили, что заболевание реже диагностируется в первой возрастной группе. Диабет был зарегистрирован у пяти собак, что составило 5,3% от общего числа заболевших собак и семи кошек, что составило 4% от общего числа заболевших кошек.

Во второй группе от четырех до семилетнего возраста диагноз был поставлен у 41 собаки, что составило 43,2%. Наибольшее количество больных собак с диагнозом сахарный диабет было зарегистрировано в третьей возрастной группе. Заболевание было выявлено у 49 собак старше семилетнего возраста, что составило 51,6% от общего числа заболевших.

У кошек чаще регистрировали заболевание не в старшей возрастной группе, где патология была выявлена у 72 кошек, что составило 41,1%, а в возрастной группе от четырех до семи лет, где диагноз был поставлен у 95 кошек, что составило 54,3%.

Лидером по заболеваемости сахарным диабетом среди собак являются йоркширские терьеры, за период наблюдений заболевание выявили у 32 собак, что составило 33,7% от общего количества заболевших собак. Заболевание также часто диагностировали у 14 собак породы той-терьер и у шести такс, что составило 14,7 % и 6,3% соответственно. Реже сахарный диабет встречался у собак породы пекинес, далматинец, китайская хохлатая и спаниель. В результате наших наблюдений выявили, что сахарный диабет чаще регистрируется у собак мелких пород. Это может быть обусловлено тем, что чаще в ветеринарные клиники города обращаются владельцы с мелкими собаками.

Говоря о породной предрасположенности патологии среди кошек отмечено, что чаще болеют сахарным диабетом животные британской короткошерстной породы, так за период наблюдений заболевание выявили у 18 кошек, что составило 10,3% от общего количества больных кошек. Сахарный диабет выявили у 11 кошек сиамской породы, у семи корниш-рексов, что составило 7,6 и 4% соответственно. Также регистрировали единичные случаи заболевания у кошек ориентальной, шотландской вислоухой пород, мейн-кунов и курильских бобтейлов. Заболевание довольно часто регистрировали у беспородных собак и кошек.

У всех животных с сахарным диабетом отмечали полиурию. Часто владельцы не подозревали о тяжелом эндокринном заболевании животных и обращались в ветеринарную клинику с жалобами на частое мочеиспускание. Собаки просились на прогулку, скулили ночью, чем доставляли неудобство хозяевам.

При сборе анамнеза владельцы также жаловались на жажду и повышенный аппетит у животных. Несмотря на полифагию, избыточная масса тела была только у 3 собак и 12 кошек. У животных с сахарным диабетом отмечали снижение мышечной массы, атрофию мышц, особенно в области спины. Владельцы собак отмечали снижение выносливости, что особенно заметно во время прогулок. Животные быстро уставали, не играли или играли неактивно, с трудом поднимались по лестнице. Владельцы кошек не отмечали снижение активности, вероятно потому, что кошек не выгуливают.

Почти у всех обследуемых животных с диагнозом сахарный диабет отмечали плохое качество шерсти, расчесы, местами аллопеции. У кошек часто выявляли себорею.

У плотоядных с сахарным диабетом отмечали периодическую рвоту. При прогрессировании заболевания рвота появлялась чаще и приводила к обезвоживанию, что проявлялось снижением тургора кожи, энтофтальмом, снижением скорости наполнения капилляров.

У 19 кошек с сахарным диабетом выявили стопохождение и гипоалгезию тазовых конечностей.

Двустороннюю билатеральную катаракту выявили у 55 собак, что составило 57,9 % от общего количества больных диабетом собак. В начальной стадии помутнение начиналось вдоль краев волокон хрусталика. Катаракта визуализировалась как однородное полупрозрачное жемчужное ядро в центре хрусталика, отличное от полупрозрачной среды по периферии. У возрастных жи-

вотных и у собак с неконтролируемой гипергликемией помутнение хрусталика было более выражено. При прогрессировании патологии у животных отмечали ослабление зрения и даже слепоту.

Катаракта на фоне сахарного диабета у кошек встречалась реже, лишь у 23 животных, что составило 13,1% от общего количества больных кошек.

За период наблюдений у одной собаки породы черный терьер отмечали развитие гангрены пальцев передней правой конечности, которая потребовала их ампутации.

При сахарном диабете у животных отмечали увеличение размера печени. При ультразвуковом исследовании органов брюшной полости у животных с сахарным диабетом визуализировали ультрасонографические признаки жировой дистрофии печени: орган увеличен в размере с ровными краями, повышенной эхогенности, обеднение сосудистого рисунка. В краевых долях отмечается артефакт затухания ультразвукового луча.

При постановке диагноза основными критериями являются характерные симптомы (полиурия, полидипсия, исхудание, снижение выносливости), повышение уровня глюкозы в крови натощак и глюкозурия. У собак помимо указанных симптомов появляется катаракта, у кошек – стопохождение. При тяжелой форме болезни развиваются симптомы дегидратации, аутоинтоксикации, устанавливаются снижение резервной щелочности крови, повышение концентрации в крови кетоновых тел, в моче снижается рН, нередко появляется белок вследствие поражения почек.

Выводы. Сахарный диабет в условиях г. Красноярска регистрируется у 10,2% кошек и 10,4% собак, поступивших в ветеринарные клиники.

На долю гестационного типа сахарного диабета приходится 13,7 % случаев, стероидного – 6,5 % от общего числа больных диабетом собак.

Библиографический список

1. Сулайманова Г.В. Бауэр О.А. Развитие почечной недостаточности при сахарном диабете у собак и кошек // Наука и образование: Опыт, проблемы, перспективы развития: материалы XIV междунар. науч.-практ. конф., 2015. С. 256-257.
2. Солошек Л.М., Зуева Н.М., Серeda С.В. Сахарный диабет у мелких домашних животных: некоторые аспекты диагностики и лечения // Ветеринария Кубани. 2009. № 1. С. 24-28.
3. Сулайманова Г.В., Бауэр О.А., Катаргин Р.С. Анализ распространенности заболеваний печени и желчевыводящей системы у кошек в условиях мегаполиса // Международный вестник ветеринарии. 2017. № 4. С. 87-91.
4. Игнатенко Н. Сахарный диабет у собак // Vetfarma 2012. № 3. С. 46-51.

**ВЛИЯНИЕ ГРИБА BOTRYTIS CINEREA
НА ВЕТЕРИНАРНО - САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА
КОРМОВ И ПРОДУКТОВ УБОЯ ЖИВОТНЫХ**

*The Influence of Botrytis Cinerea Fungus on Veterinary and Sanitary Indicators of
the Quality of Animal Feed and Slaughter Products*

Гарганчук А.А., аспирант, старший преподаватель, e-mail: garganch@mail.ru,
Гарганчук Т.В., старший преподаватель, e-mail: tvgarganch@mail.ru,
Бычкова Т.К., канд. биол. наук, доцент, e-mail: t.k.bychkova@sgsha.ru
Garganchiuk A.A., Garganchiuk T.V., Bychkova T.K

ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»
Smolensk State Agricultural Academy

Аннотация. Влияние гриба *Botrytis cinerea* на ветеринарно - санитарные показатели качества кормов и продуктов убоя животных.

Abstract. *Influence of Botrytis cinerea fungus on physiological and immunological parameters of farm animals.*

Ключевые слова: гриб, *Botrytis cinerea*, шрот, токсичность, исследования, животные

Key words: *mushroom, Botrytis cinerea, meal, toxicity, research, animals.*

Введение. Колонии плесневых грибов, при просмотре под микроскопом, поражают разнообразием цветов и оттенков, однако у нас слово «плесень» обычно ассоциируется не с красотой, а с чем-то малоприятным.

Местом роста и размножения плесневых грибов становятся сырые, плохо проветриваемые складские помещения по хранению кормов для животных.

Наиболее частой причиной снижения санитарного качества кормов является их контаминация патогенными плесневыми грибами, в процессе выращивания, переработки и хранения.

Агропромышленный комплекс России последние 10 лет активно развивается, привлекая в свою сферу технологические новшества в сферах генетики, селекции, содержания и кормления животных. Все это привлекает в аграрный сектор большие инвестиции и ставит сельское хозяйство на ведущее положение в экономике страны. В условиях активно развивающегося животноводства остро стоит проблема качества кормов и продуктов животноводства. В связи с этим возрастает актуальность в исследованиях по загрязнению кормов и продуктов животного происхождения. По исследованиям нового урожая 2020 года компанией Alltech более чем в 99% образцов из 15 стран, в том числе и России, содержался хотя бы один микотоксин. [4]

Цель. Целью научной работы является выявление вызываемых грибом *Botrytis cinerea* изменений в кормах, внутренних органах и тканях животных, влияющих ветеринарно-санитарную оценку.

Материалы и методика исследования. Работа по изучению качества подсолнечного шрота, пораженного грибом *Botrytis cinerea* и ветеринарно-санитарной экспертизы продуктов убоя кроликов, в корм которых входил этот шрот, проводилась в 2019 - 2020 годах. Объектом исследования служил шрот, изготовленный из заведомо пораженных грибом *Botrytis cinerea* семян подсолнечника, а в качестве контроля служил шрот, изготовленный из доброкачественных семян.

Токсичность корма определяли методом двух серий биопроб. Одной группе (контрольной) скармливали доброкачественный шрот, другой (опытной) – шрот, поражённый грибом серая гниль. Шрот скармливали на голодный желудок после 5-6 часов голодной диеты с неограниченной подачей воды. На протяжении всего опыта вели клинические наблюдения. Вторую серию биопроб провели на более крупных лабораторных животных – кроликах. Кроликам подопытной и контрольной групп скармливали кормовой рацион, сбалансированный по основным питательным веществам и содержащем в своем составе 20 % подсолнечного шрота. Опытной группе - заражённого грибом *Botrytis cinerea* и доброкачественного шрота - для контрольной группы. Поедаемость корма обеими группами была полной.

Морфологические показатели крови определяли: колориметром КФК- 3 с набором реактивов – определение показателей гемоглобина; камерой Горяева – определение показателей эритроцитов, лейкоцитов, лимфоцитов.

Ветеринарно-санитарную экспертизу туш и органов кроликов проводили в соответствии с требованиями «Правил ветеринарного осмотра убойных животных, и ветеринарно-санитарная экспертиза мяса и мясных продуктов» от 27.12.1983. Взятие проб крови для определения показателей крови проводили методом взятия крови из краевой вены уха.

Результаты исследования. Наиболее частой причиной снижения качества кормов является заражение их грибами, что часто связано с наличием природных контаминантов - плесневых грибов. Причем, практически невозможно полностью оградить сырье для производства кормов от их присутствия из-за повсеместного распространения в природе и особенностей биологического развития.

Опасность грибов заключается в способности изменять физические и химические качества корма. Наличие грибной инфекции приводит к значительным потерям в корме влаги, углеводов, липидов, белков, биологически активных веществ и витаминов. Содержание питательных веществ в корме в результате жизнедеятельности колоний грибов также быстро понижается, потеря может достигать до 50 процентов. Кроме того, грибы изменяют специфические свойства белкового комплекса, снижают количество и качество клейковины, биологически активных веществ, витаминов. Корма приобретают неприятный привкус и запах, ухудшается поедаемость их животными, поэтому не достигается желаемая продуктивность. Также некоторые грибы обладают аллергенными свойствами и способны вызвать микозы. Но наибольшая опасность заключается в возможности грибов в процессе роста образовывать вторичные метаболиты, которые являются причиной отравления животных и птицы. [7]

Установлено, что применение кормов с высокими перекисным и кислотным числами, обуславливающих процессы порчи кормов, приводит к наруше-

нию обмена веществ у животных, что ведет к развитию патологических процессов в их организме. [6]

Одним из гнилостных грибов, является гриб *Botrytis cinerea*, *Botrytis cinerea* Fr. – несовершенный паразитический микромицет, возбудитель заболевания растений – серая гниль. Поражает около 200 видов растений из 45 различных семейств. *Botrytis cinerea* - это некротрофный гриб. Необходимым условием для заражения растения является наличие отмерших участков и капельножидкой влаги. При очень высокой относительной влажности (>93 %) споры прорастают также на сухих растениях. [7]

Качество шрота определяли по ГОСТ Р 53799-2010

В проведённых нами лабораторных исследованиях выявлено изменение некоторых физико-химических показателей экстрактов из семян подсолнечника и шротов, выработанных из них (таблица 1).

Таблица 1– Физико-химические показатели экстрактов из семян подсолнечника и шротов

Экстракты	Качество сырья	Показатели			
		Преломление	кислотное число (мг КОН/г)	коротко цепочечные жирные кислоты (мг КОН/г)	перекиси %
Семена	Добро качественные	1,47±0,015	3,3±0,80	0,51±0,022	1,61±0,19
	Пораженные <i>Botrytis cinerea</i>	1,475±0,019	27,0±0,04*	3,55±0,4*	4,11±0,52*
Шроты	Добро качественные	1,474±0,01	3,5±0,62	0,49±0,022	1,29±0,06
	Пораженные <i>Botrytis cinerea</i>	1,479±0,029	33,12±2,92*	1,89±0,36*	3,81±0,4*

Примечание: * - уровень значимости критерия достоверности по отношению к доброкачественному сырью ($p < 0,001$)

Выявлено достоверно резкое возрастание кислотного числа, растворимых летучих жирных кислот, процента перекиси у семян и шрота, поражённых грибом *Botrytis cinerea*. Известно, что возрастание данных показателей в корме животных может привести к патологическим изменениям в их организме. [6]

Влияние шрота, поражённого грибом *Botrytis cinerea* на физиологическое состояние животных.

При оценке действия того или иного вида корма большее значение имеет путь поступления его в организм. Учитывая, что мы вводили в состав рациона животных шрот, выработанные из подсолнечника, всегда учитывали его количество.

В первые, 48 часов никаких изменений в клиническом состоянии животных опытной и контрольной групп не наблюдалось. Отмечено только более частое потребление воды. Через 72-78 часов с момента дачи шротов в опытной группе животных наблюдалось угнетение общего состояния, животные были малоподвижны, не реагировали на внешние раздражители, мочеотделение учащенное.

Через 4 дня животные опытной группы отказались от корма, при клиническом осмотре наблюдалась фибриллярная дрожь мышц, расстройство желудочно-кишечного тракта, порез задних конечностей. На 5-й день отмечались случаи падежа отдельных животных, на 8-й день опытов все животные опытной группы пали.

В клиническом состоянии животных контрольной группы каких-либо изменений и падежа не наблюдалось.

В целях выяснения более глубоких изменений в организме животных, а также влияние его на ветеринарно-санитарные показатели продуктов животного происхождения, проводили вторую серию биопроб. Провели на более крупных лабораторных животных – кроликах, которые принадлежат и к сельскохозяйственным животным.

В конце биопробы у животных подопытных групп брали кровь для определения физиологических показателей крови. У животных опытной группы возросло количество лейкоцитов, лимфоцитов, эритроцитов, в то время как уровни гемоглобина и тромбоцитов снижались (таблица 2). Животные опытной группы имели потери крови, интоксикацию. Показатели крови животных контрольной группы находились в пределах физиологических границ.

Показатель гемоглобина в крови животных опытной группе, по сравнению с контрольными животными, снизился на 12%, лимфоцитов - возрос на 4%, лейкоцитов - на 3%. Эритроцитов в крови стало меньше на 4%, а тромбоциты - на 8%.

На основании полученных данных, можно предположить, что ухудшение клинического состояния животных в опытной группе, получавших шрот, выработанный из подсолнечника, поражённого грибом *Botrytis cinerea*, является результатом резкого возрастания в шроте уровня свободных жирных кислот, перекисных соединений и кислотного числа отрицательно влияющих на организм животных.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови кроликов

Показатели	Единица измерения	Норма (контрольная группа)	Опытная группа животных (причины)
1	2	3	4
Гемоглобин	г/дл	12,05 + 0,06	9,5 + 0,03** (Ренальная анемия, потеря крови)
Лимфоциты	%	84 + 0,01	87+ 0,02* (Возможно при хронических бактериальных инфекциях)
Лейкоциты	10 ³ /мл	9,8 + 0,01	10,1 + 0,01* (Острое инфекционное заболевание (часто уже при небольшом повышении показателя), эндогенная интоксикация)
Эритроциты	10 ⁶ /мл	5,2+ 0,04	5,0 + 0,01* (Ренальная анемия, потеря крови)
Тромбоциты	10 ³ /мл	130 + 0,01	120 + 0,05** (реакция на потерю крови)

Примечание: *- уровень значимости критерия достоверности по отношению к контрольной группе ($p < 0,05$). Примечание **- уровень значимости критерия достоверности по отношению к контрольной группе ($p < 0,01$)

Патологические отклонения от физиологического статуса у кроликов опытной группы наблюдались спустя 5 дней после начала опыта в виде хронического гастроэнтерита. Животные были слабо угнетены, наблюдался понос, каловые массы при этом плохо сформированы, кашицеобразной консистенции, темно-коричневого цвета, мочеотделение учащено. Отмечаемые клинические признаки наблюдались в течение 6 дней, затем постепенно исчезали. При этом отмечалось отставание в росте и развитии кроликов опытной группы. У 4 животных заболевание протекало в более тяжелой форме и спустя 12-20 дней эти животные пали. Таким образом, сохранность поголовья кроликов в опытной группе, получавшей в рационе шрот, выработанный из подсолнечника, пораженного грибом *Botrytis cinerea*, составила 60%.

Важным показателем при оценке влияния гриба *Botrytis cinerea* на организм животных – наличие или отсутствие патологоанатомических изменений. Для обнаружения изменений проводили патологическое вскрытие 4 павших подопытных животных. Вскрытие трупов кроликов опытной группы установило, что введение в кормовые рационы 20% шрота, выработанного из семян подсолнечника, пораженного грибом *Botrytis cinerea*, способствовало катаральному воспалению слизистой оболочки желудочно-кишечного тракта.

На отдельных участках тонкого отдела кишечника наблюдалось геморрагическое воспаление, которые были утолщены. При соскобе катарального экссудата наблюдались отдельные точечные кровоизлияния; мочевой пузырь наполнен мочой, увеличен в размерах. Осмотр почек показал увеличение объема органов, гиперемия коркового слоя, структура почечной ткани не выражена, граница между корковым и мозговым слоем стерта, почечная капсула отделялась с трудом. Внутренние органы животных опытной группы при таких поражениях согласно требованиям ветеринарно-санитарной экспертизы запрещено реализовывать – их утилизируют. Во внутренних органах животных контрольной группы не наблюдалось патологических изменений.

При исследовании мяса кроликов каких-либо органолептических изменений (цвет, вкус, запах, консистенция) в мясе кроликов опытной группы не установлено. Мясо кроликов опытной группы было идентично мясу контрольной. Однако наблюдались изменения лимфатических узлов (вишневого цвета). Лабораторные исследования мяса установили, что скармливание кроликам шрота, выработанного из семян подсолнечника, пораженного грибом серая гниль (*Botrytis cinerea*), значительно снижает качественные показатели мяса, его химический состав и биологическую ценность. В мясе снижается коэффициент кислотность-окисляемость на 26%, повышается аминокислотный азот на 38% и каталазное число на 116%. Несколько снижается содержание жира и белка и резко снижается качество белков. Тушки выпускаются без ограничений, однако их питательная ценность мяса снижается.

Выводы. В результате проведенных нами научных исследований выявлено:

- В шроте, изготовленном из семян подсолнечника, пораженного грибом *Botrytis cinerea*, наблюдались достоверно глубокие изменения в кислотно-жировом составе с увеличением кислотного числа, растворимых летучих жирных кислот, числа перекисей.

- Токсикологические исследования изучаемого шрота, проводимые методом биопроб на крысах, кроликах, выявили в нем наличие токсичности.

- Шрот, изготовленный из подсолнечника, пораженного грибом *Botrytis cinerea*, достоверно вызывает нарушение морфологических показателей крови кроликов в виде увеличения числа лейкоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов, при одновременном снижении уровня эритроцитов и показателя гемоглобина.

- Включение в рацион шрота, выработанного из семян подсолнечника, пораженного грибом *Botrytis cinerea*, в количестве 20%, вызывает у кроликов патологические процессы, протекающие в виде гастроэнтерита.

- Внутренние органы животных, в рацион которых входил корм, пораженный грибом *Botrytis cinerea*, имели патологоанатомические изменения, в связи с чем, подлежат утилизации, а тушки этих животных выпускаются без ограничений.

Библиографический список

1. ГОСТ 13979.0-86. Жмыхи, шроты и горчичный порошок. Правила приемки и методы отбора проб // Интернет и право. - Режим доступа: URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/12185/> (дата обращения: 20.04.2020).

2. ГОСТ 11246-96. Шрот подсолнечный. Технические условия // Интернет и право. - Режим доступа: URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/27763/#> (дата обращения: 03.04.2020).

3. ГОСТ 32749-2014. Семена масличные, жмыхи и шроты. Определение влаги, жира, протеина и клетчатки методом спектроскопии в ближней инфракрасной области // Интернет и право. - Режим доступа: URL: <https://internet-law.ru/gosts/gost/57554/> (дата обращения: 26.05.2020).

4. Европейское Исследование нового урожая компанией Alltech указывает на средний и высокий риски контаминации микотоксинами урожая 2020 года // The dairy news URL: <https://www.dairynews.ru/news/evropeyskoe-issledovanie-novogo-urozhaya-kompaniey.html> (дата обращения: 23.03.2021).

5. Методические указания по санитарно-микологической оценке и улучшения качества кормов // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. - Режим доступа: URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200108240> (дата обращения: 10.10.2020).

6. Полоз С.В., Куделич В.А., Юрченко Д.Г. Влияние кормов с высоким перекисным и кислотными числами на иммунобиологические показатели крови клеточных пушных зверей // КиберЛенинка. - Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-kormov-s-vysokim-perekisnym-i-kislotnym-chislami-na-immunobiologicheskie-pokazateli-krovi-kletochnyh-pushnyh-zverey> (дата обращения: 20.03.2021).

7. Роль грибов в изменении качества кормов // Studmeorg. - Режим доступа: URL: https://studme.org/107003/geografiya/rol_gribov_izmenenii_kachestva_kormov (дата обращения: 21.03.2021).

**ФЕРМЕНТАТИВНАЯ АКТИВНОСТЬ ГИДРОЛАЗ ШТАММОВ
МИКРООРГАНИЗМОВ, ПЕРСПЕКТИВНЫХ ДЛЯ СОЗДАНИЯ
НА ИХ ОСНОВЕ КОРМОВЫХ ДОБАВОК И БИОЛОГИЧЕСКИХ
КОНСЕРВАНТОВ**

*Enzymatic Activity of Hydrolases of Strains of Microorganisms,
Promising for Creation of Feed Additives and Biological Preservatives on their Basis*

Мухаммадиев Риш.С., канд. биол. наук, e-mail: tashir9891@mail.ru,

Мухаммадиев Рин.С., канд. биол. наук, e-mail: tanirtashir@mail.ru,

Каримуллина И.Г., канд. биол. наук, e-mail: KarimulG@vnivi.ru,

Гумеров В.Г., д-р вет. наук, e-mail: gumerowali@mail.ru,

Валиуллин Л.Р., кандидат биол. наук, valiullin27@mail.ru

*Mukhammadiev Rish.S., Mukhammadiev Rin.S., Karimullina I.G., Gumerov V.G.,
Valiullin L.R.*

ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической,
радиационной и биологической безопасности»

Federal Center for Toxicological, Radiation and Biological Safety

Аннотация. Получены *in vitro* данные об ферментативных свойствах новых штаммов микроорганизмов, дальнейшее изучение которых открывают возможности для создания на их основе кормовых добавок, а также биопрепаратов для консервирования трудноусвояющихся и неусвояющихся культур.

Abstract. *Experiments have been carried out to determine the enzymatic properties of new strains of microorganisms, the further study of which opens up possibilities for the creation of feed additives on their basis, as well as biological products for preserving hard-to-absorb and non-silted crops.*

Ключевые слова: микроорганизмы, активность ферментов, кормовые добавки, биоконсерванты.

Key words: *microorganisms, enzyme activity, feed additives, bio-preservatives.*

Введение. Одной из основных задач развития сельского хозяйства, включая животноводства, является обеспечение продовольственной безопасности Российской Федерации, вывод на международный рынок конкурентоспособной продукции отечественного производства, обладающей необходимым потребителю свойствами и высоким качеством [1. - С. 4, 2. - С. 168]. Приоритетное направление для животноводства - повышение объема производства молока, молочной и мясной продукции. В этом плане заслуживают внимания проблема создания кормовой базы с необходимым количеством и качеством объёмистых кормов, а также проведения научных программ использования лечебных препаратов для нормализации физиолого-биохимических и иммунологических процессов в организме сельскохозяйственных животных [3. - С. 55, 4. - С. 11, 5. - С. 40, 6. - С. 47].

Основой рациона крупного рогатого скота в зимний период являются

консервированные корма, силос и сенаж [7. - С. 103, 8. - С. 4]. Качество консервированных кормов, в первую очередь, определяется сохранностью питательных веществ при анаэробной ферментации и уровнем их потерив процессе аэробной порчи, которая наблюдается во время выемки готового корма из траншеи [9. - С. 44]. Потери питательных веществ, достигающие до 25 %, характерны для силоса из богатых легкорастворимыми углеводами и провяленных трав, сенажа [10. - С. 173, 8. - С. 4]. Аэробную порчу способны вызывать гнилостные и маслянокислые бактерии, дрожжи и грибы.

Развитие высокопродуктивного животноводства при одновременном обеспечении национальной безопасности страны возможно при высоких темпах научно-технического прогресса в области кормопроизводства. Для консервирования кормов на современном этапе применяют различные эффективные химические препараты [1. - С. 20, 11. - С. 101]. Тем не менее, практика использования данных средств приводит к проблеме, связанным с негативными изменениями окружающей среды, и не всегда гарантирует получение необходимого продукта [1. - С. 22, 7. - С. 105, 12. - С. 27]. Кроме того, летучесть, коррозионная активность и дороговизна химических консервантов существенно ограничивает их широкое использование в практике кормопроизводства [1. - С. 4, 7. - С. 105, 12. - С. 26] и актуализирует проблему совершенствования биотехнологии получения экологически безопасных и сбалансированных кормов.

Перспективным направлением по исследованию интенсификации биоконсервирования, увеличения качества кормов и естественной резистентности организма животных является использование отдельных бактериальных штаммов или их консорциума, обладающих антитоксическими и противомикробными свойствами, повышающих барьерные функции, нормализующих кишечную микробиоту [5. - С. 39, 6. - С. 47, 9. - С. 44, 13. - С. 73. 14 - С. 145, 15 - С. 19].

Определяющей стадией разработки биоконсервантов для ферментации кормовых культур является поиск и подбор эффективных штаммов микроорганизмов [3 - С. 55, 7. - С. 105, 9. - С. 44, 11. - С. 101]. Для этого из различных природных источников выделяют новые культуры микроорганизмов, которые обладают не только способностью за короткое время образовывать в среде органические кислоты, которые являются залогом аэробной стабильности силоса, но и дополнительными биологическими свойствами, позволяющие существенно повышать эффективность применения их при силосовании [1. - С. 23, 5. - С. 40, 12. - С. 28]. Для эффективного использования микробных культур в силосовании кроме культурально-морфологических свойств, необходимо исследовать основные их биохимические свойства, что регламентируется соответствующими нормативными документами.

Среди биологически активных соединений, которые продуцируют микроорганизмы, применяемые для силосования кормов, особый интерес представляют гидролитические ферменты. Гидролазы способны селективно влиять на антипитательные соединения растительного сырья, расщепляя трудноусвояемые полисахариды до моносахаров [16. - С. 41], и, тем самым, смещать биохимические процессы в сторону брожения за счет ускоренного роста микроорганизмов-продуцентов органических кислот, которые эффективно ингибируют рост и развитие эпифит-

ной патогенной микрофлоры и улучшают вкусовые свойства корма. Данная способность ферментов позволяет повышать степень конверсии корма, а в сочетании с его улучшенными органолептическими характеристиками увеличивать продуктивность сельскохозяйственных животных [7. - С. 103].

Цель исследований - изучение активности способных к гидролизу полимеров растительного сырья ферментов новых штаммов микроорганизмов.

Материалы и методика исследования. Объектами исследований служили выделенные из различных природных источников 23 штамма микроорганизма из коллекции микробных культур ФГБНУ «Федеральный центр токсикологической, радиационной и биологической безопасности» (ФГБНУ «ФЦТРБ-ВНИВИ»).

Исследование ферментативной активности протеаз, амилаз, ксиланаз и целлюлаз культур микроорганизмов осуществляли на различных агаризованных средах Луриа-Бертани, Гетчинсона, Чапека, ГКС (глюкозо-кукурузная), содержащих субстраты соответствующих гидролаз [17. - С. 89, 18. - С. 82, 19. - С. 55]. В работе также использовали модифицированную среду MRS и агаровую среду (АС), содержащую триптон (5,0 г/л), дрожжевой экстракт (2,5 г/л), глюкозу (1,0 г/л), pH 5,0. Изоляты изучаемых микроорганизмов засеивали уколом на вышеуказанные питательную среду органическими субстратами, используемыми в качестве единственного источника углерода. Инкубацию посевов вели при температуре 28-36°C в течение 2-7 суток. Анализ способности культур продуцировать гидролазы проводили по наличию зон гидролиза субстратов [17. - С. 89, 18 - С. 82].

В качестве исходной для глубинного выращивания штаммов микроорганизмов-целлюлолитиков использовали жидкие модифицированные среды M9, MRS и Мэнделя-Вэбера с целлюлозными субстратами. Продуценты культивировали в конических колбах объемом 250 мл со 100 мл среды, со скоростью вращения качалки 190 об./мин при температуре 30-36°C в течение 6 суток. Культуральную жидкость центрифугировали при 8,5 тыс. об./мин в течение 10 мин., далее супернатант оценивали на гидролазную активность [18 - С. 83, 20. - С. 86].

Для определения целлюлазной активности в качестве субстрата использовали фильтровальную бумагу (Watman №1, Англия) [15. - С. 20]. Реакционная смесь содержала 100 мг субстрата в 1 мл 0,1 М ацетатного буферного раствора (pH 4,7) и 1 мл неочищенного фермента (супернатанта). Реакцию гидролиза осуществляли при температуре 50°C в течение часа. Содержание редуцирующих сахаров определяли колориметрическим методом по реакции с DNS-реагентом [21. - С. 5]. За единицу целлюлолитической активности (1 ед. ЦЛА) принимали количество ферментов, которое катализирует гидролиз целлюлозы хроматографической бумаги с образованием 1 мкмоль восстанавливающих сахаров (в пересчете на глюкозу) за 1 ч при температуре 50 °С и pH 4,7.

Опыты проводились в 3-х биологических и 3-х аналитических повторностях. Статистическую обработку полученных результатов проводили путем нахождения средних арифметических значений и их стандартных ошибок с использованием стандартного пакета программ Microsoft Office Excel 2013. Достоверность различий оценивали с помощью t-теста Стьюдента, различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Результаты исследований. Исследование гидролазной активности выде-

ленных штаммов микроорганизмов показало, что большинство изолятов способны продуцировать одну или несколько групп внеклеточных ферментов. В таблице представлены результаты оценки ферментативной активности амилаз, ксиланаз, целлюлаз и протеаз исследуемых штаммов микроорганизмов.

Таблица 1 - Ферментативная активность штаммов микроорганизмов

Штаммы, №	Ферментативная активность*			
	амилазная	ксиланазная	целлюлазная	протеазная
1	2	3	4	5
1	-	+	+	+
2	-	+	+	-
3	-	-	-	+
4	+	-	-	-
5	-	-	-	-
6	-	+	+	+
7	-	+	+	-
8	+	-	-	+
9	+	+	+	+
10	-	-	-	+
11	-	+	-	-
12	-	+	+	-
13	+	-	-	-
14	-	-	-	-
15	-	-	-	+
16	+	-	+	+
17	+	-	-	+
18	-	-	-	+
19	-	-	-	-
20	-	+	+	-
21	-	-	-	+
22	+	+	+	-
23	-	-	-	+

Примечание: *Визуальное определение ферментативной активности: «-» - отсутствие зон гидролиза вокруг выросших колоний культуры, «+» - наличие зон.

Гидролазы способны снабжать клетки низкомолекулярными продуктами распада компонентов углеродного и азотного питания, являющиеся необходимыми факторами роста для развития популяций микроорганизмов, а также могут быть использованы макроорганизмом.

Учитывая биохимические свойства, нами для дальнейших исследований были отобраны штаммы № 9, 16 и 20.

Одним из актуальных групп промышленных стимуляторов ферментации являются целлюлолитические препараты. Применение гидролаз, расщепляю-

щих целлюлозные субстраты, способствует увеличению содержания доступных сахаров и ферментационных кислот, снижению рН в силосуемой массе, и, тем самым, повышению качества силоса.

На рисунке 1 представлены результаты установления закономерностей биосинтеза целлюлолитических ферментов отобранных штаммов микроорганизмов, перспективных для создания на их основе биоконсервантов.

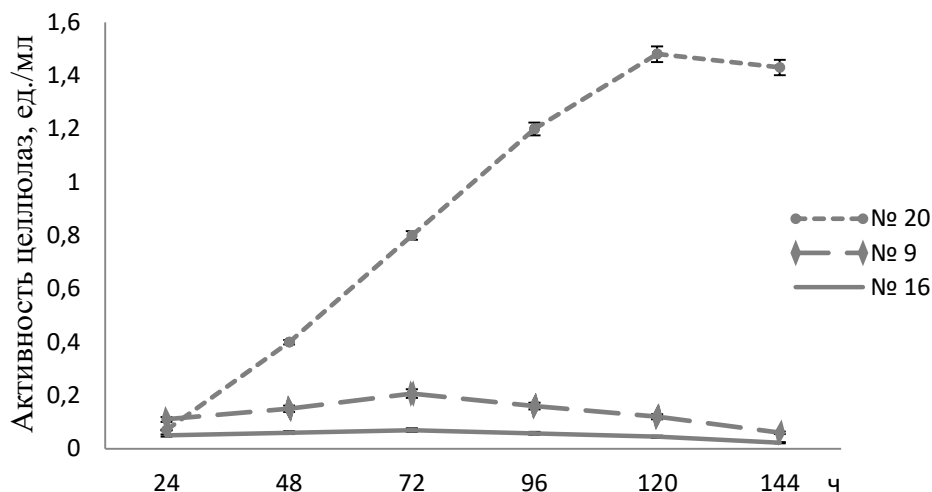


Рисунок 1 - Динамика изменения активности целлюлолитических ферментов при глубинном культивировании отобранных штаммов микроорганизмов

Изучение интенсивности биосинтеза целлюлаз исследуемыми штаммами показало, что их гидролазная активность находилась в среднем пределах от 0,1 до 1,5 ед./мл, при этом уровень активности ферментов у изолята № 20 превышал таковой у остальных примерно в 21,1 раза.

Выявленные штаммы микроорганизмов-целлюлолитиков и их продукты биосинтеза представляют интерес для разработки на их основе биологических препаратов для консервирования трудносилосуемых и несилосуемых культур.

Выводы. Таким образом, определены наиболее перспективные культуры микроорганизмов, которые способны синтезировать внеклеточные полисахарид- и белок-гидролизующие ферменты. Полученные результаты свидетельствуют о различном спектре образуемых гидролаз и уровне их продуцирования в зависимости от микроорганизма, что, несомненно, должны учитываться при разработке новых кормовых добавок и биоконсервантов для сельского хозяйства, более точном установлении эффективности их воздействия.

Библиографический список

1. Юртаева К.Е. Эффективность использования ферментно-бактериальных композиций при консервировании бобовых трав: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.02. М., 2018. 115 с.
2. Тютюник В.В. Продовольственная независимость региона // Пространственная экономика. 2016. № 2. С. 168-182.
3. Юртаева К.Е., Косолапова В.Г. Эффективность использования фермент-

но-бактериальных композиций при консервировании бобовых трав // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2019. № 10. С. 55-64.

4. Исследование общетоксических свойств пробиотического препарата на основе молочнокислых и пропионовокислых микроорганизмов *in vivo* / Р.С. Мухаммадиев, Р.С. Мухаммадиев, А.М. Трemasова, Л.Р. Валиуллин // Бутлеровские сообщения. 2020. Т. 64, № 12. С. 11-17.

5. Выделение и изучение морфологических и биохимических свойств новых штаммов молочнокислых бактерий, перспективных для создания пробиотических препаратов / А.С. Мухаммадиева, Р.С. Мухаммадиев, Р.С. Мухаммадиев, Л.Р. Валиуллин // Ветеринарный врач. 2020. № 3. С. 39-46.

6. Валиуллин Л.Р., Мухаммадиев Р.С., Скворцов Е.В., Рудь В.Ю. Изучение профилактической эффективности биопрепарата КПМ-2 при моделировании зерараленона токсикоза *in vitro* // Научно-инновационное обеспечение развития животноводства и биотехнологий: материалы междунар. науч.-практ. конф. "От инерции к развитию: научно-инновационное обеспечение АПК", 2020. С. 47-49.

7. Логвинова А.В., Болтовский В.С. Консервирование растительных кормов // Тр. БГТУ. Сер. 2: Химические технологии, биотехнология, геоэкология. 2019. № 1(217). С. 103-111.

8. Осипян Б.А. Эффективность применения препаратов на основе гетероферментативных молочнокислых бактерий при силосовании кукурузы и трав: дис. ... канд. с.-х. наук: 06.02.08. М., 2019. 108 с.

9. Осипян Б.А., Косолапова В.Г. Результаты использования препаратов на основе гетероферментативных молочнокислых бактерий при силосовании кукурузы и трав // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2019. № 6. С. 44-56.

10. Бондарев В.А., Панов А.А. Результаты исследований по созданию перспективных технологий приготовления высококачественных объёмистых кормов // Кормопроизводство: проблемы и пути решения. 2007. С. 173-181.

11. Соболев Д.Т. Использование биоконсерванта "Лаксил" для консервирования трудносилосуемых растений и зеленой массы кукурузы // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2015. Т. 51, № 1-2. С. 101-104.

12. Эффективные методы технологии силосования кормов: методические положения, 2-е издание / под ред. Н.М. Белоусова. Томск: Демос, 2016. - 60 с.

13. Нейтрализация метаболитов *Fusarium* в растительном сырье / Л.Р. Валиуллин, Р.С. Мухаммадиев, Р.С. Мухаммадиев, Е.В. Скворцов, И.С. Рагинов, В.Ю. Рудь, А.П. Глинушкин // Достижения науки и техники АПК. 2020. Т. 34, № 12. С. 73-77.

14. Каблова М.А., Шурхно Р.А., Сироткин А.С. Молочнокислые бактерии в сельскохозяйственном производстве // Вестник Технологического университета. 2015. Т. 18, № 23. С. 145-149.

15. Ферментативная активность ксиланаз и целлюлаз пробиотических штаммов *Bacillus subtilis* / Р.С. Мухаммадиев, Р.С. Мухаммадиев, Л.Р. Валиуллин, В.В. Бирюля, Е.В. Скворцов // Ветеринарный врач. 2019. № 3. С. 19-23.

16. Влияние различных источников углерода и азота на продукцию кси-

ланаз грибом *Bipolaris sorokiniana* / Р.С. Мухаммадиев, Р.С. Мухаммадиев, Т.В. Багаева, Л.Р. Валиуллин, А.П. Глинушкин // Достижения науки и техники АПК. 2019. Т. 33. № 1. С. 41-44.

17. Сапунова Л.И., Тамкович И.О., Лобанок А.Г., Кулиш С.А. Скрининг микроорганизмов - продуцентов комплекса экзогидролаз, катализирующих расщепление растительных биополимеров // Биотехнология: достижения и перспективы развития: сб. материалов II междунар. науч.-практ. конф. Пинск, 2017. С. 88-90.

18. Активность целлюлолитического комплекса индуцированных мутантов *Bacillus subtilis* / Д.В. Маслак, И.Н. Феклистова, И.А. Гринева, Т.Л. Скакун, Л.Е. Садовская, Н.П. Максимова // Тр. БГУ. 2015. Т. 10 (1). С. 82-89.

19. Шмидт К.Н., Худайгулов Г.Г. Выделение новых штаммов-деструкторов целлюлозы, их роль в снижении антропогенной нагрузки на экосистему // Вестник Южно-Уральского государственного университета. 2016. Т. 4, № 4. С. 54-63.

20. Левина Е.А., Атыкян Н.А., Ревин В.В. Влияние источников углеродного и азотного питания на биосинтез целлюлаз грибами *Lentinustigrinus* ВКМ F-3616 и *Trichoderma viride* ВКМ F-1131 // Вестн. ВГУ. 2016. № 1. С. 85-93.

21. Mukhammadiev R., Skvortsov E., Valiullin L., Cheremisin A., Zavriev S., Gerner A. Chitinase production by *Trichoderma viride* in submerged state fermentation // IOP Conference Series: Earth and Environmental Science: 17. Сер. "XVIIth International Youth Science and Environmental Baltic Region Countries Forum "ECOBALTICA", 2020. С. 012009.

СЕКЦИЯ 4. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 631.354.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МТА НА ПОСЕВЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

The Effectiveness of the Use Of MTA on Sowing of Grain Crops

Улахович А.Е.¹, канд. техн. наук, доцент, e-mail: kvming@mail.com,
Улахович Н.В.¹, магистрант, e-mail: s.budko.32@bk.ru,
Кузюр В.М.², канд. техн. наук, доцент, , e-mail: kvming@mail.com,
Будко С.И.², канд. техн. наук, доцент, , e-mail: s.budko.32@bk.ru,
Самусенко В.И.², канд. техн. наук, доцент, , e-mail: samvi64@mail.ru
Ulakhovich A.E.¹, Ulakhovich N.V.¹, Kuzyur V.M.², Budko S.I.², Samusenko V.I.²

¹УО «Белорусская государственная сельскохозяйственная академия»
¹Belarusian State Agricultural Academy

²ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
²Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Представлены результаты исследований эксплуатационных показателей машинно-тракторных агрегатов (МТА) на посеве зерновых культур

на модельном участке 10 га. В частности, рассмотрены четыре варианта используемых на посеве зерновых культур тракторов и сельскохозяйственных машин, определена их эффективность.

Abstract. *The results of studies of the operational performance of machine-tractor units (MTA) on the sowing of grain crops on the model area of 10 hectares are presented. In particular, four variants of tractors and agricultural machinery used in grain crops were considered, determined their effectiveness.*

Ключевые слова: зерновые, подготовка почвы, посев, трактор, сельскохозяйственная машина, расход топлива, производительность, затраты труда.

Key words: *cereals, soil preparation, sowing, tractor, agricultural machine, fuel consumption, productivity, labor costs.*

Введение. Развитие растениеводства в 2021-2025 годах предусматривается путем реализации следующих основных направлений:

- внедрение зональных систем земледелия с применением ресурсосберегающих технологий, позволяющих сократить материальные и трудовые затраты, ресурсоемкость продукции, повысить производительность труда и эффективность производства продукции растениеводства;

- сохранение и повышение почвенного плодородия и рациональное использование сельскохозяйственных земель;

- повышение эффективности защиты сельскохозяйственных культур за счет совершенствования технологии их возделывания и оптимизации фитосанитарного состояния, обеспечивающих получение стабильных урожаев сельскохозяйственной продукции при разных погодно-климатических условиях;

- использование в сельскохозяйственном производстве республики наиболее интенсивных сортов и гибридов сельскохозяйственных растений;

- развитие интенсивного кормопроизводства, обеспечивающего производство высококачественных травяных кормов и создание устойчивой кормовой базы для животноводства;

- внедрение элементов системы точного земледелия, освоение новых ресурсосберегающих и наукоемких технологий производства [1, 2].

Реализация настоящей подпрограммы будет способствовать: увеличению объемов производства продукции растениеводства в хозяйствах всех категорий на 14,5 процента к уровню 2020 года.

Постановка задачи. В настоящее время Республика Беларусь достигла определенного уровня развития растениеводства, который позволяет обеспечивать потребительский рынок страны зерном, картофелем и овощами, перерабатывающие предприятия сырьем (рапс, льноволокно, сахарная свекла), а также создать прочную кормовую базу для развития животноводства. Помимо поддержания продовольственной безопасности страны продукция растениеводства также активно поставляется на экспорт [3].

В 2020 году собрано зерновых и зернобобовых культур 8,8 млн. тонн, или 118,9 процента к 2019 году, при средней урожайности 35 центнеров с гектара по сравнению с 30,4 центнера в 2019 году. В соответствии с Государственной программой «Аграрный бизнес» на 2021 – 2025 годы индикатором развития зерново-

го подкомплекса является достижение к 2025 году: производства зерна в объеме не менее 10 млн. тонн; урожайности зерновых не менее 40 центнеров с гектара [1].

Значительное место в достижении поставленных задач принадлежит технологическим операциям по подготовке почвы и посеву зерновых культур.

Основная часть. В настоящее время в различных по экономическому развитию предприятиях АПК Республики Беларусь работает разная по техническому состоянию и эксплуатационным показателям сельскохозяйственная техника.

В таблице приведены четыре варианта используемых на возделывании зерновых культур тракторов и сельскохозяйственных машин.

Таблица 1 – Основные эксплуатационные показатели МТА на подготовке почвы и посеве зерновых культур (на примере модельного участка 10 га)

№ п/п	Трактор	С.х. машина	Относительная площадь уплотнения, %	Расход топлива, л/га	Производительность, га/см	Затраги труда прямые, ч/га	Масса машин, участвующих в процессе, т
1	2	3	4	5	6	7	8
Вариант 1							
1.	Беларус-1221.2	КНС-6,3	21,9	4,6	24,5	0,29	7,150
2.	Беларус-1221.2	КНС-6,3+6БЗС-1,0	22,0	4,9	22,3	0,31	7,450
3.	Беларус-1523	АКШ-7,2	22,1	4,8	26,9	0,26	10,000
4.	Беларус-1221.2	СПУ-6	23,0	4,1	25,6	0,27	6,400
ИТОГО:			89,0	18,4		1,13	31,0
Вариант 2							
1.	Беларус-1523	КЧ-5,1	30,6	7,0	19,1	0,37	7,950
2.	Беларус-82.1	КНС-4+4ЗБС-1,0	28,7	6,1	15,0	0,47	4,960
3.	Беларус-82.1	КНС-4+4ЗБС-1,0	28,7	5,8	16,3	0,43	4,960
4.	Беларус-1221.2	НБ-6+6БЗС-1,0+3ККШ-6	23,2	3,8	32,2	0,22	7,890
5.	Беларус-82.1	СПУ-3	39,0	8,4	12,6	0,56	5,800
ИТОГО:			150,2	31,1		2,05	31,56
Вариант 3							
1.	К-701	КЧ-5,1+ПК-5,1	30,8	8,4	18,5	0,38	15,950
2.	Беларус-1523	АКШ-7,2	22,1	4,8	26,9	0,26	10,000
3.	Беларус-1221.2	СПУ-6	24,2	3,1	25,6	0,27	6,400
ИТОГО:			77,1	16,3		0,91	32,350
Вариант 4							
1.	Беларус-1523	«Комбисем RAU» 4 м ш.з.	30,2	12,0	18,0	0,39	8,850

По варианту 1 выполнение работ по подготовке почвы и посеву обеспечивают МТА, составленные из белорусских тракторов Беларус-1221.2 и однооперационных сельскохозяйственных машин. В этом случае участвуют в работе четыре машинно-тракторных агрегата, выполняющих отдельно закрытие влаги, предпосевную подготовку почвы и посев. Относительная площадь уплотнения почвы ходовыми системами агрегатов при этом составляет 89%, фактический расход топлива равен 18,4 л/га, прямые затраты труда 1,13 ч/га и общая масса участвующих в работе агрегатов составляет 31000 кг.

При возделывании зерновых культур по варианту 2 с закрытием влаги, культивацией в два следа и предпосевным прикатыванием, а это ряд хозяйств, где работает в основном самортизированная техника, эти показатели значительно ниже [4, 5]. Так, площадь уплотнения почвы достигает 150,2%, расход топлива увеличился и составляет 31,1 л/га при затратах труда 2,05 ч/га и общей массе техники, участвующей в полевых работах, 31560 кг.

Вариант 3 широко применяется при возделывании зерновых культур в учебно-опытном хозяйстве академии и в других хозяйствах с использованием в основном тракторов и сельскохозяйственных машин отечественного производства. Так, применение энергонасыщенных тракторов К-701 в сочетании с чизельным культиватором и катковой приставкой, тракторов Беларус-1523 и Беларус-1221.2 соответственно с комбинированным агрегатом АКШ-7,2 и сеялкой СПУ-6 позволило практически в два раза снизить относительное уплотнение почвы, гектарный расход топлива и прямые затраты труда по сравнению с вариантом 2 [6, 7]. Общая масса участвующих в работе машин осталась практически на том же уровне и составила 32350 кг.

Многие хозяйства на весенних полевых работах используют комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты отечественного и импортного производства, такие как АППМ, АПП, Комбисем RAU, Rabe Mega Seed и др. Так, использование на посеве зерновых культур в СПК «Агрокомбинат Снов» Несвижского района комбинированных агрегатов Комбисем RAU с шириной захвата 4 м в агрегате с тракторами Беларус-1523 показало следующее. Относительная площадь уплотнения почвы составила 30,2%, расход топлива – 12,0 л/га, затраты труда – 0,39 ч/га при общей массе агрегата 8850 кг.

В процессе изучения различных вариантов использования МТА на подготовке почвы было также установлена также низкая эффективность использования тракторов К-701 в сочетании с культиваторами КЧ-5,1 и АКШ-7,2. Так, расход топлива по сравнению с трактором Беларус-1523 больше на 15...20%. И при этом необходимо помнить, что работа агрегата АКШ-7,2 с трактором К-701, а это и сейчас еще встречается, может привести к нежелательному результату если не выдерживать скоростной режим работы (7...10 км/ч [2]). Причем скоростью при работе необходимо варьировать от 7,5 км/ч при подготовке почвы под посев, например, яровой пшеницы, которая требует плотности почвы на глубине заделки семян до 1,3 г/см³, 8,5 км/ч – под посев ячменя (1,2 г/см³), до 9,5 км/ч – под посев овса, которому нужна плотность почвы около 1,1 г/см³. Такие скоростные режимы можно выдерживать при агрегатировании АКШ-7,2 с тракторами серии Беларус-1523.

При использовании трактора К-701 в агрегате с АКШ-7,2 механизаторы работают на скоростях выше, как правило, 12...16 км/ч. В этом случае уплотняющие катки культиватора не могут обеспечить уплотнение взрыхленной почвы до необходимых параметров ввиду мгновенного контакта с ней [8]. Недостаточно уплотненная почва приводит к задержке всходов, особенно в условиях засушливой весны, из-за ухудшения подтягивания почвенной влаги к высеянным семенам, к неравномерной их заделке по глубине. А это, в свою очередь, ведет к снижению урожайности. Кроме того, при работе агрегатов типа АКШ на повышенных скоростях выходит из строя подшипниковый узел крепления уплотняющих катков.

Выводы. Использование однооперационных машин еще раз показало свою неэффективность. Наиболее целесообразно в современных условиях развития АПК использовать комбинированные почвообрабатывающе-посевные агрегаты, позволяющие значительно снизить уплотняющее воздействие их ходовых систем на почву, расход топлива и затраты труда. Однако при отсутствии таких машин в хозяйстве можно с достаточной эффективностью использовать третий вариант подготовки почвы и посева, как видно из данных таблицы 1, заменив при этом трактор К-701 на трактор серии Беларусь-1523.

Библиографический список

1. Национальный правовой Интернет-портал Республики Беларусь, 10.02.2021, 5/48758. Постановление Совета Министров Республики Беларусь 1 февраля 2021 г. № 59 «О Государственной программе «Аграрный бизнес» на 2021–2025 годы», 2021. 115 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://pravo.by/document/?guid=12551&p0=C22100059&p1=1>.
2. ОАО «Гидросельмаш» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gidro-selmash.by/catalogue/dt/env/r_id/eq/9/nex/id/eq/36
3. Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие агропромышленного комплекса / С.А. Бельченко, И.Н. Белоус, В.В. Ковалев, И.Д. Сазонова, И.В. Ишков // Вестник Курской ГСХА. 2021. № 1. С. 6-14.
4. Обзор и сравнительная оценка существующих конструкций сошников / В.И. Самусенко, В.М. Кузюр, Л.С. Киселева, В.И. Коцуба, А.Е. Улахович // Инновации и технологический прорыв в АПК: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф., 2020. С. 229-235.
5. Стрельчатая лапа культиватора: пат. 2462852 Рос. Федерация: С1 / Михальченков А.М., Ковалев А.П., Будко С.И., Комогорцев В.Ф. - № 2011106409/13; заявл. 21.02.2011; опубл. 10.10.2012.
6. Анализ способов основной обработки почвы с модернизацией рабочих органов плуга / С.И. Будко, В.М. Кузюр, И.В. Кузьменко, А.Н. Чайчиц // Вестник Брянской ГСХА. 2020. № 2 (78). С. 32-36.
7. Методы наплавки износостойких покрытий на поверхности деталей почвообрабатывающих машин / Д.А. Капошко, А.А. Воронин, В.В. Ковалев и др. // Проблемы энергообеспечения, автоматизации, информатизации и природопользования в АПК: материалы междунар. науч.-техн. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 5-16.
8. Обзор и сравнительная оценка конструкций почвообрабатывающих агрегатов / С.И. Будко, В.М. Кузюр, Л.С. Киселева, В.Г. Ковалев, С.И. Козлов // Инновации и технологический прорыв в АПК: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2020. С. 223-229.

9. Анализ машин для посева пропашных культур под мульчирующую пленку / Коцуба В.И., Пузевич К.Л., Пузевич В.В., Кузюр В.М. // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения. 2020. № 1 (19). С. 107-113.

10. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

11 Дьяченко В.В., Дьяченко О.В. Эффективность использования сельскохозяйственных угодий в Брянской области // Вестник сельского развития и социальной политики. 2018. № 1 (17). С. 30-32

12. Михальченков А.М., Соловьев С.А., Михальченкова М.А. Эффективность импортозамещающих технологий изготовления, восстановления и упрочнения деталей почвообрабатывающих орудий способом компенсирующих термоупрочненных элементов // Упрочняющие технологии и покрытия. 2014. № 11 (119). С. 17-22.

УДК 631.173-192

МОДЕЛЬ ОЦЕНКИ УРОВНЯ КАЧЕСТВА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ОБОРУДОВАНИЯ ДЛЯ РЕМОНТНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Model for Assessing the Level of Quality of Technological Equipment for the Repair of Agricultural Enterprises

Лазарь В.В., ст. преподаватель, e-mail: vera_lazar69@mail.ru,
Вергазова Ю.Г., канд. техн. наук, доцент, e-mail: vergazova@rgau-msha.ru
Lazar V.V., Vergazova Yu. G.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева
Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. Рассмотрены методы оценки качества технологического оборудования для ремонтного производства АПК, составлена модель последовательности оценки с применением единичных и комплексных критериев.

Abstract. *The methods of assessing the quality of technological equipment for the repair production of agricultural enterprises are considered, a model of the sequence of evaluation using single and complex criteria is compiled.*

Ключевые слова: технологическое оборудование, ремонт машин, качество, интегральный показатель качества, брак, потери, несоответствие.

Key words: *technological equipment, machine repair, quality, integral quality indicator, marriage, losses, nonconformity.*

Введение. В ремонтном производстве АПК, с целью получения наибольшей эффективности, руководство предприятий начало соизмерять качество предоставляемых услуг и затраты, связанные с производством. В этих вопросах важную роль играют положения системы качества и методы оценки качества технологических процессов и оборудования [1,2]. Ответственным технологическим процессам механической обработки, когда необходимо достичь заданной точности, необходимо уделять больше внимания [3,4], требуется проводить мо-

нительный анализ динамики брака и затрат на эксплуатацию оборудования с целью снижения издержек и потерь [5]. С целью снижения повышенных требований можно пересмотреть методики выбора точности деталей и посадок соединений с зазором [6], с натягом [7,8] и других ответственных посадок, например уплотнений на вал [9], и обучить персонал вопросам обеспечения качества [10].

Цель. Рассмотреть модель оценки уровня качества технологического оборудования для ремонтных предприятий АПК.

Методика исследования. Целесообразность применения средств измерений повышенной точности в процессе контроля качества технологических процессов можно оценить по техническим возможностям и экономическим критериям [11]. Брак и существенные эксплуатационные расходы становятся неэффективными факторами и обоснованием замены целого ряда морально и физически устаревшего технологического оборудования. Покупка нового оборудования с пониженной точностью может привести к потерям, возможны экономические издержки вместо прибыли, а в процессе эксплуатации возникнут отказы базовых ответственных соединений, точных посадок с натягом, с зазором и уплотнений. Поэтому необходимо проводить технико-экономический анализ состояния имеющегося технологического оборудования и грамотно обосновывать приобретение нового.

Обычно придерживаются следующих тенденций – чем выше быть точность обработки, тем меньше брака, но при этом технологическое оборудование будет более дорогим. Необходимо решить проблему покупки в плане решения проблемы – дорогое или дешевое будет оборудование в процессе покупки и эксплуатации для заданного технологического процесса и какими критериями можно оценить. Наиболее применимы следующие показатели и параметры: стоимость оборудования по каталогу дилера; срок эксплуатации оборудования; масса оборудования; норма амортизации оборудования; монтажно-наладочные расходы; численность обслуживающего персонала; суммарные издержки на заработную плату персонала; часовая производительность оборудования; годовая производительность; норма издержек на техническое обслуживание и ремонт; расход электроэнергии; стоимость электроэнергии.

Выбор необходимого технологического оборудования ремонтное предприятие должно проводить заданными методиками расчета показателей качества. Дифференциальный метод, при котором сопоставляют одноименные показатели оцениваемого и базового образцов, наиболее прост. При этом определяют, какие показатели достигли значений показателей базового образца, а какие существенно отличаются от них. Но лучше применение интегрального метода оценки. Интегральный показатель для случая, когда ежегодный эффект и ежегодные эксплуатационные издержки остаются постоянными, а капитальные издержки вносятся в расчетный год [12]:

$$I = \frac{P_1 \cdot t}{Z_c + Z_{1Э} \cdot ((1 + E)^t - 1) / E}, \quad (1)$$

где P – суммарный полезный эффект от эксплуатации станка за весь срок службы, выраженный в натуральных единицах; E – нормативный коэффициент эффективности капитальных вложений; Z_c – суммарные капитальные затраты

(цена станка), руб.; $Z_{1э}$ – эксплуатационные затраты за первый год, руб.; t – срок службы станка, лет.

Для случая, когда учитываются потери от брака, интегральный показатель качества можно рассчитать по формуле

$$I = \frac{P_1 \cdot t}{Z_C + (Z_{1э} + П_{1Б}) \cdot ((1 + E)^t - 1) / E}, \quad (2)$$

где $П_{1э}$ – потери от брака за первый год, руб.

Результаты исследования.

Но с целью выявления более полезного технологического оборудования по соотношению «цена – качество», необходимо придерживаться модели решения, представленной на рис. Здесь технологическое оборудование, предстает как товар, который будет выбран из определенной номенклатуры станков различных производителей, но одинакового функционального назначения.

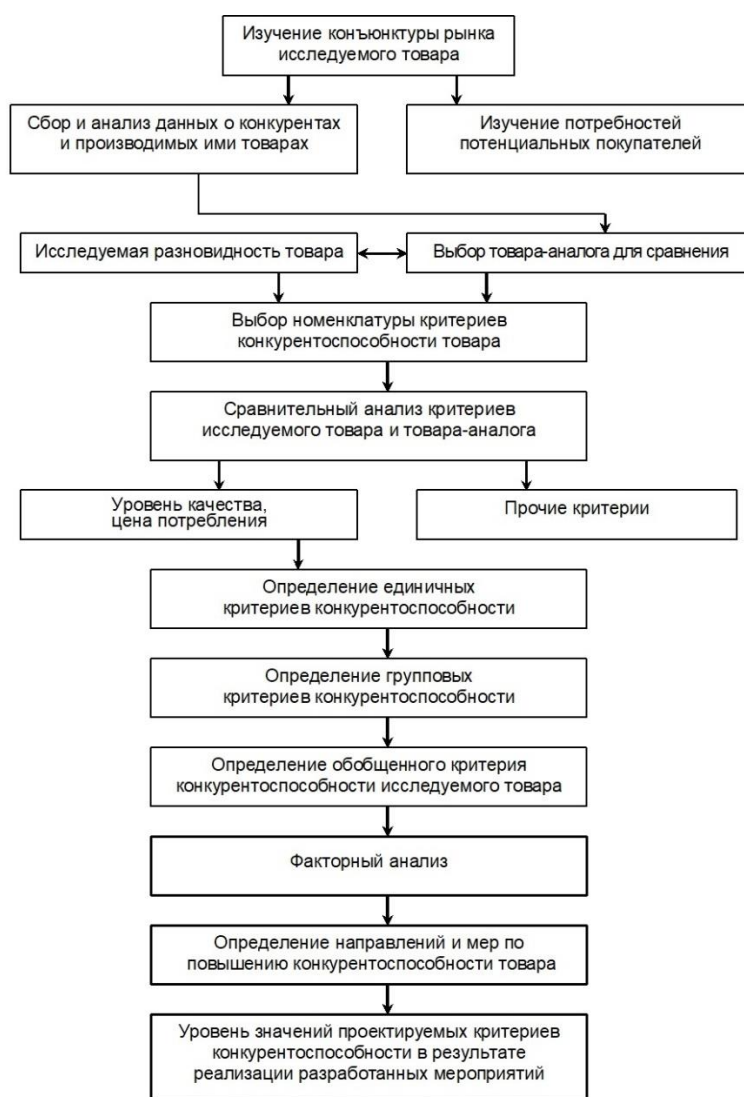


Рисунок 1 - Модель оценки уровня качества для технологического оборудования, как товара

Выводы. Таким образом, методика технико-экономического обоснования выбора технологического оборудования для ремонтных предприятий АПК должна базироваться на интегральном показателе качества, в котором необходимо учитывать потери от брака т.к. именно он отражает полезность и затратность применяемого технологического оборудования и определяет сколько будет произведено деталей по отношению ко всем суммарным затратам и потерям за весь срок службы станка. Отсутствие учета потерь от брака может привести к искажению данных и завышению интегрального показателя качества. Также данные о потерях особенно необходимы для учета возможных несоответствий при мониторинге брака в системе менеджмента качества предприятия.

Библиографический список

1. Бондарева Г.И. Построение современной системы качества на предприятиях технического сервиса // Сельский механизатор. 2017. № 8. С. 34-35.
2. Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие агропромышленного комплекса / С.А. Бельченко, И.Н. Белоус, В.В. Ковалев, И.Д. Сазонова, И.В. Ишков // Вестник Курской ГСХА. 2021. № 1. С. 6-14.
3. Методика оценки качества процессов предприятий технического сервиса / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Г.Н. Темасова, Ю.Г. Вергазова // Компетентность. 2021. № 2. С. 32-38.
4. Темасова Г.Н. Процессный подход при расчете затрат на качество для ремонтных предприятий // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2007. № 2. С. 94-98.
5. Процентная взаимозаменяемость посадок с натягом / М.Н. Ерохин, О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Ю.В. Катаев, Ю.Г. Вергазова // Вестник машиностроения. 2020. № 3. С. 41-44.
6. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Исследование затрат и потерь при контроле шеек коленчатого вала в условиях ремонтного производства // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2013. № 2 (58). С. 71-74.
7. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж. Модель параметрического отказа для расчета точностных параметров соединения с зазором // Трение и износ. 2019. Т. 40. № 4. С. 424-430.
8. Леонов О.А., Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. Расчет допуска посадки с натягом по модели параметрического отказа // Вестник машиностроения. 2019. № 4. С. 23-26.
9. Шкаруба Н.Ж., Вергазова Ю.Г. Расчет посадок с натягом при комбинированном нагружении // Вестник машиностроения. 2021. № 3. С. 25-28.
10. Методика расчета натяга для соединений резиновых армированных манжет с валами по критерию начала утечек / М.Н. Ерохин, О.А. Леонов, Ю.В. Катаев, О.М. Мельников // Вестник машиностроения. 2019. № 3. С. 41-44.
11. Леонов О.А. Управление качеством производственных процессов и систем. М.: Изд-во РГАУ-МСХА, 2018. 182 с.
12. Методы и средства контроля качества обработки гильз цилиндров на ремонтных машиностроительных предприятиях / Н.Ж. Шкаруба, Ю.Г. Вергазова, П.В. Голиницкий, У.Ю. Антонова // Вестник машиностроения. 2020. № 6. С. 40-45.
13. Леонов О.А. Курсовое проектирование по метрологии, стандартизации и сертификации. М.: МГАУ, 2002. 168 с.

14. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-13.

УДК 658.56

ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ МОНИТОРИНГА ВНЕШНЕГО БРАКА ПРИ РЕМОНТЕ МАШИН АПК

Justification of the Need for Monitoring of External Marriage When Repairing Machines in the AIC

Бондарева Г.И.¹, д-р техн. наук, профессор, e-mail: boss2569@yandex.ru,
Темасова Г.Н.², канд. экон. наук, доцент, e-mail: temasova@rgau-msha.ru,
Вергазова Ю.Г.², канд. техн. наук, доцент, e-mail: vergazova@rgau-msha.ru,
Антонова У.Ю.², канд. техн. наук, ст. преп., e-mail: uantonova@rgau-msha.ru
Bondareva G.I., Temasova G.N., Vergazova Yu.G., Antonova U.Y.

¹ФГБНУ «ВНИИГиМ имени А.Н. Костякова»

¹*All-Russian Research Institute for Hydraulic Engineering and Land Reclamation*

²ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

²*Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy*

Аннотация. Исследованы особенности обеспечения качества ремонта сельскохозяйственной техники. Определены элементы внешнего брака и проведен расчет их влияния на качество при ремонте сельхозмашин. Выявлено, что уровень несоответствий по внешнему браку в процессе ремонта дизелей сельскохозяйственного назначения в объеме общей себестоимости хоть и не достигает 15%, но играет существенную роль для привлечения потребителей.

Abstract. *The features of ensuring the quality of agricultural machinery repair have been investigated. The elements of external defects were determined and the calculation of their influence on the quality during the repair of agricultural machines was carried out. It was revealed that the level of inconsistencies in external defects in the process of repairing agricultural diesel engines in the total cost, although it does not reach 15%, plays a significant role in attracting consumers.*

Ключевые слова: ремонтное предприятие, затраты на качество, дефекты, отказы, внутренние потери, внешние потери.

Key words: *repair company, quality costs, defects, failures, internal losses, external losses.*

Обеспечение качества ремонта двигателей внутреннего сгорания (ДВС) всегда является важным из-за сложностей выявления дефектов узлов, уже бывших в длительной эксплуатации [1]. На ремонтное предприятие поступают изношенные ДВС, в которых уже нарушены параметры точности всех соединений. Немаловажным моментом является устаревшее технологическое оборудование и низкий уровень квалификации персонала. Современный менеджмент

выявляет на данных предприятиях и организационные причины в виде старых методов управления качеством и отсутствия процессного подхода при организации системы качества в соответствии с требованиями ИСО 9001:2015 и других стандартов [2,3]. Работа новой системы качества на предприятиях по ремонту ДВС не показывает рост экономических факторов [4,5]. При ремонте машин, как сфере оказания услуг, формируется много рисков появления несоответствий, которые выявляются в виде внутренних потерь, когда появляется исправимый и неисправимый брак, а также в виде внешних потерь, когда идут отказы ДВС при эксплуатации после ремонта в гарантийный период. Именно внешние потери наиболее опасны и могут привести к уходу лояльных потребителей услуг по ремонту [6]. Особую роль в появлении внешнего брака играют скрытые дефекты, которые не выявляются при сборке – это дефекты из-за низкой культуры производства. Скрытые дефекты появляются из-за несоблюдения норм точности допусков и посадок соединений, лимитирующих срок службы агрегатов [7-9], и дефектов от запасных частей плохого качества, например, гаек, болтов, подшипников, шпонок, резиновых уплотнений - манжет [10], когда во время эксплуатации агрегатов начинаются утечки масел, приводящие к отказу узла. Низкий уровень качества процесса контроля и слабая база организации метрологического обеспечения на стадиях входного, производственного и приемочного контроля, также оказывают влияние на потери, в том числе и внешние [11,12]. Рост рекламаций приводит к убыткам, потребуются вторичный контроль и диагностика, растет трудоёмкость операций от дополнительных действий, исправлений, герметизации, повторных разборочно-сборочных работ. А руководство предприятия не видит этих потерь, так как затраты на предупреждение дефектов почти не прослеживаются в общем объеме затрат, не анализируются и причины внешних потерь.

В процессе ремонта возникают общие затраты на процесс. Эти затраты можно определять, как в целом по процессу ремонта, так и по отдельным этапам работ, осуществляемым при ремонте агрегатов и сборочных единиц. В состав затрат, связанных с обеспечением качества продукции, входят затраты на соответствие, затраты, вызванные несоответствием и базовые затраты на процесс. Затратами на соответствие считают профилактические и оценочные затраты, затратами вследствие несоответствия – издержки, вызванные дефектами. Это внешние и внутренние потери.

Внутренние потери обнаруживаются в процессе производства, это потери при низком качестве запасных частей и комплектующих, в том числе различных жидкостей, прокладок и т.п. Это и потери в процессе разборки – сборки, из-за некачественного проведения данных работ. Это и потери при механической обработке в результате появления брака. В том числе и потери при испытании капитально отремонтированного двигателя из-за нарушения герметичности.

Внешние потери формируются уже при выпуске двигателя из предприятия и обнаруживаются у потребителя услуг по капитальному ремонту. Внешние потери – это самые опасные потери, они формируют мнение потребителя, которое сильно влияет на объем оказываемых капитальных ремонтов в год. А учитывая тот факт, что сервисных предприятий стало очень много, то анализ данного вида потерь является важнейшей задачей ремонтного предприятия.

Внешние потери на ремонтном предприятии по *i*-му виду изделия можно определить по формуле

$$Z_{\text{ВШП}i} = Z_{P_i} + Z_{\text{ВИ}i} + П_{y_i} + П_{CPI} + Z_{\text{ИДИ}i} + И_{\text{ЮР}i}, \quad (1)$$

где Z_{P_i} – издержки, связанные с рекламациями *i*-го изделия; $Z_{\text{ВИ}i}$ – потери на работы с *i*-ми возвращенными изделиями; $П_{y_i}$ – потери вследствие уступок; $П_{CPI}$ – потери прибыли из-за снижения спроса на ремонт, как следствие плохого качества *i*-х изделий; $Z_{\text{ИДИ}i}$ – потери, связанные с изъятием дефектного или подозрительного *i*-го изделия из эксплуатации; $И_{\text{ЮР}i}$ – юридические издержки из-за низкого качества продукции *i*-го вида.

Оценим внешние потери от несоответствия процесса ремонта двигателей ЯМЗ-236 и 238 на заводе ООО «Сельхозтехника» (табл. 1).

Таблица 1 - Виды внешних потерь по процессу ремонта двигателей и результаты их оценки

Вид затрат	Результаты расчетов затрат, руб./ед. ремонта	
	ЯМЗ–236	ЯМЗ–238
Издержки, связанные с рекламациями потребителей	391	426
Затраты на работы с возвращенными изделиями	1983	2041
Издержки вследствие уступок	693	649
Возможная потеря продаж	1862	1777
Издержки вследствие изъятия	248	272
Юридические издержки вследствие низкого качества продукции	228	437
Итого, сумма внешних потерь	5405	5602

Для условий расчета данных по ООО «Сельхозтехника» выявлено, что несоответствия по процессу ремонта дизелей в общей себестоимости ремонта имеют существенный вес. При ремонте двигателей ЯМЗ-236 внешние потери составляют 5405 руб. или 13,78 % от себестоимости, а для условий ремонта двигателей ЯМЗ-238 – 5602 руб. (14,57 %). Завод ООО «Сельхозтехника» требуется ввести меры по предотвращению несоответствий в производстве, необходимо провести корректирующие и предупреждающие действия, которые должны существенно уменьшить величину возвращенных дизелей после некачественного ремонта, иначе возможна полная потеря потребителей.

Таким образом, выявлены экономические критерии оценки качества услуг по ремонту дизелей сельхозназначения. Анализ внутренних потерь на предприятии по ремонту двигателей ООО «Сельхозтехника» позволил выявить степень влияния несоответствий на себестоимость оказываемых услуг по ремонту, откуда видно, что снижение внешних потерь приведет предприятие на более высокий уровень оказания услуг по ремонту дизелей сельхозназначения и позволит расширить число потребителей услуг.

Библиографический список

1. Организация и метрологическое обеспечение входного контроля на предприятиях технического сервиса: монография / О.А. Леонов, Н.Ж. Шкаруба, Ю.Г. Вергазова, У.Ю. Антонова. М.: ФГБОУ РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева, 2017. 129 с.
2. Леонов О.А. Методика расчета эффективности функционирования системы менеджмента качества // Компетентность. 2020. № 3. С. 26-31.
3. Бондарева Г.И. Оценка экономической эффективности функционирования системы менеджмента качества на ремонтных предприятиях // Научный результат. 2016. Т. 2, № 1 (7). С. 51-56.
4. Бондарева Г.И. Эффективность внедрения системы качества на предприятиях технического сервиса АПК // Сельский механизатор. 2016. № 4. С.34-35.
5. Темасова Г.Н. Процессный подход при расчете затрат на качество для ремонтных предприятий // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2007. № 2. С. 94-98.
6. Темасова Г.Н. Организация системы контроля затрат на качество на предприятиях технического сервиса АПК // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2009. № 8-1. С. 56-59.
7. Шкаруба Н.Ж. Методы и средства контроля качества обработки гильз цилиндров на ремонтных машиностроительных предприятиях // Вестник машиностроения. 2020. № 6. С. 40-45.
8. Ерохин М.Н. Процентная взаимозаменяемость посадок с натягом // Вестник машиностроения. 2020. № 3. С. 41-44.
9. Леонов О.А. Расчет допуска посадки с натягом по модели параметрического отказа // Вестник машиностроения. 2019. № 4. С. 23-26.
10. Ерохин М.Н. Методика расчета натяга для соединений резиновых армированных манжет с валами по критерию начала утечек // Вестник машиностроения. 2019. № 3. С. 41-44.
11. Леонов О.А. Методы и средства контроля качества обработки гильз цилиндров на ремонтных машиностроительных предприятиях // Вестник машиностроения. 2020. № 6. С. 40-45.
12. Потери энергии и КПД асинхронных двигателей / Н.И. Яковенко, В.В. Ковалев, И.С. Завьялов, П.В. Лапик // Проблемы энергообеспечения, автоматизации, информатизации и природопользования в АПК: сб. материалов междунар. науч.-техн. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 192-197.
13. Шкаруба Н.Ж. Исследование затрат и потерь при контроле шеек колленчатого вала в условиях ремонтного производства // Вестник ФГОУ ВПО МГАУ. 2013. № 2. С. 71-74.
14. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

СПОСОБЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКСПЛУАТАЦИОННОЙ НАДЕЖНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН

Ways to Improve the Operational Reliability of Agricultural Machines

Шпак А.А., аспирант, e-mail: ccc62rzn@yandex.ru,
Стенин С.С., канд. техн. наук, доцент, e-mail: ccc62rzn@yandex.ru
Shpak A.A., Stenin S.S.

ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет»
Ryazan State Agrotechnological University

Аннотация. Высокий уровень эксплуатационной надежности сельскохозяйственной техники позволяет обеспечить интенсификацию производства продукции. В статье представлены технические решения, позволяющие исключить преждевременный выход техники из строя в результате агрессивного воздействия компонентов окружающей среды.

Abstract. *The high level of operational reliability of agricultural machinery allows for the intensification of production. The article presents technical solutions that allow to exclude the premature failure of equipment as a result of the aggressive impact of environmental components.*

Ключевые слова: хранение техники, коррозия, защита от разрушения.

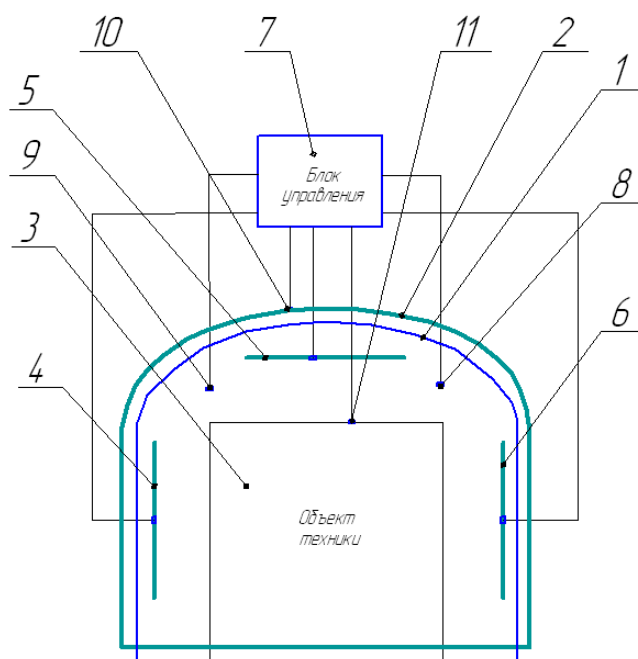
Key words: *storage of equipment, corrosion, protection against destruction.*

Введение. Отличительной особенностью эксплуатации техники в сельскохозяйственном производстве (особенно в растениеводстве) является четко выраженная цикличность использования машин. В подавляющем большинстве машины в растениеводстве применяются в течение непродолжительного интенсивного периода выполнения технологической операции (например, уборки зерновых), а в остальное время находятся в простое. Несмотря на то, что машины не принимают участия непосредственно в технологии производства продукции до 90% календарного времени, поддержание их в надлежащем техническом состоянии очень важно, т.к. от этого зависит эксплуатационная надежность машин.

Цель. В современном сельскохозяйственном производстве отмечается тенденция интенсификации производства растениеводческой продукции. Повышение урожайности сельскохозяйственных культур является важной составляющей программы импортозамещения сельскохозяйственной продукции и Доктрины продовольственной безопасности России. Уровень эффективности производства продукции в сельском хозяйстве определяется рядом факторов, влияющих на своевременное и качественное выполнение агротехнологических мероприятий. Одним из таких факторов является поддержание сельскохозяйственной техники и технологического оборудования в технически исправном состоянии на протяжении всего цикла производства продукции, т.к. повышение производительности труда в сельском хозяйстве возможно только при высоком

уровне механизации производственных процессов. В нашей статье представлен ряд технических решений, обеспечивающих повышение эксплуатационной надежности сельскохозяйственной техники.

Материалы и методика исследования. В Рязанском агротехнологическом университете уже более 20 лет проводится научно-исследовательская работа, направленная на совершенствование технологического процесса обеспечения сохранности сельскохозяйственных машин в межсезонный период. В работах сотрудников Рязанского ГАТУ [1-5] рассматриваются теоретические и практические составляющие данного процесса и предлагаются пути решения проблем, связанных с подготовкой (очистка, мойка и т.д.) [6-10] и хранением техники (противокоррозионная защита, консервация) [11,12]. В настоящее время одним из приоритетных направлений в области обеспечения сохранности машин является создание экспериментальной конструкции теплового укрытия [13] (рис. 1), предназначенного для предупреждения негативного воздействия окружающей среды на металлические элементы конструкции оборудования, за счет исключения образования на поверхностях влаги, которое неизбежно происходит в результате перепада температур наружного воздуха в течение суток.



- 1 - металлический каркас; 2 – куполообразный чехол; 3 – объект техники;
 4,5,6 – инфракрасные излучатели; 7 – блок управления;
 8,9 – датчики контроля температуры и влажности воздуха под чехлом;
 10,11 – датчики температуры поверхности объекта техники и чехла
- Рисунок 1 – Тепловое укрытие для хранения машин

Перспективным направлением деятельности по предупреждению развития коррозионных процессов на металлоконструкциях машин является разработка новых консервационных материалов на основе летучих ингибиторов коррозии, обеспечивающих повышение защитных свойств противокоррозионных составов. Особенно активно развитие коррозионных процессов протекает в

разнообразных стыковых соединения деталей и узлов машин (резьбовых, сварных и т.д.). Это обусловлено скоплением в зазорах соединений значительного количества влаги и грязи, что способствует интенсификации коррозии [14]. В целях снижения развития данного процесса в зазорах и щелях в Рязанском ГАТУ разработан и запатентован двухкомпонентный консервационный состав, обладающий высокой проникающей способностью в микрозазоры и обеспечивающий вытеснение из них влаги.

Во всех без исключения машинах и оборудовании сельскохозяйственного назначения присутствуют конструктивные элементы, выполненных из различных видов резины. К сожалению, в процессе длительного хранения резинотехнические изделия подвергаются воздействию разрушающих факторов окружающей среды (солнечной радиации, озона, влаги), что приводит к их растрескиванию и, как следствие, снижению эксплуатационной надежности. Для предупреждения преждевременного разрушения резинотехнических изделий в лаборатории Рязанского ГАТУ разработана экспериментальная защитная смесь [15]. Нанесение данной смеси на резинотехнические изделия сельскохозяйственных машин непосредственно перед постановкой на хранение обеспечивает высокую степень защиты резины от негативных атмосферных факторов.

Вывод. Все вышеперечисленные разработки при своевременном и комплексном применении позволяют в значительной степени повысить сохранность сельскохозяйственной техники в период межсезонного хранения. Особенно актуальны данные разработки для фермерских хозяйств, в которых недостаточно материальных ресурсов для строительства капитальных сооружений (гаражей, навесов и т.д.), а использование рассматриваемых в статье технологических решений позволит обеспечить надлежащую эксплуатационную надежность машин.

Библиографический список

1. Шемякин, А.В. Детерминальная модель хранения сельскохозяйственной техники // Научное наследие профессора П.А. Костычева в теории и практике современной аграрной науки: материалы Всерос. науч.-практ. конф. Рязань, 2005. С. 137-139.
2. Морозова Н.М., Терентьев В.В., Шемякин А.В. Принципы организации выполнения работ по проведению подготовки и хранению зерноуборочных комбайнов // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования : сб. науч. тр. СПб., 2013. С. 355-358.
3. Шемякин А.В., Латышёнок М.Б., Терентьев В.В. Способ повышения срока эксплуатации сельскохозяйственной техники // Изв. Юго-Западного государственного университета. 2017. № 1 (70). С. 50-56.
4. Изменение состояния сельскохозяйственной техники в период хранения / А.В. Шемякин, В.Н. Володин, Е.Ю. Шемякина, К.П. Андреев // Сб. науч. тр. профессорско-преподавательского состава Рязанского государственного агротехнологического университета Рязань, 2008. С. 356-358.
5. Шемякин А.В. Совершенствование организации работ, связанных с

хранением сельскохозяйственных машин в условиях малых и фермерских хозяйств: автореф. дис. ... д-ра техн. наук. Мичуринск, 2014.

6. Шемякин А.В., Терентьев В.В., Кузин Е.Г. Очистка двигателей сельскохозяйственных машин перед ремонтом (экспериментальные исследования) // Вестник Ульяновской ГСХА. 2017. № 1. С. 171-175.

7. Современные способы повышения эффективности процесса очистки сельскохозяйственных машин / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, Е.Г. Кузин // Международный научный журнал. 2017. № 2. С. 95-99.

8. Устройство для очистки сельскохозяйственных машин с использованием энергии вращающейся жидкостной струи / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, Н.М. Морозова и др. // Вестник РГАТУ. 2016. № 3 (31). С. 77-80.

9. Экспериментальная установка для очистки сельскохозяйственной техники / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.В. Гайдуков, Е.Ю. Шемякина // Механизация и электрификация. 2008. № 6. С. 29-30.

10. Экспериментальная установка для очистки двигателей перед ремонтом / А.М. Баусов, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев и др. // Вестник АПК Верхневолжья. 2011. № 1. С. 82-83.

11. Шемякин А.В., Шемякина Е.Ю. Оценка качества хранения сельскохозяйственной техники // Механизация и электрификация сельского хозяйства. 2008. № 11. С. 2-3.

12. Централизованное техническое обслуживание сельскохозяйственной техники в межсезонный период / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенко, Е.Ю. Шемякина, Е.М. Астахова // Механизация и электрификация. 2009. № 7. С. 16-17.

13. Латышенко М.Б., Шемякин А.В., Соловьёва С.П. Тепловое укрытие для хранения сельскохозяйственных машин на открытых площадках // Вестник РГАТУ. 2012. № 4 (16). С. 93-94.

14. Применение метода катодной протекторной защиты для снижения потерь металла при хранении сельскохозяйственной техники / А. В. Шемякин, В. В. Терентьев, Н. М. Морозова и др. // Вестник РГАТУ. 2016. № 4 (32). С. 93-97.

15. Мелькумова Т.В., Шемякин А.В., Терентьев В.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники // Международный научный журнал. 2017. № 3. С. 62-65.

16. Михальченков А.М., Соловьев С.А., Михальченкова М.А. Эффективность импортозамещающих технологий изготовления, восстановления и упрочнения деталей почвообрабатывающих орудий способом компенсирующих термоупрочненных элементов // Упрочняющие технологии и покрытия. 2014. № 11 (119). С. 17-22.

17. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ДЕТАЛЕЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ БЕЗВАННОВЫМ ЖЕЛЕЗНЕНИЕМ

Restoration of Parts of Agricultural Machinery with Iron Coatings

Кисель Ю.Е., д-р техн. наук, доцент, e-mail: YPK2@mail.ru,
Безик Д.А., канд. техн. наук, доцент,
Безик В.А., канд. техн. наук, доцент

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Предложена технология безваннового железнения деталей в потоке электролита с одновременным гидромеханическим активированием наращиваемой поверхности, показаны ее преимущества перед традиционным видом нанесения покрытий. Разработан типовой технологический процесс железнения деталей, который апробирован на примере восстановления золотников гидрораспределителей сельскохозяйственных машин. Предложены конструкции установки и электрохимической ячейки для железнения золотников гидрораспределителей, обеспечивающие оптимальные гидродинамические условия при нанесении покрытий на изношенные поверхности. Выполнены стендовые и полевые испытания гидрораспределителей с восстановленными золотниками, которые подтвердили результаты лабораторных исследований и высокую эффективность предлагаемой технологии.

Abstract. *The technology of wannless ironing of parts in the electrolyte stream with one-time hydromechanical activation of the built-up surface is proposed, its advantages over the traditional type of coating application are shown. A typical technological and logical process for ironing parts has been developed, which is tested on the example of restoring spools of hydraulic distributors of agricultural machines. Design of installation and electrochemical cell for iron ironing of spools of hydraulic distributors is proposed, providing optimal hydrodynamic conditions at application of coatings on worn surfaces. Bench and field tests of hydraulic distributors with restored spools were carried out, which confirmed the results of laboratory studies and high efficiency of the proposed technology.*

Ключевые слова: прочность сцепления, микротвердость, износостойкость, технологический процесс, ячейка

Key words: *adhesion strength, microhardness, wear resistance, technological process, cell.*

Введение. Способ восстановления деталей сельскохозяйственных машин электролитическим железнением отличается высокими технико-экономическими показателями: низкой стоимостью применяемых исходных химических материа-

лов; высокими выходом металла по току (до 95%) и скоростью осаждения осадков (до 0,5 мм/ч), относительно высокой твердостью (до 7 ГПа) и износостойкостью покрытия. Толщина покрытия может достигать до 1,5 мм. Себестоимость восстановления деталей железнением не превышает 30% от стоимости новой детали при сохранении высокой долговечности.

Для упрощения технологического процесса электроосаждения металла разработан безванный метод нанесения покрытий в потоке электролита-суспензии [1-5]. При помощи приспособлений восстанавливаемую деталь помещают в ячейку или поверхность, подлежащую восстановлению, превращают в закрытую гальваническую ванну. При этом электролит подается насосом к месту нанесения покрытий. В этом случае нет необходимости применять ванны больших размеров, изолировать поверхности, не подлежащие покрытию, применять подвесные устройства. Нанесение железных осадков в потоке электролита с одновременным гидромеханическим активированием наращиваемой поверхности позволяет значительно повысить производительность процесса.

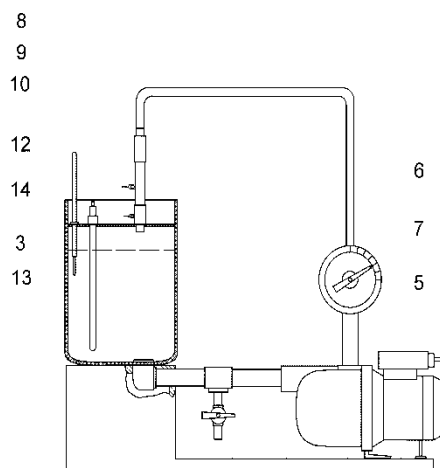
В результате лабораторных исследований [6-8] были установлены оптимальные режимы и состав электролита железнения, обеспечивающие высокую скорость роста осадков (1,5...3 мм/ч), прочность сцепления и износостойкость покрытий: скорость потока электролита - 3...4 м/с, содержание частиц в электролите - 80...120 г/л, Дк – 150...300 А/дм². Соблюдение рекомендуемых режимов электролиза позволяет получать покрытия с износостойкостью в 1.5...2 раз большей по сравнению со сталью 65Г закаленной (серийного лемеха) и в 3...5 раз чем со сталью 35 нормализованной. На основе лабораторных исследований был разработан типовой технологический процесс восстановления деталей сельхозмашин безванновым железнением, который был апробирован на примере восстановления золотников гидрораспределителей Р100 и Р160.

Целью работы было разработать и испытать общую технологическую схему восстановления золотников безванновым железнением, осуществить опытную проверку работоспособности деталей с покрытиями в условиях полевой эксплуатации и выполнить технико-экономическую оценку технологии.

Методика исследований. Технологический процесс восстановления золотников включал следующие операции: предварительной подготовки поверхности (механическая обработка), обезжиривание, промывка, анодная обработка, электроосаждение и окончательная механическая обработка.

Предварительную механическую обработку восстановленных золотников проводили шлифованием на режимах, рекомендованных для закаленных сталей [10].

Нанесение покрытий проводили на опытной установке проточного железнения в лаборатории института энергетики и природопользования Брянского ГАУ (рис.1).



- 1 – основание; 2 – мотор-насос; 3 – ванна (0,01 м³);
 4 – всасывающий трубопровод; 5 – подающий трубопровод;
 6 – кран регулировочный; 7 – диск со шкалой; 8 – ячейка;
 9 – клемма питания анода; 10 – клемма питания катода; 11 – кран сливной;
 12 – термометр; 13 – контактный нагреватель; 14 – уровень электролита

Рисунок 1 - Общий вид (а) и схема (б) экспериментальной установки для нанесения покрытий на золотники

Установка для нанесения покрытия на золотники гидрораспределителей включала электролизеры, источник тока, термостат, приборы для регулирования и контроля параметров электролиза (рис. 1). Для восстановления золотников гидрораспределителей Р100 была разработана электрохимическая ячейка, обеспечивающая оптимальные гидродинамические условия при нанесении покрытий на изношенные поверхности (рис. 2).

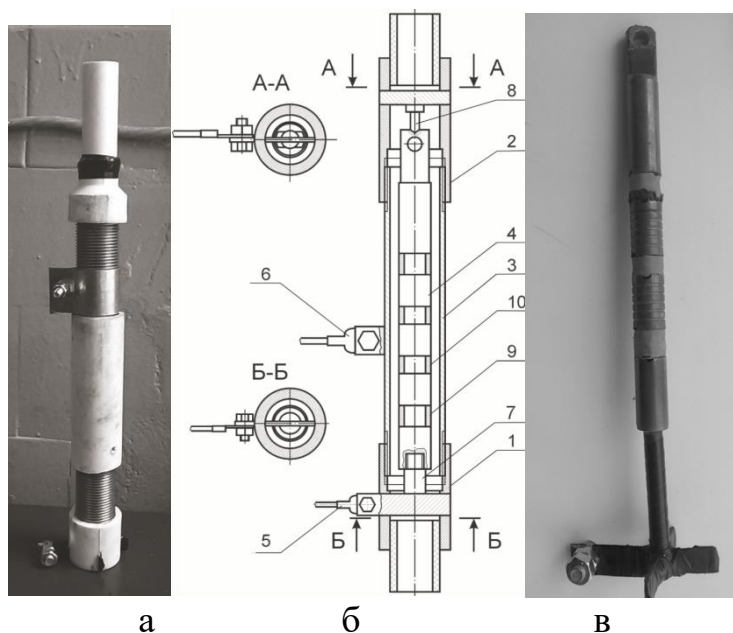


Рисунок 2 - Общий вид (а) и схема ячейки (б) и золотник гидрораспределителя Р 100 после нанесения покрытия (в)

Источником тока служил выпрямители типа ВСА-50. Раствор в ванне железнения (объемом 15 литров) подогревался и стабилизировался по температуре с точностью $\pm 10^{\circ}\text{C}$ с помощью термостата. Кислотность электролита контролировали ионометром ЭВ-74.

Обезжиривание деталей проводили венской известью. Состав электролита железнения: $\text{FeCl}_2 \cdot 4\text{H}_2\text{O}$ - 500-550 кг/м³, электрокорунд белый (марки F100) – 80...100 г/л. Режимы нанесения покрытий: рН - 0,3-0,5; Дк - 100-500 А/дм²; Т = 40-50^oС; скорость потока ЭС- 3-4 м/с.

Анодную обработку выполняли в электролите железнения при скорости потока и содержание абразивных частиц не менее 3 м/с и 80 г/л соответственно. Режимы анодной обработки: Т – 100...120 секунд, Да – 6...10 кА/м².

Электроосаждение покрытия начинали с выхода на рабочий режим, который осуществляли в 3 этапа: устанавливали начальную плотность тока 0,05...0,2 кА/м² в течение 200...300 сек.; ступенчатое увеличение плотности тока до 5...10 кА/м² в течение 300...480 сек.; выход на рабочий режим в течение 60...180 сек. Скорость потока электролита на первом этапе выхода по току 1...1,5 м/с, на втором этапе выхода на режим - 3...5 м/с. В дальнейшем, процесс электроосаждения вели на рабочем режиме.

После нанесения покрытия золотники промывали холодной водой и нейтрализовали в растворе каустической соды.

Восстановленные золотники шлифовали до требуемых размеров и притирали. Для определения припуска на окончательную механическую обработку поверхности золотников гидрораспределителей применяли методику [10].

Изношенные отверстия корпусов гидрораспределителей восстанавливали алмазным хонингованием и притиркой. Регулировку гидрораспределителей после сборки выполняли на стенде КИ-4815М.

Технологический процесс апробировали на участке ремонта гидрораспределителей ООО "ГидроРемСервис". Испытания гидрораспределителей с восстановленными золотниками проводили в хозяйствах Брянской области.

Результаты исследований и их обсуждение. Исследования показали, что при восстановлении золотников гидрораспределителей необходимо выполнить предварительный анализ состояния ремонтного фонда, на основе которого определяется основные составляющие величины припуска на предварительную механическую обработку [10]. При ванновом железнении для повышения эффективности восстановления деталей, как правило, рекомендуется разделить детали на размерные группы в зависимости от величины износа и установить для каждой группы необходимую продолжительность нанесения покрытий. При проточном железнении эту операцию можно исключить.

Учитывая, что исходная шероховатость деталей развивается в результате роста осадков, целесообразно предварительную механическую обработку завершить доводочными операциями (чистовым шлифованием и хонингованием). В этом случае сокращается припуск на окончательную механическую обработку и, соответственно, количество операций окончательной механической обработки покрытия.

Существенное упрощение технологии скоростного электроосаждения может быть достигнуто при выполнении операции анодной обработки и электроосаждения покрытия в рабочем электролите. Режимы необходимо уточнять в зависимости от марки стали, из которой изготовлен золотник.

Время выхода на рабочий режим электроосаждения можно значительно сократить, если на начальном этапе установить высокую рабочую скорость потока электролита (6...8 м/с). В этом случае начальные плотности тока могут быть увеличены (до 1...3 кА/м²).

Полевые испытания гидрораспределителей с восстановленными золотниками проводили на двух тракторах ЮМЗ-6, выполнявших различные виды сельскохозяйственных работ. Опытные гидрораспределители работали в период с марта 2018 г. по февраль 2020 г. Неисправностей гидрораспределителей за период эксплуатации выявлено не было. Таким образом, результаты эксплуатационных испытаний полностью подтвердили лабораторные исследования. Технологический процесс был принят к внедрению на ряде предприятий Брянской области.

Технико-экономическая оценка технологии восстановления деталей железением при нестационарных режимах электролиза, выполненная на примере золотников гидрораспределителей, показала ее высокую эффективность в сравнении с ванновым способом. Основные факторы, определяющие эффективность технологии:

- сокращение производственных площадей, занятых технологическим оборудованием за счет изменения технологической схемы процесса и применения одного и того же выпрямителя на операциях анодной обработки и нанесения покрытий;
- сокращение затрат времени и электроэнергии на восстановление деталей за счет увеличения производительности процесса железения и сокращения числа операций;
- уменьшение затрат материалов для приготовления электролитов за счет сокращения операции анодной обработки и промывок;
- повышение надежности технологии за счет улучшения ее структурной схемы.

Вывод. Разработаны технологический процесс, установка и оснастка нанесения покрытий на золотники гидрораспределителей. Проведена опытно-производственная проверка технологии, показавшая высокую эффективность и целесообразность ее внедрения на ремонтных предприятиях.

Библиографический список

1. Юдин В.М., Вихарев М.Н., Слинко Д.Б. Восстановление посадочных отверстий корпусных деталей гальваническими покрытиями // Технический сервис машин. 2019. № 4 (137). С. 152-159.
2. Спицын И.А., Юдин В.М., Захаров Ю.А., Голубев И.Г. Восстановление чугунных деталей сельскохозяйственной техники гальваническим цинкованием с механической активацией катодной поверхности // Техника и оборудование для села. 2020. № 9 (279). С. 38-42.

3. Техническое обслуживание и ремонт машин в сельском хозяйстве / В.В. Курчаткин, В.М. Тататоркин, А.Н. Батищев, И.Г. Голубев. М.: Академия, 2003. 458 с.
4. Технология ремонта машин. Под ред. Е. А. Пучина. М.: КолосС, 2007. 488 с.
5. Кисель Ю.Е., Гурьянов Г.В. Влияние дисперсной фазы на коэффициент вариации микротвердости композиционных электрохимических покрытий // Упрочняющие технологии и покрытия. 2009. № 3 (51). С. 18-20.
6. Колемаев В.А., Староверов О.В., Турундаевский В.Б. Теория вероятностей и математическая статистика. М.: Высшая школа, 1991. 400 с.
7. Юдин М.И. Планирование эксперимента и обработка его результатов. Краснодар: КГАУ, 2004. 239 с.
8. Кисель Ю.Е. Повышение долговечности деталей сельскохозяйственной техники электротермической обработкой композиционных электрохимических покрытий: автореф. дис. доктора технических наук. Саратов, 2014. 37 с.
9. Гурьянов Г.В., Кисель Ю.Е., Лысенко А.Н., Обозов А.А. Повышение износостойкости деталей электрохимическими сплавами на основе железа // Сельский механизатор. 2017. № 2. С. 34-35.
10. Прогрессивные режущие инструменты и режимы резания металлов: справочник / В.И. Баранников [и др.]. М.: Машиностроение, 1990. 373 с.

УДК 631.171:636.22/.28

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И ТЕХНИЧЕСКИЕ СРЕДСТВА ДЛЯ КОРМЛЕНИЯ КРС

Modern Technology and Machinery for Feeding Cattle

Купреенко А.И., д-р техн. наук, доцент, e-mail: kupreenkoai@mail.ru,
Исаев Х.М., канд. экон. наук, доцент, e-mail: haf-is@mail.ru,
Михайличенко С.М., канд. техн. наук, e-mail: S.M.Mikhailichenko@yandex.ru
Kupreenko A.I., Isaev KH.M., Mikhailichenko S.M.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. Рассмотрены основные технологии кормления КРС. Дано описание технологической линии приготовления и раздачи кормосмесей на базе мобильной техники и автоматических систем кормления, приведены их преимущества и недостатки. Основным недостатком, препятствующим внедрению автоматических систем в производство, является их высокая стоимость, что требует дальнейшей работы по повышению их эффективности.

Abstract. *The main technologies of cattle feeding are considered. A description of the technological line for the preparation and distribution of feed mixtures based on mobile machinery and of automatic feeding systems is given, their advantages and disadvantages are presented. The main disadvantage that prevents the introduction of*

automatic systems in agricultural enterprises is their high cost, which requires further work to improve their efficiency.

Ключевые слова: кормление КРС, полнорационная кормосмесь, мобильный кормоцех, автоматическая система кормления, роботизированный кормораздатчик.

Key words: *feeding cattle, total mixed rations (TMR), mobile TMR mixer, automatic feeding systems, feeding robot.*

Введение. Обеспеченность животных кормами определяется не только их количеством и качеством, но и эффективностью их использования, что во многом зависит от своевременности их раздачи. При этом процесс приготовления и раздачи кормосмесей на фермах КРС является одним из наиболее трудоемких – по различным оценкам на его долю приходится от 25 до 40 % от общих трудовых затрат по уходу за животными [1,2]. В связи с этим важным условием развития отрасли является совершенствование технологии кормления животных и применяемых для этой цели технических средств.

Целью исследования является проведение обзора технологий и средств механизации и автоматизации процесса приготовления и раздачи кормосмесей на фермах КРС.

Материалы и методы, результаты исследования. Одной из наиболее перспективных является технология кормления КРС, в соответствии с которой все виды кормов раздаются животным одновременно в виде сбалансированной по питательности кормосмеси [3]. В зарубежных странах данную технологию разделяют на два вида:

TMR (total mixed ration) – кормление животных полносмешанными рационами, при этом все компоненты выдаются животным в виде приготовленной из нескольких компонентов кормосмеси.

PMR (partial mixed ration) – кормление животных частично смешанными рационами, при этом основные виды кормов животные получают в виде кормосмеси, а дорогостоящие концентрированные корма выдаются при помощи специальных роботизированных кормораздатчиков, кормовых станций или в доильном роботе индивидуально каждому животному в зависимости от продуктивности, стадии лактации и других физиологических показателей [4].

Кроме того, в настоящее время при кормлении КРС применяются две технологии нормирования кормов животным [3]:

традиционная технология – кормосмесь выдается животным в установленном объеме (кг/гол.) индивидуально либо, что встречается чаще, технологическим группам животных, на которые делится все стадо. Такая технология заложена в основу работы большинства технических средств для механизации и автоматизации процесса раздачи кормов;

альтернативная технология – животные получают кормосмеси в соответствии с реальными потребностями. Такой принцип заложен в основу работы системы Lely Vector [5], а также может быть реализован при использовании роботизированного кормораздатчика, оснащенного системой автоматического регулирования нормы выдачи кормосмеси [6]. Данные системы способны оцени-

вать количество остатков кормосмеси и поддерживать требуемый ее уровень на кормовом столе, в результате чего существенно снижаются потери, обусловленные неполной поедаемостью кормов животными.

Для реализации технологии кормления КРС полнорационными кормосмесями выпускаются мобильные технические средства (мобильные кормоцеха), предназначенные для измельчения компонентов рационов, их смешивания и для дозированной раздачи приготовленных кормосмесей животным благодаря установленной весовой системе [7]. Как правило, данные устройства бывают прицепными либо самоходными. По типу рабочего органа с вертикальными шнеками (от 1 до 4 в зависимости от грузоподъемности), реже – с горизонтальными шнеками, обеспечивающими лучшее измельчение. По типу загрузки с устройствами для самозагрузки (фреза, грейферный погрузчик, резчик блоков и др.) и без них.

Несмотря на широкое распространение и преимущества мобильных кормоцехов, их применение не единственное и не всегда самое рациональное решение. Это дорогие и энергоемкие технические средства. Их удельная металлоемкость по сравнению с обычными кормораздатчиками выше примерно в 2 раза и составляет 352,8...416,7 кг/м³, удельная энергоемкость – не менее 3,8 и 6,4 кВт/м³ для машин с соответственно горизонтальными и вертикальными шнеками [8].



Рисунок 1 – Мобильные кормоцеха

На базе мобильных кормоцехов выпускаются стационарные смесители кормов с вертикальными или горизонтальными шнеками, привод которых, как правило, осуществляется от электродвигателя (рис. 2). Они могут применяться в составе автоматических систем кормления, а также в сочетании с мобильной техникой, например, с кормораздатчиками типа КТУ-10А, которые значительно

дешевле более сложных по конструкции мобильных кормоцехов. Такая технология обеспечивает высокую производительность процесса, поскольку приготовление кормосмесей в стационарном смесителе может происходить одновременно с процедурой их раздачи кормораздатчиком, в результате чего сокращается продолжительность простоев последнего.



Рисунок 2 – Стационарные смесители кормов

Для определения требуемого количества кормораздатчиков и их грузоподъемности целесообразно пользоваться математическим аппаратом [9-11], разработанным для возможности моделирования процесса приготовления и раздачи кормосмесей [12].

К основным недостаткам технологии раздачи кормосмесей с использованием мобильной техники можно отнести следующие [3,13]:

- необходимость устройства дополнительных утепленных тамбуров, особенно в регионах с низкими температурами;
- высокий уровень создаваемого звукового давления (80...115 дБ);
- выбросы выхлопных газов;
- требуется обустройство прилегающей к коровнику территории;
- требуются широкие кормовые проходы для проезда техники (≈ 5 м);
- малая кратность кормления (1-3 раза в сутки);
- требуется дополнительно выполнять процедуру подравнивания кормов.

Альтернативной технологией, приобретающей все большее распространение, особенно в европейских странах, является использование автоматических систем кормления (рис. 3), отличающихся конструкцией, уровнем автоматизации и другими параметрами. Классификация данных систем представлена в работе [14].

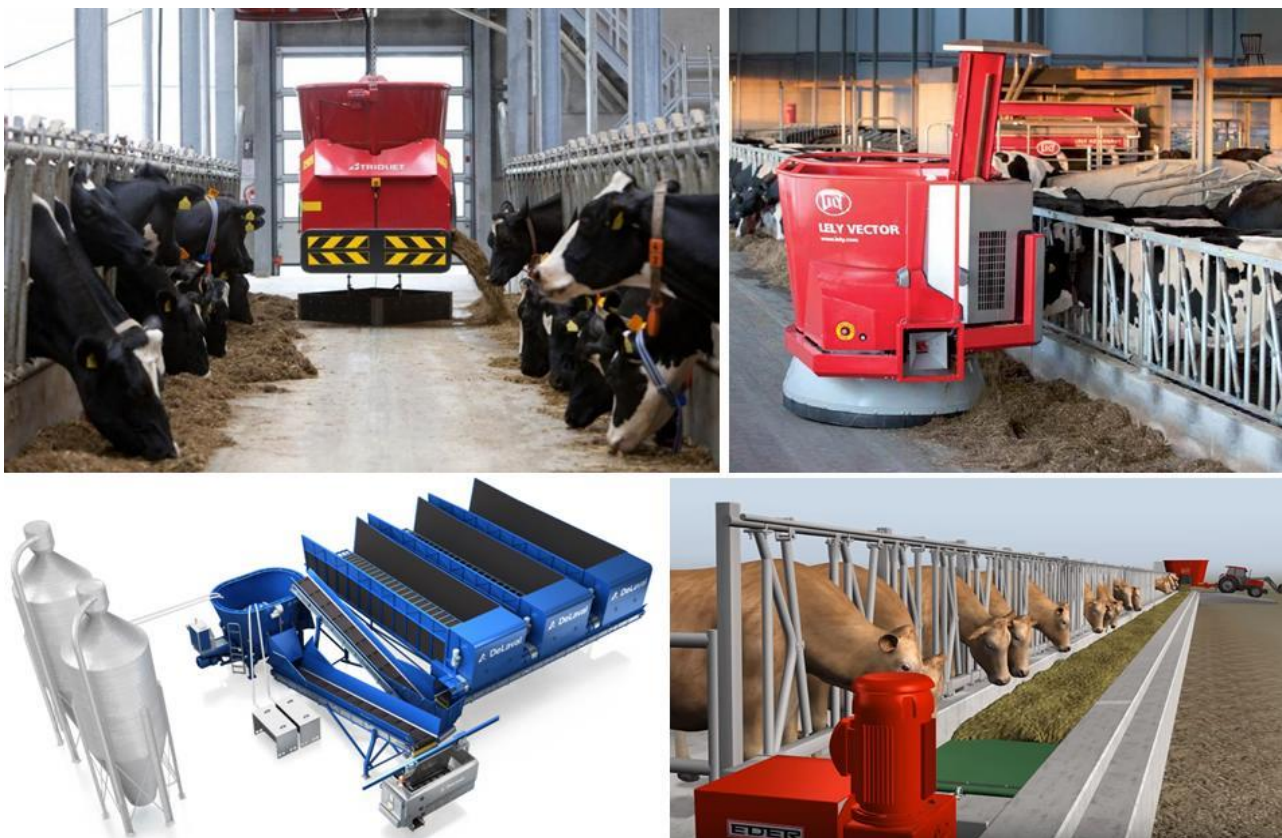


Рисунок 3 – Автоматические системы кормления

На рисунке 3 представлено следующее оборудование:

вверху слева – подвесной роботизированный кормораздатчик Trioliet Triomatic HP 2300, работающий в сочетании с кормовыми кухнями Trioliet Triomatic T20, T30 или T40;

вверху справа – роботизированный кормораздатчик, входящий в состав системы Lely Vector, и доильный робот Lely Astronaut, позволяющий осуществлять дозированную выдачу кормов животным в зависимости от продуктивности, стадии лактации и других физиологических показателей;

внизу слева – автоматическая система кормления DeLaval Optimat Master на базе подвесного роботизированного кормораздатчика [15];

внизу справа – стационарная система кормления Eder Feedstar.

Оценке эффективности данных систем посвящено большое количество работ зарубежных ученых [16-19]. Среди преимуществ автоматических систем кормления выделяют следующие:

- снижение трудозатрат, приходящихся на процесс приготовления и раздачи кормосмесей;
- повышение эффективности использования животноводческих помещений за счет уменьшения требуемой ширины кормового прохода;
- возможность повышения кратности кормления до 6 и более раз в сутки при относительно невысоком росте энергозатрат;
- более точное кормление животных, разделенных на технологические группы по физиологическим признакам;
- улучшение условий содержания животных, в частности, за счет снижения уровня производственного шума и отсутствия выбросов выхлопных газов;

- возможность выполнения операции подравнивания кормов при раздаче;
- повышение гибкости в планировании работ;
- возможность работы с программами управления стада и другие.

Несмотря на очевидные преимущества данных систем, главным препятствием для их внедрения является высокая стоимость, которая может достигать 200 и более тысяч Евро. Так, например, стоимость системы Lely Vector, включающей в себя грейферный загрузчик и два роботизированных кормораздатчика, оценивается в 270 000 Евро. В связи с этим требуется поиск новых решений, направленных на снижение стоимости автоматических систем кормления для возможности их эффективного использования на фермах и комплексах [20].

Выводы. Внедрение в производство технологии кормления животных полнорационными кормосмесями, а также необходимость в снижении трудозатрат, приходящихся на процесс их приготовления и раздачи, приводит к соответствующему развитию техники и применению новых подходов. Основной на сегодня является технология приготовления и раздачи кормосмесей на базе мобильных смесителей-раздатчиков кормов. Однако при всех преимуществах она обладает и рядом недостатков, которые снижают ее эффективность.

В связи с этим в последние годы на фермах появляются автоматические системы кормления, которые позволяют устранить эти недостатки. Главным препятствием, препятствующим внедрению данных систем в сельскохозяйственное производство, является их высокая стоимость. В связи с этим требуется поиск новых решений, направленных на снижение стоимости автоматических систем кормления для возможности их эффективного использования на фермах и комплексах

Библиографический список

1. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Полянская А.И. К определению эксплуатационных показателей кормовых вагонов // Вестник Брянской ГСХА. 2014. № 3. С. 3-6.
2. Grothmann A., Nydegger F., Häußermann A., Hartung E. Automatic Feeding System (AFS) – Potential for Optimisation in Dairy Farming. Landtechnik. 2010. N 2 (65). pp. 129-131.
3. Михайличенко С.М. Обоснование состава технологической линии приготовления и раздачи кормосмесей на фермах крупного рогатого скота с совершенствованием конструкции кормового вагона: дис. ... канд. техн. наук: 05.20.01. Брянск, 2019. 211 с.
4. Купреенко А.И., Исаев С.Х., Михайличенко С.М. Выбор режима работы автоматического кормовагона типа DeLaval RA135 // Конструирование, использование и надежность машин сельскохозяйственного назначения: сб. науч. работ. Брянск, 2018. С. 10-17.
5. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Применение информационных технологий в современном сельском хозяйстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 11-16.
6. Автоматический кормовой вагон: пат. 187639 Рос. Федерация: МПК А

01 К 5/02 / Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М., Безик Д.А. – № 2018141014; заявл. 21.11.18; опубл. 14.03.19, Бюл. № 8. 7 с.

7. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаханян А.В. Определение эксплуатационных показателей мобильных кормоцехов // Вестник МГАУ им. В.П. Горячкина. 2012. № 5. С. 25–27.

8. Косолапов В.М., Шевцов А.В., Милев А.Д. Стратегия разработки смесителей кормов для животноводческих ферм // Вестник ВНИИМЖ. 2015. № 3 (19). С. 129-134.

9. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Решение системы уравнений Колмогорова для обобщенного графа состояний мобильного кормоцеха // Тракторы и сельхозмашины. 2017. № 7. С. 47–52.

10. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Определение эксплуатационных показателей мобильных кормоцехов на основе теории графов // Инновационная техника и технологии. 2017. № 1(10). С. 24–28.

11. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Полянская А.И. Определение времени одного кормления мобильным смесителем-раздатчиком // Вестник НГАУ. 2014. № 1 (30). С. 104–107.

12. Михайличенко С.М. Моделирование эксплуатационных показателей мобильных кормоцехов // Вестник ВНИИМЖ. 2017. № 3(27). С. 27–32.

13. Bisaglia C., Belle Z., Van den Berg G., Pompe J. Automatic vs. Conventional Feeding Systems in Robotic Milking Dairy Farms: a Survey in the Netherlands. Proc. International Conference of Agricultural Engineering CIGR-AgEng, Valencia. 2012. Pp. 100-104.

14. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Автоматические системы кормления на молочных фермах КРС // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 3(67). С. 32–37.

15. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Эксплуатация автоматического кормовагона на молочной ферме // Сельский механизатор. 2018. № 6. С. 32-33, 40.

16. Pezzuolo A., Chiumenti A., Sartori L., Da Borso F. Automatic Feeding Systems: Evaluation of Energy Consumption and Labour Requirement in North-East Italy Dairy Farm. Engineering for Rural Development. 2016. N 15. Pp. 882-887.

17. Da Borso F., Chiumenti A., Sigura M., & Pezzuolo A. Influence of Automatic Feeding Systems on Design and Management of Dairy Farms. Journal of Agricultural Engineering. 2017, N 1s(48), pp. 48-52.

18. Tangorra F.M., & Calcante A. Energy Consumption and Technical-Economic Analysis of an Automatic Feeding System for Dairy Farms: Results from a Field Test. Journal of Agricultural Engineering. 2018, N 4 (49), pp. 228-232.

19. Mattachini G., Pompe J., Finzi A., Tullo E., Riva E., & Provolo G. Effects of Feeding Frequency on the Lying Behavior of Dairy Cows in a Loose Housing with Automatic Feeding and Milking System [Влияние кратности кормления на отдых молочных коров при беспривязном содержании с автоматическими системами кормления и доения]. Animals. 2019, N 9, article 121.

20. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Михайличенко С.М. Повышение эффективности использования автоматических систем кормления КРС на примере КФХ «Лопотов А.Н.» // Вестник ВНИИМЖ. 2018. № 2 (30). С. 138-142.

21. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

22. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч. - практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 28-33.

УДК 664.8.047

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ КОМБИНИРОВАННОГО ТЕПЛООБМЕННИКА

Cost-Effectiveness of Using Combined Heat Exchanger

Купреенко А.И., д-р техн. наук, профессор, e-mail: kupreenkoai@mail.ru,

Исаев Х.М., канд. экон. наук, доцент, e-mail: haf-is@mail.ru,

Исаев С.Х., ассистент, e-mail: Samir.isaev.94@inbox.ru

Kupreenko A.I., Isaev Kh.M., Isaev S.Kh.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. По критерию минимума прямых эксплуатационных затрат на процесс сушки яблок в сушилке аэродинамического нагрева определена экономическая эффективность применения комбинированного теплообменника. Эксплуатационные затраты снижаются на 18 %.

Abstract. *According to the criterion of the minimum direct operating costs for the process of drying apples in an aerodynamic heating dryer, the economic efficiency of using a combined heat exchanger is determined. Operating costs are reduced by 18 %.*

Ключевые слова: сушилка аэродинамического нагрева, комбинированный теплообменник, экономическая эффективность.

Key words: *aerodynamic heating dryer, combined heat exchanger, cost-effectiveness.*

Введение. Для сельхозпроизводителей плодово-ягодного сырья требуется обеспечение их гарантированным сбытом произведенной продукции или организация ее переработки на местах [1, 2].

Одной из наиболее доступных для реализации на местах в условиях сельхозпроизводителей технологий переработки плодово-ягодного сырья является производство сухофруктов.

Для снижения энергоемкости процесса сушки плодово-ягодного сырья в сушилках типа ПАП предложено утилизировать теплоту отработанного сушильного агента за счет оснащения сушилки комбинированным теплообменником, обеспечивающим как утилизацию теплоты отработанного сушильного агента, так и использование солнечной энергии [3, 4, 5, 6, 7, 8, 9].

Цель исследования. Оценка экономической эффективности применения комбинированного теплообменника.

В соответствии с методикой [10] оценку эффективности применения комбинированного теплообменника в сушилке аэродинамического нагрева проведем по снижению прямых эксплуатационных затрат. При этом для модернизируемой сушилки по критерию минимума эксплуатационных затрат определим оптимальную площадь теплообменной поверхности.

Материалы и методика исследования. Эксплуатационные затраты, связанные с сушкой сырья в сушилке ПАПРКТО:

$$C_{\text{Э}} = Z_A + Z_{\text{ТО}} + Z_{\text{ЗП}} + Z_{\text{ЭЛ}} \rightarrow \min, \text{ руб./т}, \quad (1)$$

где Z_A - амортизационные затраты, связанные с реновацией сушилки;

$Z_{\text{ТО}}$ - затраты на ТО и ремонт сушилки;

$Z_{\text{ЗП}}$ - затраты на зарплату обслуживающего персонала;

$Z_{\text{ЭЛ}}$ - затраты на электрическую энергию.

Амортизационные затраты, связанные с реновацией сушилки

$$Z_A = \frac{K_M \cdot H_A \cdot C_O}{100 \cdot T_3 \cdot W_{\text{ч}}}, \quad (2)$$

где K_M - коэффициент, учитывающий затраты на монтаж сушилки, 1,03;

H_A - норма амортизационных отчислений на реновацию сушилки, 10 %;

C_O - общая стоимость сушилки, руб.;

T_3 - сезонная загрузка сушилки, 720 ч;

$W_{\text{ч}}$ - приведенная условная часовая производительность сушилки, т/ч.

Общую стоимость сушилки C_O представим в виде:

$$C_O = C_C + C_Y, \quad (3)$$

где C_C - стоимость базовой сушилки, руб.;

C_Y - стоимость комбинированного теплообменника, руб.

Стоимость комбинированного теплообменника представим в функции площади его теплообменной поверхности:

$$C_Y = F_{\text{т.п}} \cdot C_F, \quad (4)$$

где C_F - удельная стоимость комбинированного теплообменника, руб./м².

Условную часовую производительность сушилки определим в виде:

$$W_{\text{ч}} = \frac{10^{-3} \cdot m_c}{t_c} \quad (5)$$

В результате экспериментальных исследований установлено, что зависимость времени сушки от площади теплообменной поверхности имеет вид (рис. 1):

$$t_c = 0,0376F_{\text{т.п}}^2 - 0,6914F_{\text{т.п}} + 15,66. \quad (6)$$

Затраты на ТО и ремонт сушилки

$$З_{\text{ТО}} = \frac{C_o \cdot H_{\text{ТО}}}{100 \cdot T_3 \cdot W_{\text{ч}}}, \quad (7)$$

где $H_{\text{ТО}}$ - норма амортизационных отчислений на ТО и ремонт сушилки, 5 %.

Затраты на зарплату

$$З_{\text{ЗП}} = \frac{C_m \cdot K_{\text{СЛ}} (1 + K_{\text{ДОП}} / 100) \cdot L}{W_{\text{ч}}}, \quad (8)$$

где C_m - тарифная ставка обслуживающего персонала, 120 руб./ч;

$K_{\text{СЛ}}$ - коэффициент сложности работ, 1;

$K_{\text{ДОП}}$ - размер дополнительной оплаты труда, 10 %;

L - число обслуживающего персонала, 1 чел.

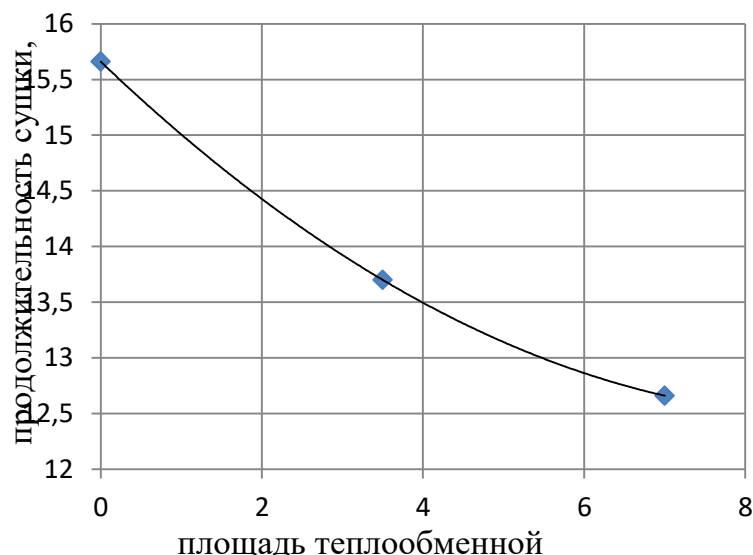


Рисунок 1 - Зависимость времени сушки от площади теплообменной поверхности

Затраты на электрическую энергию:

$$З_{\text{ЭЛ}} = N_{\text{ЭЛ}} \cdot t_c \cdot Ц_{\text{ЭЛ}}, \quad (9)$$

где $N_{\text{ЭЛ}}$ - мощность привода ротора-нагревателя, 17,5 кВт;

$Ц_{\text{ЭЛ}}$ - стоимость 1 кВт·ч, 9 руб./кВт·ч.

Тарифную ставку работников, коэффициенты сложности и доплат, коэффициенты учитывающие затраты на монтаж, ТО и ремонт, амортизационные отчисления, а также сезонную загрузку сушилки приняли согласно нормативным документам. Мощность электропривода сушилки аэродинамического нагрева из технического паспорта сушилки.

Результаты исследования. На основании критерия (1), варьируя значением площади теплообменной поверхности $F_{т.п}$, построим график изменения эксплуатационных затрат (рис. 2).

Из рис. 2 видно, что минимум прямых эксплуатационных затрат на процесс сушки наблюдается в интервале от 7,0 до 10,5 м² площади теплообменной поверхности комбинированного теплообменника. Таким образом, принимаем по критерию минимума эксплуатационных затрат площадь теплообменной поверхности комбинированного теплообменника равную 7 м².

Результаты расчета экономической эффективности применения комбинированного теплообменника с площадью теплообменной поверхности комбинированного теплообменника равной 7 м² сведем в табл. 1.

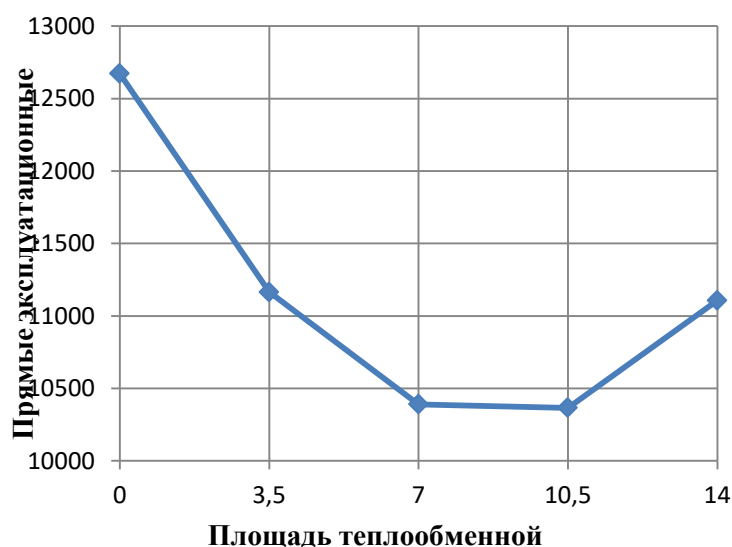


Рисунок 2 – Зависимость прямых эксплуатационных затрат от площади теплообменной поверхности

Таблица 1 – Результаты расчета экономической эффективности

№ п/п	Наименование показателя	Сушилка ПАПРКТО без комбинированного теплообменника	Сушилка ПАПРКТО с комбинированным теплообменником	Изменение показателя, ± %
1	2	3	4	5
1	Общая стоимость сушилки, руб.	237500	252500	+6,3
2	Удельная стоимость комбинированного теплообменника, руб./м ²	-	2143	-

Продолжение таблицы 1

1	2	3	4	5
2	Приведенная условная часовая производительность сушилки, т/ч	0,018	0,022	+22,2
3	Амортизационные затраты, на реновацию сушилки, руб./т	1900	1633	-15,0
4	Затраты на ТО и ремонт сушилки, руб./т	922	793	-14,0
5	Затраты на зарплату, руб./т	7383	5970	-19,1
6	Затраты на электрическую энергию, руб./т	2466	1994	-19,1
7	Эксплуатационные затраты, руб./т	12672	10390	-18,0

Вывод. Результаты расчета показывают, что эксплуатационные затраты снижаются на 18 % при использовании комбинированного теплообменника.

Библиографический список

1. Торилов В.Е., Евдокименко С.Н., Сазонов Ф.Ф. Перспективы развития садоводства в Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2015. № 5 (51). С. 3-8.
2. Белоус Н.М., Евдокименко С.Н. Результаты сотрудничества ученых Брянского ГАУ и Кокинского опорного пункта ВСТИСП по развитию садоводства // Вестник Брянской ГСХА. 2018. № 1 (65). С. 15-22.
3. Исаев С.Х. Сушильная установка аэродинамического подогрева с утилизатором теплоты // Современные аспекты развития АПК: тр. Всерос. совета молодых учёных и специалистов аграрных образовательных и научных учреждений. М.: ФГБНУ «Росинформагротех». 2019. С. 60-64.
4. Исаев Х.М., Купреенко А.И., Исаев С.Х. Плодово-ягодная сушилка с комбинированным теплообменником // Сельский механизатор. 2020. № 1. С. 16-17.
5. Тепловой баланс комбинированного теплообменника сушилки аэродинамического подогрева / А.И. Купреенко, В.Ф. Комогорцев, Х.М. Исаев, С.Х. Исаев // Агроинженерия. 2020. № 6 (100). С. 66-73.
6. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаев С.Х. Снижение энергоёмкости сушилки аэродинамического нагрева // Тракторы и сельхозмашины. 2021. № 1. С.
7. Сушилка: пат. 192350 Рос. Федерация: МКИ F26B 9/06; F26B 3/28, F26B 21/04 / А.И. Купреенко, Х.М. Исаев, С.Х. Исаев. - № 2019103013; заявл. 04.02.19; опубл. 13.09.19, Бюл. № 26.
8. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаев С.Х. Эффективность сушилки аэродинамического подогрева с комбинированным теплообменником // Инновационная техника и технология. 2020. № 3 (24). С. 29–36.
9. Купреенко А.И., Исаев Х.М., Исаев С.Х. Результаты испытания сушилки аэродинамического подогрева с комбинированным теплообменником // Инновации и технологический прорыв в АПК: сб. науч. тр. междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 211-214.

10. Экономическая эффективность механизации сельскохозяйственного производства / А.В. Шпилько, В.И. Драгайцев, Н.М. Морозов, П.Н. Кабанов, А.С. Миндрин, Л.М. Цой. М., 2001. 346 с.

11. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

УДК 620.92

ТЕПЛОВИЗИОННОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК *Thermal Inspection of Electrical Installations*

Чапаев А.Б., канд. техн. наук, доцент e-mail: axam00@mail.ru,
Губжоков М.М., студент, e-mail: maratgubzokov@gmail.com,
Пашенцев В.М., студент, e-mail: overlord7@mail.ru

ФГБОУ ВО «Кабардино-Балкарский государственный аграрный университет
имени В.М. Кокова»

Kabardino-Balkarian Agrarian University named after V.M. Kokova

Аннотация. В данной статье был представлен метод обследования состояния электрооборудования с помощью тепловизора. Инфракрасная съемка позволяет определить реальное состояние оборудования. Преобразование инфракрасного излучения в электрический сигнал и воспроизведение его на экране устройства является принципом работы тепловизора. На экране тепловизора разница температур отображается в виде цветового поля, где каждый цвет соответствует определенной температуре. Одной из основных задач тепловизионного контроля является обеспечение безопасной эксплуатации электрооборудования.

Abstract. *This article presented a method for examining the state of electrical equipment using a thermal imager. Infrared photography allows you to determine the real state of the equipment. Converting infrared radiation into an electrical signal and displaying it on the screen of the device is the principle of operation of a thermal imager. The thermal imager displays the temperature difference as a color field, where each color corresponds to a specific temperature. One of the main tasks of thermal imaging control is to ensure the safe operation of electrical equipment.*

Ключевые слова: диагностика электрооборудования, тепловизионный метод, трансформатор, надежность, повреждаемость электрооборудования.

Key words: *diagnostics of electrical equipment, thermal imaging method, transformer, reliability, damageability of electrical equipment.*

В данный момент опросы диагностирования электрооборудования обретают все большую актуальность, что связано со многими причинами. Одной из таких причин можно назвать постоянное увеличение электрооборудования, которое отработало свой срок службы, но продолжает эксплуатироваться. Помимо этого, еще одной причиной можно назвать недостаточное финанси-

ние в течение длительного времени, что привело к сильному снижению качества планово-профилактических работ. [1]

Тепловизионное обследование и диагностика выполняется по методике “Объем и нормы испытаний электрооборудования”, позволяет обнаружить неисправности на ранних этапах их появления. [2]

Идея тепловизионного обследования заключает в себе дистанционное определение температурного поля поверхности устройства посредством измерительного оборудования, составления термограммы и ее анализа с использованием ЭВМ для определения возможности или недопустимости дальнейшего использования оборудования. [3]

Наличие дефекта при данной диагностике предполагает изменением температуры в сравнении с исправными участками. Данная диагностика оборудования экономична и удобна для мониторинга технического состояния.

Тепловизионную диагностику можно назвать одним из основных направлений развития системы технической диагностики, которая дает возможность контроля теплового состояния оборудования без вывода их из работы, выявления повреждений на ранней стадии развития, снижение расходов на техническое обследование за счет прогнозирования сроков и объема ремонтных работ. Такая диагностика объективна, удобна, информативна и выгодна

Важнейшими достоинствами и преимуществами по сравнению с традиционными методами определенно можно считать:

- Объективность и достоверность полученных сведений
- Безопасность персонала при обследовании
- Не требует подготовки рабочего места
- Возможность определения дефектов на ранних стадиях развития
- Мизерные затраты на производство изменений

Основным недостатком данного метода можно назвать техническое требование к устройствам, к ним относятся:

- Спектральный диапазон -2,5-5,0 или 8,0-14,0 мкм
- Погрешность измерения температуры $\pm 2,00$ °С
- Чувствительность -0,20 °С
- Диапазон измеряемых температур -20 °С - +150 °С
- Формат изображения не менее 320 на 240 элементов для тепловизоров и не менее 100 элементов для сканеров
- Температурные условия работы -15°С +50°С

Анализ повреждений оборудования, проведенный в ООО “Стройсервис” показал, что в трансформаторах и шунтирующих реакторах 87,7% дефектов приходится на эти узлы:

- Маслонаполненные вводы
- Устройства регулирования под нагрузкой
- Устройства регулирования напряжения без нагрузки

Выводы. Большая часть электрооборудования подстанций выработала свой ресурс, но продолжает использоваться, так как на его замену требуются огромное денежное финансирование.

Перечисленные преимущества наглядно показывают, что тепловизионная диагностика - эффективное средство предупреждения и быстрого устранения аварийных и предаварийных ситуаций.

Повреждения электрооборудования выявляются примерно за полгода, до их аварийного состояния, т. е. до не ремонтпригодности оборудования.

Все выявленные тепловизионной диагностикой дефекты подтверждаются другими методами диагностики, в частности хроматографическим анализом растворенных газов (ХАРГ) в масле, измерением интенсивности частичных разрядов (ЧР) в изоляции электрооборудования и др.

Тепловизионная диагностика электрооборудования является одним из основных направлений развития системы технической диагностики, которая обеспечивает возможность контроля теплового состояния оборудования без вывода их из работы, выявления дефектов на самой ранней стадии развития, сокращения затрат на техническое обследование, за счет прогнозирования сроков и объемов ремонтных работ.

Библиографический список:

1. Чапаев А.Б., Карежев Х.М., Сохроков А.М. Метод тепловизионного контроля как способ повышения энергоэффективности и энергобезопасности // Вестник северо-Кавказского федерального университета. 2017. № 6 (63). С. 32-35.
2. Чапаев А.Б. Применение инфракрасной съемки как способ повышения энергоэффективности и энергобезопасности зданий и сооружений // Изв. Кабардино-Балкарского ГАУ им. В.М. Кокова. 2019. № 3 (25). С. 86-89
3. Особенности светодиодного освещения / В.В. Ковалев, А.М. Давыдов, А.А. Подгаецкий, И.В. Кузин // Проблемы энергообеспечения, автоматизации, информации и природопользования в АПК: сб. материалов междунар. науч.-техн. конф., 27-28 апреля. Брянск, 2019. С. 123-127.
4. Техническая и технологическая модернизация, инновационное развитие агропромышленного комплекса / С.А. Бельченко, И.Н. Белоус, В.В. Ковалев, И.Д. Сазонова, И.В. Ишков // Вестник Курской ГСХА. 2021. № 1. С. 6-14.
5. Яковенко Н.И., Ковалев В.В. Некоторые аспекты энергосбережения в системах электроснабжения // Проблемы энергообеспечения, автоматизации, информатизации и природопользования в АПК: материалы междунар. науч.-техн. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2016. С. 96-99.
6. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация – основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

ГИДРАВЛИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ ПОДЪЕМНО–ТРАНСПОРТНЫХ МАШИН

Hydraulic Systems for Lifting and Transport Vehicles

Христофоров Е.Н., д-р тех. наук, профессор, e-mail: en-x@bk.ru,
Сакович Н.Е., д-р техн. наук, доцент, e-mail: nasa2610@mail.ru,
Кузнецов А.А., Шилин А.С., инженеры
Khristoforov E.N., Sakovich N.E., Kuznetsov A.A., Shilin A.S.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы применения силовых систем в подъемно–транспортных машинах, в качестве примера рассмотрено применение гидравлической системы как широко используемая при эксплуатации систем управления движением, изменением положения рабочих органов. Для подъемно – транспортные машин предложена гидравлическая система с насосом нерегулируемой подачи, приводимым в движение двигателем, рассмотрены элементы системы, описаны их назначение и свойства, предложен алгоритм разработки гидравлических систем

Abstract. *The article deals with the application of power systems in lifting and transport machines, as an example, the use of a hydraulic system is considered as widely used in the operation of motion control systems, changing the position of working bodies. For lifting and transport machines, a hydraulic system with an unregulated feed pump driven by an engine is proposed, the system elements are considered, their purpose and properties are described, and an algorithm for developing hydraulic systems is proposed.*

Ключевые слова: подъемно – транспортные машин, гидравлическая система, рабочая жидкость, надежность.

Key words: *lifting and transport machines, hydraulic system, working fluid, reliability.*

Введение. Подъёмно – транспортные машины (ПТМ) – машины (устройства), предназначенные для перемещения грузов и людей в вертикальной, горизонтальной и наклонной плоскостях на относительно небольшие расстояния в пределах заводов, строительных площадок, портов, складов и т.п. ПТМ являются основным средством механизации подъёмно – транспортных и погрузочно–разгрузочных работ в промышленности, строительстве, на транспорте, в горном деле и в сельском хозяйстве.

Для управления движением подъемно–транспортных машин, изменением положения систем и агрегатов служат энергетические (силовые) системы. На современных подъемно – транспортные машинах ведущее место занимают гид-

равлические системы, осуществляемые работу всегда в сочетании с механическими и электрическими участками.

Гидравлической системой (гидроприводом) называется комплекс устройств, предназначенных для передачи на расстояние механической энергии и для управления движением посредством рабочей жидкости.

Гидравлическая система состоит из следующих элементов:

– насосы, преобразующие подводимую к ним энергию в энергию потока жидкости;

– гидродвигатели (силовые цилиндры, гидромоторы), преобразующие энергию потока жидкости в механическую энергию поступательного или вращательного движения для управления агрегатами и рабочими органами;

– рабочую жидкость;

– элементы, обеспечивающие связь между насосами и гидродвигателями и их регулирование (трубопроводы, распределительные устройства, дроссели, клапаны и другие);

– вспомогательные устройства (резервуары для рабочей жидкости, фильтры, гидравлические аккумуляторы, предохранительные клапаны, охладители рабочей жидкости и другие).

Основными преимуществами гидравлических систем, обусловившими их широкое применение, являются:

– плавность осуществляемого движения, хорошая приемистость и малое запаздывание движения управляемых агрегатов;

– практическая несжимаемость жидкости, которая обеспечивает весьма малое запаздывание управления и возможность устройства гидравлических замков.

Сжимаемость жидкости может быть оценена величиной

$$\beta p = \frac{\Delta W}{W}$$

где ΔW – упругое уменьшение объема жидкости, м³;

W – объем жидкости при атмосферном давлении, м³;

p – действующее давление, МПа;

β – коэффициент сжимаемости жидкости, м²/кг.

При $p = 150 \dots 250$ кгс/см² для жидкостей, применяющихся в гидравлических системах, можно принять $\beta = 50 \cdot 10^{-6}$ м²/кг. Для сравнения укажем, что сталь имеет $\beta = 0,6 \cdot 10^{-6}$ м²/кг;

– малые веса и объемы основных агрегатов на единицу передаваемой мощности;

– высокая надежность действия и большой ресурс.

Основные недостатки гидравлических систем:

– пожарная опасность в связи с возможностью воспламенения рабочих жидкостей;

– зависимость работы гидравлической системы от внешних условий – температуры и давления окружающей среды.

К гидравлическим системам ПТМ предъявляются следующие требования:

1. Время срабатывания должно соответствовать техническим условиям;
2. Надежность работы при всех условиях работы и движения (низкие и высокие температуры, обильные осадки, пылевые бури и т.п.);

3. Применение резервирования, дублирования и возможно большей автоматизации;

4. Герметичность неподвижных соединений и агрегатов в диапазоне температур окружающей среды и рабочей жидкости от $-55\text{ }^{\circ}\text{C}$ до наибольшей положительной, встречающейся при эксплуатации ПТМ;

5. Исключение возможности попадания в гидросистему твердых посторонних частиц и тщательная очистка рабочей жидкости в процессе эксплуатации.

Применяемая в гидросистемах рабочая жидкость должна обладать следующими свойствами:

– определенной смазывающей способностью,

– малым изменением вязкости от температуры и температурой замерзания не менее чем на $15\text{ }^{\circ}\text{C}$ ниже наименьшей температуры, встречающейся в условиях эксплуатации грузоподъемных машин и самоходных агрегатов;

– нейтральностью к материалам уплотнений, антикоррозийностью, нетоксичностью, высокой температурой вспышки;

– стабильностью указанных выше свойств.

В гидравлических системах ПТМ в качестве рабочей жидкости предлагаем применять масло АМГ – 10 по ГОСТ 6794 – 2017 – продукт перегонки нефти, к которому добавлены загуститель, противоокислитель и краситель.

Масло АМГ – 10 представляет собой прозрачную жидкость красного цвета, она относится к горючим жидкостям с температурой вспышки равной $93\text{ }^{\circ}\text{C}$, температура замерзания и кипения составляет -70 и $210\text{ }^{\circ}\text{C}$, соответственно.

Гидравлические системы для ПТМ можно разделить на участки питания (от насоса до распределителя жидкости) и участки потребителей.

Наиболее часто применяемые типы гидравлических систем ПТМ различаются по участкам питания:

а) с нерегулируемыми насосами, приводимыми в движение двигателями;

б) с регулируемыми насосами, приводимыми в движение двигателями;

в) с нерегулируемыми насосами, приводимыми в движение электродвигателями.

На современных ПТМ, как правило, одновременно применяются по два типа участков питания гидравлических систем.

Методы и результаты исследований.

Предлагаем для ПТМ гидравлическую систему с нерегулируемым насосом, приводимым в движение двигателем (рисунок 1).

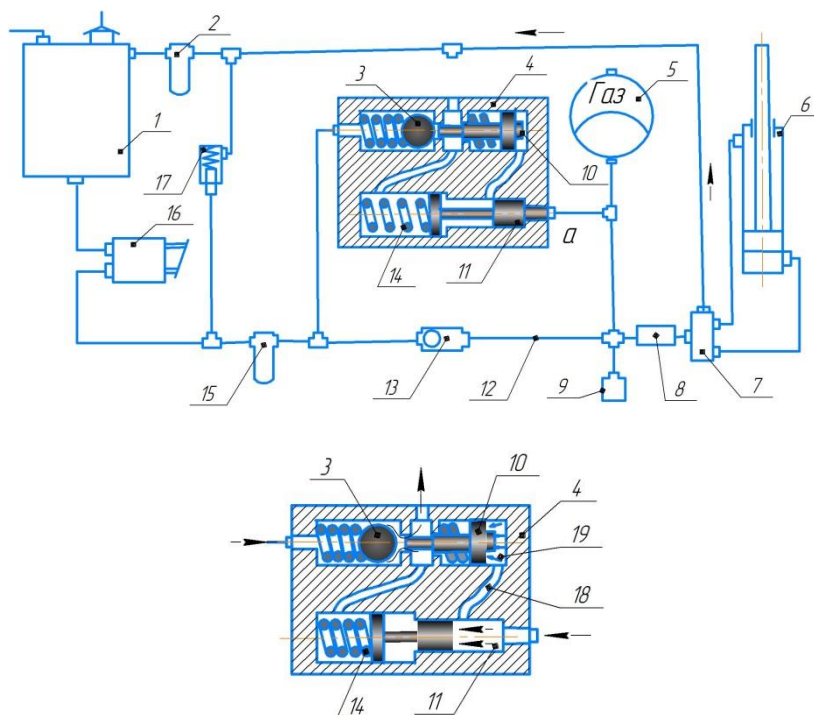


Рисунок 1 – Схема гидравлической системы с насосом нерегулируемой подачи, приводимым в движение двигателем

Рассмотрим назначение и принципы устройства ее основных агрегатов и элементов.

1. Бак 1 является резервуаром для рабочей жидкости, питающей насос и сливающейся из системы. В нем предусматриваются устройства для отстоя, фильтрации и предотвращения вспенивания рабочей жидкости, подачи жидкости из бака в насос при эволюциях. Для предохранения рабочей жидкости от влаги и пыли, могущей попасть с воздухом в бак, предусматриваются специальные фильтры.

Объем бака выполняется больше объема заливаемой в него жидкости примерно на 50% для приема дополнительного объема жидкости, образующегося при повышении температуры в системе, при разрядке гидроаккумуляторов и за счет разности объемов жидкости, поступающей и выталкиваемой из полостей цилиндров.

2. Нерегулируемый насос 16 в рассматриваемой системе приводится в движение одним из валиков коробки приводов двигателя. Наиболее часто применяются шестеренные и поршневые насосы, работающие с большим числом оборотов ($n = 2000 \dots 4000$ об/мин) и при высоких давлениях $p_a = 150 \dots 300$ кгс/см²). Такие насосы имеют малые веса и объемы на единицу передаваемой мощности.

Важнейшей характеристикой насоса является зависимость его производительности от давления $Q_H = f(p_{iH})$ (рис. 2).

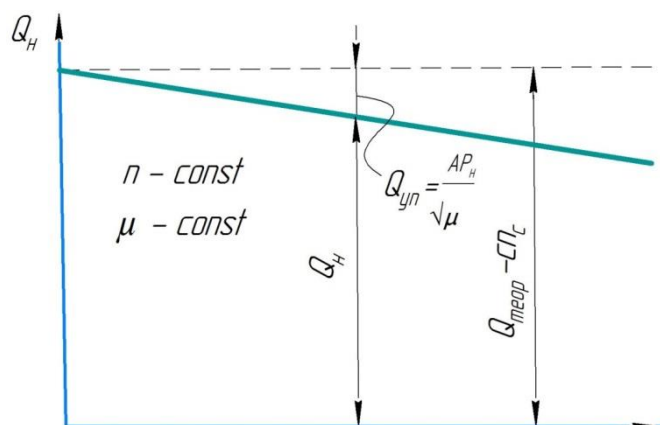


Рисунок 2 – Характеристика насоса нерегулируемой подачи – зависимость производительности от давления нагнетания

Производительность Q_H зависит от параметров рабочих органов насоса, от совершенства его конструкции и изготовления, скорости вращения вала, вязкости рабочей жидкости, давлений во всасывающей и нагнетающей полостях.

Действительная производительность нерегулируемого насоса при достаточном давлении на его входе может быть приближенно выражена формулой

$$Q_H = c n_C - \frac{A p_H}{\sqrt{\mu}}, \text{ м}^3/\text{с}$$

где $c n_C$ – теоретическая производительность насоса, м³/с;

$\frac{A p_H}{\sqrt{\mu}}$ – снижение производительности за счет внутренних утечек в насосе через зазоры и щели между элементами, разделяющими полости высокого и низкого давления;

C – представляет собой теоретическую подачу за один оборот вала насоса, м³/об;

n_C – число оборотов вала насоса в 1 сек;

A – коэффициент, характеризующий внутреннюю негерметичность насоса;

p_H – давление на выходе из нагнетающей камеры насоса;

$\sqrt{\mu}$ – динамический коэффициент вязкости жидкости, поступающей во всасывающую камеру насоса.

3. Силовой цилиндр 6 служит для преобразования энергии давления жидкости в механическую энергию движения штока.

В ряде случаев в силовых гидроцилиндрах применяются механические замки для фиксации штока в определенном положении. Для предотвращения

ударов при резкой остановке поршня в конце хода в гидроцилиндрах предусматриваются демпферы.

4. Распределитель жидкости 7 (кран или золотник) в рассматриваемой схеме обеспечивает переменное соединение одной из полостей силового цилиндра с потоком жидкости из насоса, а другой – со сливной линией, ведущей в бак.

5. Предохранительный клапан 17 предназначен для ограничения давления в жидкости; он открывается для слива жидкости в бак, остается открытым в случае превышения установленного уровня давления и закрывается при восстановлении последнего. Предохранительный клапан работает лишь эпизодически.

6. Автомат разгрузки насоса 4 – устройство для автоматического переключения насоса на холостой режим – соединения нагнетающей линии насоса с баком, если давление в системе на участке за автоматом достигает верхнее предельной величины (например, после того, как жидкость заполнит силовой ци-

линдр) $P_{АВТ_1}$. Автомат отключает насос от бака и переводит его снова на рабочий режим, когда давление (например из-за утечки) снижается до нижней предельной величины $P_{АВТ_2}$.

Для обеспечения работы автомата разгрузки необходим гидроаккумулятор.

7. Гидроаккумулятор 5 (обычно жидкостно – газовый) используется для накопления, потенциальной энергии сжатого газа (азота) и для возвращения энергии рабочей жидкости; он имеет изолированную газовую полость, предварительно заполненную сжатым азотом, и жидкостную полость, отделенную от газовой диафрагмой или плавающим поршнем и связанную с гидравлической системой.

Аккумулятирование энергии происходит, когда рабочая жидкость, подаваемая насосом, поступая в гидроаккумулятор, уменьшает объем газа и увеличивает его давление; расходование энергии – когда сжатый азот, расширяясь, выталкивает жидкость из гидроаккумулятора в систему.

В рассматриваемой схеме гидросистемы гидроаккумулятор восполняет утечки рабочей жидкости из линии высокого давления в период пауз между операциями, когда насос работает на холостом режиме. Без этого автомат разгрузки включал бы насос значительно чаще, что нежелательно из – за связанных с этим пульсаций давления и гидравлических ударов, вызывающих усталостное нагружение конструкции гидросистемы.

Закон изменения параметров газа в гидроаккумуляторах политропический. Приблизненно можно рассматривать его как изотермический

$$P_{a0}W_{a0} = P_{ai}W_{ai} = const$$

где P_{a0} , P_{ai} – давление в газовой полости;

W_{a0} , W_{ai} – объем газовой полости.

Аккумуляторный запас энергии в конце зарядки

$$A_a = p_{a0} W_{a0} \ln \frac{p_{a1}}{p_{a0}}$$

где W_{a0} и p_{a0} – начальный объем газовой полости и давление предварительной зарядки гидроаккумулятора;

p_{a1} – давление газа в конце зарядки.

Вследствие расширения сравнительно большого объема газа снижение давления в гидроаккумуляторе и в системе из – за утечек от p_{ABT_1} до p_{ABT_2} происходит в длительный период времени.

По изотермическому закону

$$p_{ABT_1} = p_{ABT_2} \frac{W_{ABT_1}}{W_{ABT_1} + \Delta W}$$

где ΔW – увеличение объема газовой полости из – за утечек жидкости.

Обычно p_{ABT_1} , верхнее предельное давление принимается равным выбранному для рассматриваемой гидравлической системы максимальному рабочему давлению $p_{РАБ}$, а $p_{ABT_2} = (0,7...0,8)p_{ABT_1}$.

В ряде случаев энергия гидроаккумуляторов используется как резерв в моменты наибольшего потребления жидкости или для подачи жидкости при неработающих насосах, например в аварийном управлении тормозами колес.

Наличие гидроаккумуляторов в системе способствует уменьшению пульсации давлений, вызываемых неравномерностью подачи жидкости насосом, и смягчению гидравлических ударов, возникающих при резких изменениях скорости движения жидкости.

8. Обратный клапан 13 – запорное устройство для пропускания потока жидкости в одном направлении и остановки этого потока в случае его движения в обратном направлении.

9. Фильтры 2 и 15 необходимы для очистки жидкости от посторонних частиц, попадающих в гидросистему.

10. Трубопроводы 12 обеспечивают подвод рабочей жидкости к различным агрегатам и устройствам и отвод ее от них.

Толщина стенок и материал трубопроводов выбираются в зависимости от величины и колебаний максимального давления на рассматриваемом участке системы. В гидросистемах транспортных средств применяются жесткие бесшовные трубы, изготовленные из стали и дюралюминия и из других сплавов, а также гибкие, выполненные из резины, упрочненные хлопчатобумажной тканью или металлической оплеткой.

11. Гаситель гидроудара 8 – обеспечивает предотвращение гидроудара при быстром открытии распределителя жидкости.

Датчик давления 9 служит для замера давления в системе.

Рассмотрим работу гидросистемы с нерегулируемым насосом изображенную на рисунке 1.

При запуске двигателя начинает работать установленный на нем насос. Жидкость из бака 1 поступает в насос 16, а из него через фильтр 15 и обратный клапан 13 поступает в гидроаккумулятор 5; при этом вследствие увеличения объема жидкостной камеры объем газовой полости уменьшается, что сопровождается увеличением давления газа и жидкости. Когда давление жидкости становится достаточным для преодоления предварительной затяжки пружины 14 автомата разгрузки, начинается перемещение плунжера 11. При достижении

верхнего предельного значения давления жидкости P_{ABT_1} , плунжер перемещается настолько, что обеспечивается доступ жидкости через канал 18 в полость 19. Под действием избыточного давления перемещается поршень 10, игла которого открывает запорный шариковый клапан 3. При этом насос переключается на холостой режим: давление в напорной линии насоса резко падает, так как жидкость из насоса через автомат разгрузки возвращается в бак, преодолевая лишь небольшое гидравлическое сопротивление. В период работы на холостом режиме невыключающийся нерегулируемый насос разгружается вследствие

значительного уменьшения давления P до P_{\min} ; под действием разности давлений, имеющей место по сторонам обратного клапана 13, последний закрывается и изолирует участок высокого давления с гидроаккумулятором от участка с низким давлением. При этом насос работает на минимальной мощности

$$N_{\min} = p_{\min} \cdot Q.$$

В период работы насоса на холостом режиме жидкость из гидроаккумулятора поступает для восполнения утечек через зазоры и щели в обратном клапане, автомате разгрузки насоса и в распределителе жидкости. При этом объем газовой полости увеличивается, а давление в обеих полостях гидроаккумулятора уменьшается. С уменьшением давления жидкости плунжер 11 автомата разгрузки насоса под действием пружины 14 постепенно перемещается к своему исходному положению. Когда давление у штуцера a снижается до нижнего предельного значения давления жидкости, плунжер 11 находится в таком положении, что открывается канал 18 и полость 19 сообщается со сливной линией, а поршень 10 под действием пружины возвращается в исходное положение, игла поршня 10 освобождает шарик клапана 3, который садится на седло и перекрывает доступ жидкости от насоса в бак. Период холостого режима работы насоса закончился. Жидкость из насоса через обратный клапан снова поступает в гидроаккумулятор и заряжает его.

Момент включения распределителя жидкости на рабочую операцию может случайно совпасть с любым этапом зарядки или разрядки гидроаккумулятора. Рассмотрим характер изменения давления в гидравлической системе при

включении распределителя на подачу в силовой цилиндр в момент, соответствующий разрядке гидроаккумулятора. При включении распределителя нагнетательная полость силового цилиндра сообщается с гидроаккумулятором, начинается движение поршня цилиндра. Следует заметить, что движение поршня возможно лишь при условии, что давление в гидроаккумуляторе

$$p_a > \frac{P}{F} + p_{\text{ГИДР}}$$

где P – усилие в штоке силового цилиндра от внешней нагрузки;

$p_{\text{ГИДР}}$ – гидравлическое сопротивление движению рабочей жидкости на участке от гидроаккумулятора до силового цилиндра.

Давление в гидроаккумуляторе уменьшается, а в нагнетательной и в сливной полостях силового цилиндра увеличивается. В течение отрезка времени τ_1 до момента, когда давление в гидроаккумуляторе снижается до $p_{\text{АВТ}_1}$, движение поршня совершается под действием гидроаккумулятора.

Для своевременного переключения насоса на рабочий режим необходимо, чтобы параметры гидросистемы обеспечивали выполнение следующего условия:

$$\frac{P}{F} + p_{\text{ГИДР}} < p_{\text{АВТ}_2}$$

В противном случае шток силового цилиндра прекратит свое движение до тех пор, пока за счет утечек давление в гидроаккумуляторе снизится до $p_{\text{АВТ}_2}$. В этот момент автомат разгрузки переключает насос на рабочий режим, давление жидкости на выходе из насоса резко повышается и операция в течение отрезка времени τ_2 продолжается главным образом за счет энергии насоса.

Таким образом, общее время на операцию заполнения силового цилиндра и перемещения штока $\tau = \tau_1 + \tau_2$.

Далее наступают этапы зарядки гидроаккумулятора, переключения насоса на холостой режим и медленной разрядки гидроаккумулятора за счет утечек.

Заключение. В процессе разработки гидравлических систем и их совершенствования требуется вести выбор параметров и изыскание конструктивных решений с учетом опыта создания таких систем и результатов современных исследований.

Рассмотрим общую последовательность разработки гидросистемы:

1. Разработка общей функциональной схемы энергосистем, предназначенных для управления ПТМ, его агрегатами и устройствами с учетом требова-

ний обеспечения надежности, путем применения дублирования, резервирования и аварийного управления.

2. Разработка принципиальной схемы. Необходимо наметить последовательность движения механизмов, управляемых отдельными участками гидросистемы.

3. Разработка кинематики управляемых агрегатов и определение нагрузок на штоки силовых гидроцилиндров. Нагрузки на штоки силовых гидроцилиндров определяются для крайних и нескольких промежуточных положений управляемого агрегата. При этом учитываются нагрузки от массовых сил, внешних сил, сил трения и нагрузки.

4. Определение параметров основных агрегатов и трубопроводов. Производительность насоса должна быть достаточной для обеспечения необходимой скорости управления механизмами, которые включаются одновременно.

5. Разработка монтажной схемы. При разработке монтажной схемы реализуются технические требования по обеспечению живучести, удобства эксплуатации и обслуживания системы.

6. Поверочный расчет и испытания. При поверочном расчете определяется значение времени τ , за которое происходит перемещение устройств, управляемых гидросистемой, из одного положения в другое при разных условиях работы гидросистемы в первую очередь в зависимости от числа оборотов насоса, внешних условий и температуры рабочей жидкости.

Для экспериментальной проверки работоспособности спроектированной гидросистемы изготавливается стенд, на котором все агрегаты и трубопроводы располагаются с максимальным приближением к их предполагаемому размещению на ПТМ. Работоспособность гидросистемы, ее отдельных участков и агрегатов проверяется в условиях, близких к условиям эксплуатации.

Библиографический список

1. Алексеева Т.В., Загребельный В.И., Колосов С.В. Техническая диагностика гидравлических приводов. М.: Машиностроение, 1989. 423 с.

2. Автомобили – самосвалы /под общей ред. А.С. Мелика – Саркисянца. М.: Машиностроение, 1987. 216 с.

3. Башта Т.М., Руднев С.С., Некрасов Б.Б. Гидравлика, гидромашины и гидроприводы. М.: Машиностроение, 1982. 423 с.

4. Гусев А.А. Гидравлика. Теория и практика: учебник для вузов. 2-е изд. испр. и доп. М.: Издательство Юрайт, 2015. 285 с.

5. Гидравлика: учебник и практикум для академического бакалавриата / под ред. В.А. Кудинова. – 4- изд. перераб и доп. М.: Издательство Юрайт, 2015. 386 с.

6. Доценко А.И. Дронов В.Г. Строительные машины: Учебник для строительных вузов. М.: ИНФРА-М, 2012. 533 с.

7. Исаев А.П. Гидравлика и гидромеханизация сельскохозяйственных процессов. М.: Агропромиздат, 2007. 400 с.

8. Системный анализ и моделирование проблем обеспечения безопасности транспортно – технологических процессов агропромышленном производ-

стве: монография / Е.Н. Христофоров [и др.]. Брянск: Издательство ФГБОУ ВО Брянский ГАУ, 2015. .507 с.

9. Христофоров Е.Н., Кузнецов А.А., Ковалев А.Ф. Современный уровень надежности гидроприводов гидрофицированных машин // Инновации в техническом сервисе. М.: Научные труды ГНУ ГОСНИТИ, т. 111 ч.2, 2013. С. 171 – 176.

10. Христофоров Е.Н., Кузнецов А.А., Ковалев А.Ф. Обеспечение надежности гидроприводов гидрофицированных машин // Тракторы и сельхозмашины. 2013. №1. С. 32 – 34.

11. Христофоров Е.Н., Кузнецов А.А., Ковалев А.Ф. Повышение безопасности гидроприводов самосвальных платформ // Сельский механизатор. 2013. №2. С. 36 – 37.

УДК 614.8.013

ИННОВАЦИОННЫЕ РЕШЕНИЯ В ОХРАНЕ ТРУДА

Innovative Solutions In Labor Protection

Ковриго О.В., старший преподаватель, e-mail: kovrigo@mail.ru,

Тимофеев А.В., студент, e-mail: wjmine-molk@yandex.ru

Kovrigo O.V., Timofeev A.V.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА
имени К.А. Тимирязева»

Russian State Agrarian University - Timiryazev Moscow Agricultural Academy

Аннотация. Развитие инновационных технологий все глубже проникает в жизнь человека, производственную среду и охрану труда. Проведённый анализ новейших разработок, таких как: цифровые СИЗ, модуль «Удаленный эксперт», разработок позволяет полагать, что применение их в области охраны труда поможет снизить травматизм, улучшить условия и производительность труда.

Abstract. *The development of innovative technologies is increasingly penetrating into human life, the production environment and labor protection. The analysis of the latest developments, such as digital PPE, the Remote Expert module, and developments suggests that their application in the field of labor protection will help reduce injuries, improve working conditions and productivity.*

Ключевые слова: цифровые СИЗ, искусственный интеллект, удаленный эксперт.

Key words: *digital PPE, artificial intelligence, remote expert.*

Развитие науки предопределяет использование современных инновационных технологий во всех областях производства, в том числе и в области охраны труда. Применение инновационных технологий в области охраны труда позволит снизить травматизм на производстве, улучшить условия труда, снизить экономические потери и повысить производительность.

Проанализировав рынок информационных технологий, мы предлагаем к внедрению в области охраны труда несколько передовых решений.

Цифровые средства индивидуальной защиты (СИЗ). Модульные браслеты с системой CPS Enterprise, разработкой которых российская инновационная компания CPS Lab занимается с 2014 года. Система поможет обеспечить безопасность, осуществляя контроль доступа на объект. Отслеживание перемещения сотрудников с функцией просмотра хронологии позволит предупредить кражу и порчу имущества предприятия. Помимо этого, система может оповещать сотрудников, зашедших в опасную зону и присылать необходимую инструкцию о дальнейших действиях прямо на браслет, что позволит сократить количество производственных травм. Автоматизация обслуживания достигается интеграции датчиков в оборудование и по периметру рабочей зоны. Автоматическая система оповещения, включающая в себя удобную панель управления, позволяет повысить уровень контроля безопасности на производстве.

Решение CPS Enterprise позволяет фиксировать время прихода и ухода сотрудников, а также позволяет определить количество полезных часов каждого сотрудника, что позволяет выявить наиболее эффективных сотрудников, которые достойны премирования, и наименее успевающих, которым возможно требуется обучение.

Умные каски, метки автоматически выявляют нарушения норм охраны труда, трудовой дисциплины, прав доступа к охраняемым объектам, участкам, станкам и оборудованию, а также служебных инструкций и производственных заданий на территориях предприятий, в цехах и в строительно-монтажных работах.

Главными задачами цифровых СИЗ является:

- непрерывный контроль наличия СИЗ во всем производственном помещении;
- контроль оповещения и входе/выходе в рабочую зону;
- фиксация ударов и падения человека;
- точное сопоставление антропометрических данных человека и СИЗ на входе (face recognition);
- инструктирование сотрудников с заданной точностью.

Платформа WireGeo получает информацию от «умных» СИЗ, станков, инвентаря и с помощью метолов искусственного интеллекта выявляет факторы нарушения норм охраны труда и трудовой дисциплины. Такое решение позволяет снизить производственный травматизм, повысить экономическую выгоду предприятия, предотвратить поломки дорогостоящего оборудования.

Модуль «Удаленный эксперт» (УЭ) предоставляет возможность осуществлять аудиовизуальный канал связи между специалистом на месте выполнения работ и удаленным экспертом, обладающим необходимыми компетенциями. В процессе общения УЭ имеет AR-возможность выводить визуальные подсказки технику, указывающие на конкретные объекты, чертежи, схемы и текстовые сообщения.

УЭ – это оперативный перенос компетенций из любой точки мира в место проведения работ, что создает конкурентные преимущества, такие как:

- отсутствие необходимости приезда специалиста на место выполнения работ;
- снижение времени простоя или ремонта оборудования;

- обеспечение гарантийного обслуживания в текущих условиях невозможности командировок.

Решение успешно внедрено в «Газпромнефть-Энергосервис», «НИПИГаз-переработка» и др.

В условиях роста сложности оборудования, дефицита, квалифицированных производственных кадров и необходимости обеспечения мобильности персонала виртуальные интерактивные 3D тренажеры позволяют обучать персонал быстро, без угрозы для жизни и здоровью сотрудников, без риска для оборудования и производственного цикла.

Согласно исследованиям российских ученых, применение интерактивных VR тренажеров позволяет улучшить результаты обучения в 1,5-2 раза.

Технологии виртуальной реальности повышают эффективность обучения за счет погружения обучаемого в среду, приближения восприятия учебного сценария к реальной ситуации и за счет роста образной памяти в 1,96 раз.

Это решение позволяет обучаться в безопасных условиях, без риска для здоровья, производства и среды, имеет низкую стоимость масштабирования виртуальных тренажеров, вырабатывает моторные навыки и использование образной памяти и повышает образовательную мотивацию производственного персонала.

Широкое применение инновационных технологий в области охраны труда позволит серьезно снизить травматизм на предприятии, повысит уровень фиксации и точности данных несчастных случаев, тем самым снизит экономические затраты предприятий на оплату штрафов и компенсаций, повысит производительность труда работников, а также повысит статус предприятия, как развивающееся производство, использующее инновационные решения в области безопасности труда.

Библиографический список

1. Гусев А.Н., Ковалев М.П. Совершенствование системы обеспечения промышленной безопасности // Безопасность труда в промышленности. 2013. № 7. С. 2-6.

2. Концепция систем поддержки - как инновационное решение для совершенствования управления охраной труда в промышленности и на транспорте / С.А. Гойдин, Н.С. Груничев, С.В. Захаров, Е.С. Захарова // Наука и современность. 2011. № 3-2. С. 187-191.

3. Алексеева Л.Н. Инновационные технологии как ресурс эксперимента // Учитель. 2004. № 3. 78 с.

4. Сексенбаева Р.Б. Инновационные технологии и методы обучения в профессиональном образовании // Инновации в образовании. 2012. № 3. С. 79.

5. Инновационные технологии и методы обучения в профессиональном образовании / Н.В. Костюченков, Н.А. Мукашева, Р.Б. Сексенбаева, Е.Б. Сулеймен, Р.Т. Кондрашова, Л.Г. Солодянкина [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://group-global.org/es/node/50445> (дата обращения: 13.02.2018).

6. Шевченко Л. А. и др. Проблемы управления охраной труда и производственный травматизм в металлургической отрасли: науч.-практич. и уч.-методич. журн. // Безопасность жизнедеятельности. 2014. № 12. С. 2-4.

**ОСОБЕННОСТИ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ СОСТОЯНИЯ
ИНФОРМАЦИОННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В ОРГАНИЗАЦИИ**
Features of Forecasting the State of Information Security in the Organization

Гулак М.Л., канд. техн. наук, доцент, e-mail: gml13@yandex.ru
Gulak M.L.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Bryansk state technical university

Аннотация. Приведены обоснования необходимости краткосрочного прогнозирования состояния информационной безопасности. Указаны варианты возможных прогнозов в зависимости от глубины прогноза.

Abstract. *The substantiation of the need for short-term forecasting of the state of information security is given. The variants of possible forecasts are indicated, depending on the depth of the forecast.*

Ключевые слова: информационная безопасность, прогнозирование, динамический ряд, статистические данные, методы прогнозирования.

Key words: *information security, forecasting, dynamic series, statistical data, forecasting methods.*

На современном этапе развития общества, техники в целом и средств обработки информации в частности, достаточно остро стоит проблема повышения эффективности борьбы сотрудников службы безопасности с различными проявлениями противоправных действий, связанных с нарушением конфиденциальности информации.

Одним из путей повышения эффективности деятельности организации в целом и службы безопасности в частности, является применение социологических и математических методов, а также современных методов управления, в том числе методов краткосрочного прогнозирования состояния информационной безопасности и инцидентов, связанных с ее нарушением.

Прогноз состояния информационной безопасности – это вероятностное суждение о будущем состоянии (уровне, структуре) информационной безопасности и возможностей профилактики правонарушений в этой области через определенный период времени, включающее качественную и количественную оценки предполагаемых позитивных и негативных изменений и указание их примерных сроков.

В основу разработки прогнозов, особенно краткосрочных, состояния информационной безопасности организации должны быть положены специфика и основные социально-экономические характеристики территории ее расположения и данные о функционировании организации и ее подразделений за предшествующий период.

Процесс прогнозирования должен быть непрерывным, требующим посто-

янного систематического уточнения по мере накопления новых данных. Стремление к законченным, не нуждающимся в уточнении прогнозам может привести к ненадежным результатам или даже к ложным выводам.

Цели прогнозирования могут быть сформулированы следующим образом: установление наиболее общих показателей, характеризующих динамику состояния информационной безопасности в организации в перспективе, выявление на этой основе нежелательных тенденций и закономерностей и отыскание способов изменения этих тенденций и закономерностей в нужном направлении.

В зависимости от сроков прогнозирования (дальности прогноза) различают краткосрочные (3-6 месяцев), среднесрочные (1-3 года) и долгосрочные (5 лет и более) прогнозы. Дальность прогноза должна соответствовать периоду, охватываемому плановыми мероприятиями.

Длину динамического ряда следует брать в 2,5-3 раза больше, чем дальность прогноза. Например, при прогнозировании на 1 год длина анализируемого ряда должна быть не менее 3 лет.

Оптимальным вариантом обеспечения прогностической информацией сотрудников и, в первую очередь, руководства организации является разработка и представления комплекса взаимосвязанных и взаимодополняющих прогнозов.

1. Прогноз состояния информационной безопасности на год по основным направлениям деятельности организации в обеспечении ИБ с учетом аналогичных характеристик для региона в целом. В состав этого прогноза входит прогноз общего числа и структуры инцидентов информационной безопасности и лиц, их совершивших (по половым, возрастным признакам, уровню образования, социальному положению, профессии, занятости и пр.). Здесь следует ориентироваться не только на данные официальных отчетов о состоянии информационной безопасности, но и на данные фактической деятельности специалистов по безопасности организации по реальным допущенным и выявленным нарушениям и фактическому реагированию на них. Обусловлено это тем, что прогноз состояния информационной безопасности – документ, который должен как можно более точно отражать наиболее вероятное развитие событий в будущем на основе реальной оценки прошлого.

Статистические данные о социально-экономических факторах, различных инцидентах, правонарушениях следует изучать и прогнозировать на основе методов обработки динамических (временных) рядов и внутригодовых (сезонных) колебаний показателей путем применения индексов сезонности.

Учитывая, что глубину прогнозирования 1 год можно считать достаточно большой, возможен выбор наиболее приемлемого в данной ситуации метода прогнозирования из нескольких возможных. Традиционно наиболее часто используются методы экстраполяции, экспертных оценок и моделирования. Выбор метода прогнозирования зависит от многих условий: широты охвата прогнозируемого объекта, дальности (глубины) прогноза, его многофакторности, материальных и людских ресурсов и др.

2. Прогноз состояния информационной безопасности на неделю играет важную роль для непосредственной организации деятельности компании.

Связано это с тем, что вся общественная, производственная, культурная

жизнь региона и конкретной организации следует недельному циклу и деятельность по обеспечению информационной безопасности всегда должна ориентироваться на это.

При составлении прогноза на предстоящую неделю нужно учитывать приведенные выше данные прогноза внутригодовых колебаний показателей, характеризующих различные аспекты информационной безопасности. Указанные показатели требуют уточнения и корректировки с учетом информации о жизни региона и работе организации в предстоящую неделю, особенностях этого периода.

3. Прогноз состояния информационной безопасности на предстоящие сутки (оперативный прогноз) должен основываться на данных прогноза на неделю и уточнять его.

При разработке этого прогноза также необходимо использовать данные за аналогичные сутки минувшего года и ряда предшествующих лет. Распространенная ошибка здесь заключается в том, что просто берутся данные о нарушениях и инцидентах за аналогичную дату (например, при составлении прогноза на 29 августа года изучаются данные за 29 августа нескольких прошедших лет). Необходимо кроме даты учитывать конкретный день недели (смотреть, например, данные не за 29 августа ряда предыдущих лет, а за четверг последней недели августа). Здесь следует отметить одно обстоятельство. При анализе данных о правонарушениях и инцидентах за аналогичный период в прошлые годы необходимо учитывать то, что произошло фактически именно в эти дни, а не то, что в эти дни было зарегистрировано, поскольку различные события и их документальная фиксация могут не совпадать во времени.

Оперативный прогноз должен отличаться еще большей, чем недельный прогноз, конкретностью и отражать что, где, когда может произойти, исходя из особенностей прогнозируемого дня. При этом необходимо учитывать обстановку и за предыдущие сутки, особенно в тех случаях, когда какие-либо происшествия или инциденты предыдущих суток продолжаются, проявляются их последствия, ведется работа в связи с ними.

Прогноз состояния информационной безопасности на предстоящие сутки должен отражать режим работы в течение суток предприятия, его структурных подразделений, некоторых специалистов. Нужно учитывать сведения об отступлениях от обычных условий их функционирования.

При подготовке суточных прогнозов необходимо принимать во внимание изменение погодных условий, которые могут влиять на ситуацию в регионе деятельности организации.

Любой из указанных прогнозов должен разрабатываться с целью рационального и эффективного использования сил и средств службы безопасности, специалистов в области обеспечения информационной безопасности, а также разработки и принятия обоснованных управленческих решений.

Повседневное регулярное использование краткосрочных прогнозов состояния информационной безопасности в организации позволит упростить и усовершенствовать методику подготовки самих прогнозов и, на их основе, – управленческих решений и документов.

В заключении хочется напомнить, что любой прогноз всегда имеет вероятностный характер и, следовательно, всегда присутствует вероятность его невыполнения.

Библиографический список

1. Гулак М.Л., Рытов М.Ю., Голембиовская О.М. Аудит информационной безопасности. Прикладная статистика: учеб. пособие. М.: Ай Пи Ар Медиа, 2020. 121 с.

2. Жильцов Ю.А., Борисов А.В., Борисова Н.И. Статистика. Теория и практика: учеб. пособие. Волгоград: Волгоградский государственный архитектурно-строительный университет, 2008. 140 с.

3. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 28-33.

УДК 004.4

CRM-ТЕХНОЛОГИИ: СУЩНОСТЬ И АКТУАЛЬНОСТЬ

CRM-Technologies: Essence and Relevance

Колегов М.П., студент, e-mail: grimesmax@ya.ru,
Милютин Е.М., старший преподаватель, e-mail: milyutina-1@yandex.ru

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В данной статье раскрывается необходимость автоматизации бизнес-процессов учета современных торговых предприятий. Рассматриваются проблемы, которые можно решить с помощью CRM-систем. Так же проведен краткий обзор современных систем по управлению работой с клиентами.

Abstract. . *This article reveals the need to automate the business processes of accounting for modern commercial enterprises. The problems that can be solved with the help of CRM systems are considered. There is also a brief overview of modern systems for managing work with clients.*

Ключевые слова: CRM, CRM система, Customer Relationship Management, Битрикс24.

Key words: CRM, CRM system, Customer Relationship Management, Bitrix24.

В современных IT-реалиях очень актуальна проблема автоматизации бизнес-процессов и контроля учета. Подобные проблемы наблюдаю в качестве помощника менеджера дилерского центра. Ведь что происходит, если работа отдела продаж ведется без системы учета? Каждый менеджер по продажам работает так, как ему удобнее, ведет фиксацию взаимодействия с клиентами по своему усмотрению: кто-то на бумаге, кто-то – в Excel таблицах, а кто-то вообще

не считает нужным фиксировать процесс своей работы. Входящие звонки или заявки с сайта от новых заказчиков также не фиксируются, зачастую сложно понять, кто из менеджеров занимается входящей заявкой.

Реальный учет ведется только на уровне оплаченных заказов и отгрузки товара. А насколько эффективно работает отдел продаж, обрабатываются ли все входящие контакты потенциальных клиентов, проводится ли какая-то работа с уже имеющимися контактами, определить оказывается невозможно.

Также негативно сказывается на эффективности работы продаж тот факт, что в случае увольнения или болезни сотрудника, все его неоконченные переговоры и необработанные контакты фирма, скорее всего, потеряет.

Но всем уже известно, что сегодня для получения прибыли только производить продукт уже недостаточно. Современная конъюнктура рынка заставляет перевести взаимоотношения с клиентами на другой уровень.

С этой целью все больше компаний прибегают к помощи CRM-систем. По-английски – Customer Relationship Management, что означает «управление отношениями с клиентами». Программа упорядочивает и ранжирует данные о клиентах и сделках, хранит историю взаимодействия с заказчиком, сортирует и сохраняет все письма и записи звонков, а также автоматизирует работу: формирует документы по шаблону, создает отчеты, ставит задачи, предупреждает о горящих сроках и многое другое, что можно настроить исходя из задач бизнеса, ведь не существует общих стандартов и четкого понимания того, что подразумевать под термином CRM-система. Все эти условия позволяют уделить каждому клиенту необходимое количество внимания, чтобы он стал лояльным и постоянным покупателем [4].

Для наглядности была составлена таблица (табл. 1) наиболее важных проблем, которые решаются благодаря налаженной системы автоматизации бизнес-процессов и учета.

Таблица 1 – Решение проблем учета с помощью CRM-систем

Проблема	Решение при помощи CRM	Результат
1	2	3
Заявки клиентов с сайта теряются	CRM захватывает с сайта заявку, назначает на нее менеджера и ставит ему задачи на каждом этапе продажи. Если задача просрочена, руководитель узнает об этом.	Ни один клиент, подавший заявку, не потеряется.
Сложность анализа продаж	Количество новых клиентов, сумма закрытых сделок, количество встреч менеджеров — CRM отображает отчеты в режиме онлайн.	Руководитель сразу видит, какие клиенты приносят больше прибыли, и можно перераспределить затраты.

1	2	3
Менеджеры работают, с разной эффективностью	CRM устанавливает единые стандарты работы. Все сделки проходят по одинаковым этапам, менеджеры следуют единым чек-листам, данные о клиентах хранятся в одном месте и т.д.	Сотрудники работают по единому сценарию. Итог переговоров с клиентом теперь не зависит от настроения или внимательности менеджера.
Сотрудники недобросовестно ведут свою работу	CRM дает полный отчет о каждом сотруднике. Онлайн-отчеты показывают объём выполненной работы каждого менеджера.	Руководитель всегда знает, чем заняты сотрудники.
Текучка кадров	Вся история взаимодействия с клиентами собрана в CRM. Можно в любой момент узнать, на каком этапе остановилась продажа, прослушать запись звонка и найти любое письмо.	Новый менеджер сразу входит в курс дела. Ему нужно просто выполнять задачи, которые ставит программа, следовать чек-листам и грамотно общаться с клиентами.
Менеджер при увольнении забирает всю базу клиентов	Разграничиваются права доступа: каждый менеджер видит только своих клиентов, а при увольнении назначается другой ответственный.	Никто кроме руководителя и доверенных лиц не будет иметь доступа к полной клиентской базе.

CRM помогает устранить подобного рода проблемы. Заявки больше не теряются, менеджеры не забывают перезванивать клиентам, вовремя отправляют коммерческие предложения, а руководитель может в режиме онлайн анализировать ход продаж и проверять эффективность работы каждого сотрудника.

Как же обстоит дело с развитием рынка CRM технологий в России?

По результатам исследования рынка CRM в 2019 году, проведенного Институтом проблем предпринимательства и J'son & Partners Consulting, доля Битрикс24 составляет почти половину (43,5%) среди всех внедренных CRM-систем в России, а каждый четвертый предприниматель в стране знает о данной системе.

В исследовании отмечается, что в 2019 году уровень использования CRM в России вырос по сравнению с прошлым годом на 21,4% (с 14% до 17%). При этом рынок CRM все еще остается низкоконкурентным, свободным и перспективным: более 55% предпринимателей пока не знакомы с CRM-системами. Исследование проведено методом телефонного опроса представителей организаций. Объем опрошенных составил более 1600 компаний во всех регионах России.

Проведем краткий обзор наиболее популярных CRM систем.

Битрикс24 – многофункциональная CRM-система, которая упрощает работу не только с клиентами, но и помогает вести процессы внутри компании. Положительным моментом программы является наличие облачного решения, наряду с традиционной установкой (рис. 1).

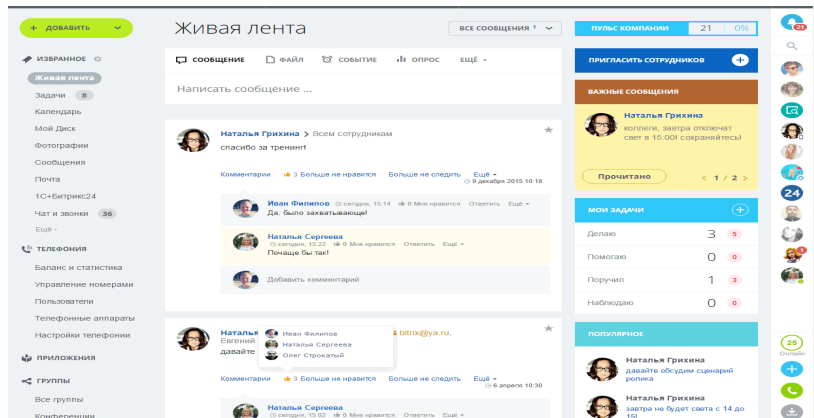


Рисунок 1 - «Интерфейс Битрикс24»

Преимущества системы:

- работа с документами (doc, pdf, xls и т.д.) внутри сервиса;
- наличие видеочатов;
- можно создавать бесплатно рабочую почту;
- интеграция с соцсетями, google-календарём и другими сервисами;
- интеграция с 1С-битрикс и другими известными CRM-системами;
- телефония;
- бесплатный тариф.

Недостатки системы:

- сложный функционал, требующий временных затрат на его изучение;
- непонятный и визуально неприятный task-менеджер;
- недостаточная проработка CRM: нет договоров, шаблонов документов.

В целом Битрикс24 достаточно популярная и востребованная система-помощник в России.

Следующая система, AmoCRM, на рынке уже 9 лет. Если Битрикс24 многофункциональный и сложный, то amoCRM - полная противоположность. Есть понятная воронка продаж и телефония.

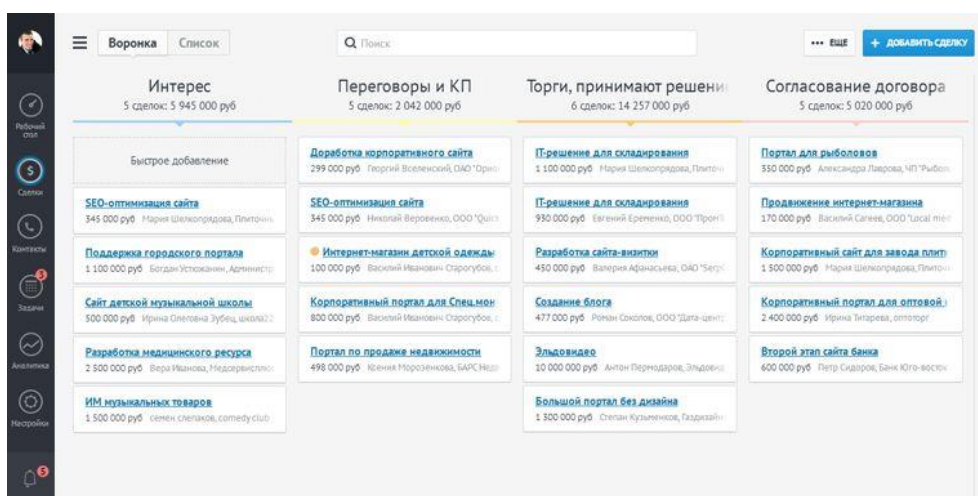


Рисунок 2 - «Интерфейс amoCRM»

Основные достоинства данной системы:

- простой, красивый и понятный интерфейс;
- наличие телефонии;
- интеграция с огромным количеством сервисов.

Недостатки системы:

- небольшая функциональность;
- только облачное решение.

Данная система подходит для малого бизнеса, достаточно простая, надежная и эффективная.

Следующая рассматриваемая отечественная разработка Terrasoft (bpm'online) - CRM-система для управления продажами. Terrasoft предлагает готовые платформы в виде десктопных приложений и решений для web. Обе платформы предоставляют гибкие инструментарии, а открытая конфигурация позволяет настраивать любые корпоративные системы в организациях любой отрасли.

Преимущества системы:

- интерфейс платформы прост, удобен;
- единая платформа, организует систему для маркетинга, продаж и сервиса;
- быстрая аналитика.

Недостатки системы:

- сложности в доработке под себя;
- недостаточно хорошее обслуживание технической поддержки.

Данная система недостаточно полно обеспечивает цикл работы с клиентом, но проста в освоении и достаточно удобна.

Подводя итоги статьи можно отметить, что целесообразно внедрять CRM системы на предприятиях разного уровня развития. Такие решения являются отличным подспорьем при ведении бизнеса. Основными преимуществами CRM системы является:

1. Замена множества программ;
2. Автоматизация бизнес-процессов;
3. Хранение информации о работе в одном месте;
4. Контролирование работы сотрудников;
5. Возможность работать из любого места, где есть интернет.

Однако нужно отметить, что, не смотря на объективную полезность CRM систем, не каждому бизнесу они необходимы. Например, если владелец бизнеса не заинтересован в выстраивании долгосрочных отношений с клиентами, не занимается постоянным поиском новых клиентов. Если предприятие находится в нерыночных условиях, а его клиенты постоянны и не могут влиять на условия сделок. С другой стороны, CRM система нужна, если в организации ежедневно обрабатывается множество звонков, писем, сообщений, а работа с клиентом носит долгосрочный характер и предполагает многократную продажу продуктов или услуг. В любом случае, выбор за предприятием.

Библиографический список

1. Власов И.А., Бишутина Л.И. Облачные технологии как новый виток развития работы в 1С // Проблемы энергетики, природопользования, безопас-

ности жизнедеятельности и экологии: сб. материалов студенческой науч.-практ. конф. Брянск, 2019. С. 7-10.

2. Войтова Н.А., Федьков Д.А. Администрирование ресурсов инфраструктуры в AZURE // Информационные технологии в образовании и аграрном производстве: сб. материалов III междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2020. С. 181-185.

3. Войтова Н.А. Современные технологии разработки программного обеспечения // Совершенствование подготовки ИТ-специалистов по направлению "Прикладная информатика" в условиях цифровизации экономики: сб. науч. тр. науч.-метод. семинара-конференции / под науч. ред. Ю.Ф. Тельнова. Брянск, 2020. С. 36-40.

4. Подольникова Е.М., Ахрамеева Н.Ю. Использование информационных технологий с целью повышения эффективности управленческих решений // Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития: Материалы международной научно-практической конференции. Брянск, 2016. С. 33-38.

5. Куликова М.М., Исабекова О. А. Актуальность внедрения CRM-систем // Московский экономический журнал. 2018. № 4.

УДК 004.3

ОБЗОР ПРОГРАММНЫХ ПРОДУКТОВ И ОБОРУДОВАНИЯ ВИДЕОНАБЛЮДЕНИЯ

Overview of Video Surveillance and Equipment Software

Загуменная А.В., магистрант,

Лысенкова С.Н., канд. экон. наук, доцент, e-mail: lsn.76@mail.ru

Zagumennaya A.V., Lysenkova S.N.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье был проведен анализ оборудования и программного обеспечения видеонаблюдения.

Abstract. *The article analyzed the video surveillance equipment and software.*

Ключевые слова: система видеонаблюдения, видеокамеры, устройства обработки видеосигналов, записывающее оборудование, устройства вывода изображений.

Key words: *video surveillance system, video cameras, video signal processing devices, recording equipment, image output devices.*

Современные системы видеонаблюдения являются неотъемлемой частью безопасности практически любого объекта, будь то офис, дача, магазин, автостоянка и т.д. Сегодня очень важно принять правильное решение при выборе основных элементов системы видеонаблюдения.

Системы видеонаблюдения в последнее время чаще всего используются в различных отраслях промышленности. Они используются в больницах для постоянного наблюдения за тяжелобольными пациентами, в учебных заведениях

для наблюдения за студентами и учениками. Видеонаблюдение используется магазинами для контроля за покупателями и предотвращения попыток краж. Исходя из вышеизложенного, можно сделать вывод, что эта тема очень актуальна на данный момент.

Система видеонаблюдения - это совокупность устройств, предназначенных для организации видеонаблюдения на определенном объекте.

Технически защитную функцию предприятия можно разделить на две части: постоянный контроль за ограждением периметра и контроль за перемещением грузового транспорта и рабочих по территории.

В целях предотвращения краж предприятие обеспечивает охрану оборудования и сырья, видеозапись движения готовой продукции, видеонаблюдение за целостностью упаковки и обеспечение комплектности оборудования во время отгрузки.

Сеть видеокамер может быть использована для мониторинга рабочего процесса с целью его оптимизации и рационализации.

Выделяют аппаратное и программное обеспечение видеонаблюдения (рис. 1).

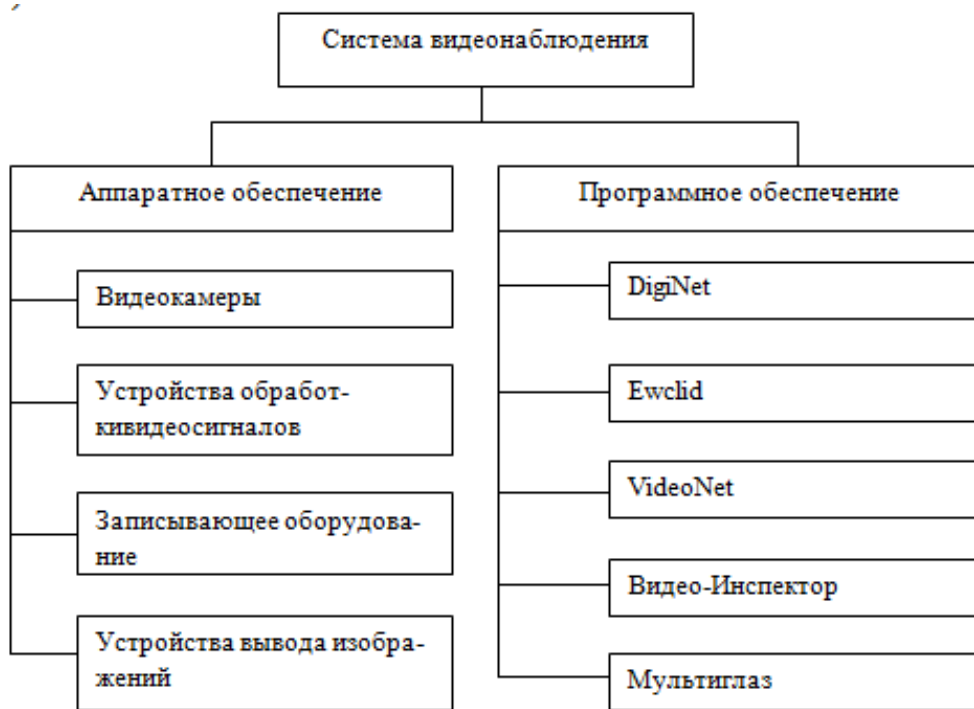


Рисунок 1 - Состав видеонаблюдения

Аппаратные средства видеонаблюдения (аппаратное обеспечение) - это совокупность компонентов компьютерной системы, которые подключены к персональному компьютеру для корректной работы системы

В таблице 1 подробно представлено аппаратное обеспечение.

Таблица 1 - Аппаратное обеспечение видеонаблюдения

Тип обеспечения	Вид	Свойства	Фото	Средняя цена
Видеокаме- ры	Аналоговые	записывают информацию в том виде, в котором они их получили		1000-5000 руб.
	Цифровые	переводят полученный сигнал в числа и хранят в виде чисел		6800-12000 руб.
Устройства обработки видеосигналов	Квадратор	используется для одновременного вывода на монитор изображений		3170-8490 руб.
	Мультиплексор	Используется для последовательной записи изображений и вывода их на монитор		От 4000 руб.
Записывающее оборудование	Видеореги- стратор	обеспечивает запись, хранение и последующее воспроизведение изображений		4690-16695 руб.
Устройства вывода изображений	Видеомони- торы	обеспечивают вывод изображений от любой видеокамеры системы видеонаблюдения		От 4900 руб.



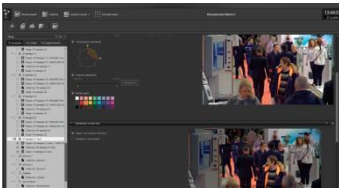
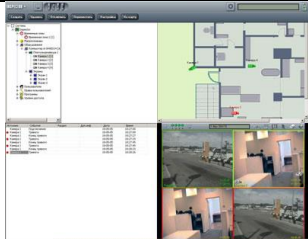
Аппаратное обеспечение в первую очередь представлено видеокамерами, которые формируют видеосигнал из потока света, устройством обработки видеосигнала, обрабатывающим изображения с видеокамер на монитор в опреде-

ленном формате. Важным является записывающее оборудование, которое обеспечивает запись, хранение и воспроизведение изображений, поступающих от видеокамер. Без видеомониторов, обеспечивающих вывод изображений с камеры видеонаблюдения, не обойтись.

В крупномасштабных системах видеонаблюдения используются такие устройства как клавиатуры управления видеокамерами, матричные переключатели, модуляторы, термопринтеры, распределители и т.п.

Программное обеспечение (ПО) - это совокупность программ для видеонаблюдения и дистанционного управления с помощью персонального компьютера или аналогичного устройства. Программное обеспечение представлено в таблице 2.

Таблица 2 - Программное обеспечение видеонаблюдения

Название	Преимущества	Рабочее окно	Средняя цена
DigiNet	Получение видеоизображения из архива или текущего времени		От 1000 руб.
Ewclid	Просмотр и архивирование видеоинформации с настройкой качества и скорости записываемой информации		От 1000 руб.
VideoNet	Обеспечивает наблюдение в реальном времени, контроль видео и аудио записей.		От 2000 руб.
Видео-Инспектор	Охрана, дистанционное наблюдение, просмотр архивных записей, масштабирование объекта.		От 4000 руб.

Системы видеонаблюдения являются наиболее эффективным средством обеспечения безопасности. Конечно, их стоимость недешевая. Ценовой диапазон очень широк и во многом зависит от производителя и качества аппаратного или программного обеспечения.

Россия входит в тройку стран с наибольшим количеством камер видеонаблюдения (рис. 2). К концу 2020 года их насчитывалось около 13,5 млн (93,2 на

1 тыс. человек). Гораздо больше оборудования установлено в США-около 50 млн единиц (152,8 камеры на 1000 жителей) и Китае (200 млн, или 143,6 единицы на 1000 человек).

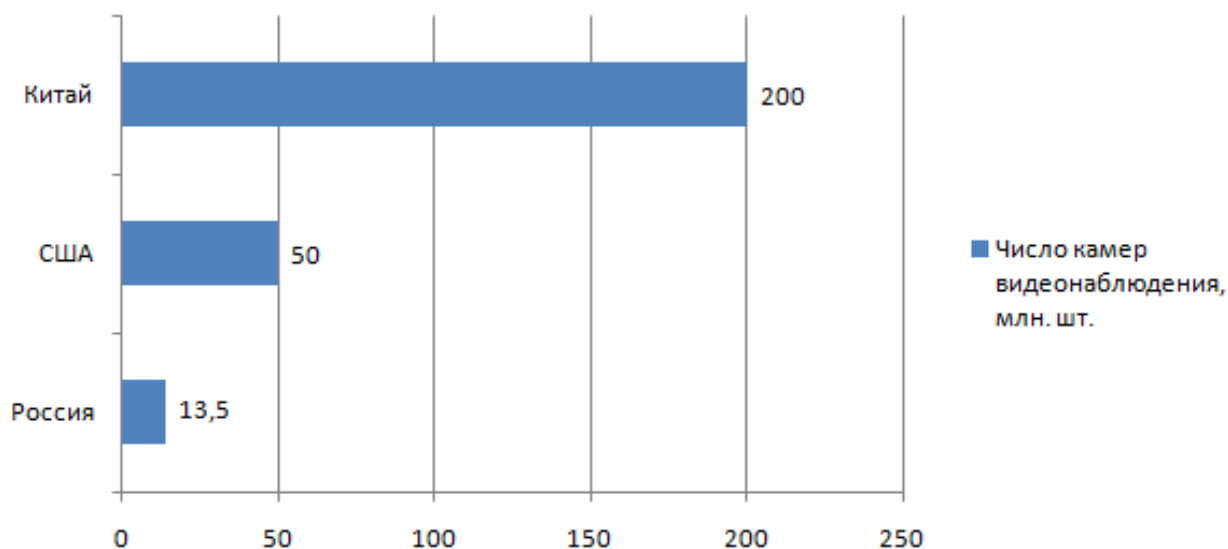


Рисунок 2 - Установленное оборудование видеонаблюдения на конец 2020 года

Рынок облачной видеоаналитики в 2020 году вырос до 1,98 млрд рублей. На долю корпоративных клиентов приходилось 98% выручки. Аналитики объясняют низкую долю госсектора тем, что данные с видеокамер записываются в основном в центре обработки данных госзаказчиков, а не в облако оператора сервиса. В будущем доля государства на рынке также будет расти.

Таким образом, использование систем видеонаблюдения в современном мире не только просто и доступно, но и необходимо для обеспечения безопасности и морального спокойствия, как дома, так и на работе.

Библиографический список

1. Обеспечение безопасности обработки информации в информационной системе / Д. Велисар, В.А. Коваль, И.А. Власов, С.Н. Лысенкова // Инновационные направления разработки и использования информационных систем и технологий: сб. материалов II междунар. заочной студенческой науч.-практ. конф. Брянск, 2016. С. 503-505.
2. Кашкаров А. Системы видеонаблюдения. Практикум. М.: Феникс, 2015.
3. Пескин А.Е. Системы видеонаблюдения. Основы построения, проектирования и эксплуатации. М.: Горячая линия-Телеком, 2016. 256 с.
4. Подвербный Д.Г., Войтова Н.А. Интеллектуальные системы видеонаблюдения // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сб. материалов II междунар. заочной студенческой науч.-практ. конф. Брянск, 2016. С. 401-407.
5. Ульянова Н.Д. Совершенствование управления предприятием на основе информационной системы // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. ст. Брянск, 2020. С. 179-185.

6. Хвостенко Т.М. Особенность современных информационных систем, используемых в работе программиста, дизайнера и бизнесмена // Интеграция науки, образования и бизнеса - пути развития высшего образования XXI века: юбилейный сб. науч. тр. к 65-летию ФГБОУ ВО "Московский государственный ун-т технологий и управления им. К.Г. Разумовского (Первый казачий университет)". М., 2018. С. 207-211.

УДК 004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В СФЕРЕ АПК *Artificial Intelligence in the Agricultural Sector*

Березин Н.С.¹, магистрант
Цымбал Т.Л.², заместитель генерального директора по экономике,
e-mail: lsn.76@mail.ru
Berezin N.S.¹, Tsymbal T. L.²

¹ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
¹*Bryansk State Agrarian University*
²ООО «НПО «ГКМП»
²*LLS «NPO «GRMP»*

Аннотация. В статье рассматривается применение искусственного интеллекта (ИИ) в различных отраслях народного хозяйства, в том числе в сельском хозяйстве.

Abstract. *The article discusses the use of artificial intelligence (AI) in various sectors of the national economy, including agriculture.*

Ключевые слова: Искусственный интеллект, сельскохозяйственный сектор, облачные технологии.

Key words: *Artificial intelligence, agricultural sector, cloud technologies.*

Искусственный интеллект и нейросети являются развивающейся и перспективной отраслью мировой науки, поэтому целесообразно оценить возможности их использования в сфере АПК в нашей стране, поскольку мы обладаем наибольшими сельскохозяйственными площадями в мире и применение ИИ поможет рационализировать и максимизировать продуктивность агропромышленного комплекса в целом.

По результатам исследования «Актуальные тенденции развития рынка искусственного интеллекта и машинного обучения», проведенного аналитическим центром TAdviser и компанией «Инфосистемы Джет» в октябре 2017 г., объем рынка искусственного интеллекта и машинного обучения (Machine Learning, ML) в России оценивался примерно 700 млн руб. в 2017 г. При этом прогнозировался рост до 28 млрд руб. к 2020 г. В России разработки в сфере искусственного интеллекта представляются перспективными, однако для их реализации необходимы комплексные институциональные условия [2, 3].

Технологии, основанные на ИИ, помогают повысить эффективность во всех областях, а также справиться с проблемами, с которыми сталкиваются различные отрасли промышленности, включая различные области сельскохозяйственного сектора, такие как урожайность сельскохозяйственных культур, орошение, зондирование содержания почвы, мониторинг сельскохозяйственных культур, прополка, создание сельскохозяйственных культур. С ростом мирового населения сельскохозяйственный сектор сталкивается с кризисом, но ИИ обладает потенциалом для достижения столь необходимого решения. Технологические решения на основе искусственного интеллекта позволили фермерам производить больше продукции при меньших затратах и даже улучшили качество продукции, а также обеспечили более быстрый выход на рынок выращиваемых культур. К 2020 году агропромышленный комплекс будут использовать 75 миллионов подключенных устройств. Различные способы, которыми ИИ внес свой вклад в сельскохозяйственный сектор, заключаются в следующем:

Так, например, в Великобритании Робототехника и автономные системы (RAS) внедрены в крупных секторах экономики с относительно низкой производительностью. Основная цель разработки этой технологии - заменить человеческий труд и принести эффективные выгоды как на малых, так и на крупных производствах. В этом секторе пространство для роботизированных технологий значительно увеличило производительность. Роботы автономно выполняют различные сельскохозяйственные операции, такие как прополка, орошение, охрана ферм для предоставления эффективных отчетов, гарантируя, что неблагоприятные условия окружающей среды не влияют на производство, повышают точность и управляют отдельными посевными секторами улучшая продуктивность отдельных посевных площадей [1].

Сельскохозяйственный сектор потребляет 85% доступных ресурсов пресной воды во всем мире. И этот процент быстро увеличивается с ростом населения и увеличением спроса на продукты питания [7].

Технология интеллектуального орошения разработана для увеличения производства без привлечения большого количества людей за счет определения уровня воды, температуры почвы, содержания питательных веществ и прогнозов погоды. Активация осуществляется микроконтроллером путем включения / выключения ирригаторного насоса. Технология M2M, то есть технология Machine to Machine, разработана для упрощения обмена данными и данными между собой, а также с сервером или облаком через основную сеть между всеми узлами сельскохозяйственного поля (Shekhar 2017). Они разработали автоматизированную роботизированную модель для определения содержания влаги и температуры Arduino и Raspberry pi3. Данные регистрируются через равные промежутки времени и отправляются на микроконтроллер Arduino (к которому подключено аппаратное обеспечение пограничного уровня), а затем он преобразует аналоговый входной сигнал в цифровой. Сигнал отправляется на Raspberry pi3 (встроенный с алгоритмом KNN), и он отправляет сигнал на Arduino, чтобы запустить источник воды для орошения. Ресурс будет поставлять воду в соответствии с требованиями, а также обновлять и сохранять значения датчиков. Jha et al также разработали автоматизированную систему орошения с технологией Arduino для снижения затрат труда и времени в процессе орошения [3, 6].

Сельское хозяйство сталкивается со значительными трудностями, такими как отсутствие ирригационной системы, изменение температуры, плотность грунтовых вод, нехватка продовольствия и расточительность и многое другое. Судьба культивирования во многом зависит от получения различных когнитивных решений. В то время как крупномасштабные исследования все еще продолжаются, а некоторые приложения уже доступны на рынке, отрасль по-прежнему сильно недостаточно обслуживается. Когда дело доходит до решения реальных проблем, с которыми сталкивается сельское хозяйство, ИИ и технологии машинного обучения все еще находится на стадии зарождения. Чтобы использовать огромные возможности ИИ в сельском хозяйстве, приложения должны быть более надежными. Только тогда он сможет справляться с частыми изменениями внешних условий, облегчать принятие решений в режиме реального времени и эффективно использовать соответствующую структуру/платформу для сбора контекстуальных данных. Другим важным аспектом является непомерная стоимость различных когнитивных решений, доступных на рынке сельского хозяйства. Решения должны стать более доступными, чтобы гарантировать, что технология достигнет масс. Платформа с открытым исходным кодом сделает решения более доступными, что приведет к быстрому внедрению и более высокому проникновению среди фермеров. Эта технология будет полезна для того, чтобы помочь с/х получать высокую урожайность и иметь лучший сезонный урожай через регулярные промежутки времени. Во многих странах, включая Индию, фермеры зависят от муссонов для их выращивания. Они в основном зависят от прогнозов различных ведомств относительно погодных условий, особенно для дождевого земледелия. Технология ИИ будет полезна для прогнозирования погоды и других условий, связанных с сельским хозяйством, таких как качество земли, грунтовые воды, цикл урожая, атака вредителей и т. д. Точная проекция или прогнозирование с помощью технологии искусственного интеллекта уменьшит большинство проблем. Датчики, управляемые искусственным интеллектом, очень полезны для извлечения важных данных, связанных с сельским хозяйством. Эти данные будут полезны для повышения производительности. В сельском хозяйстве существует огромный простор для применения этих датчиков. Можно получить такие данные, как качество почвы, погода, уровень грунтовых вод и т. д.; Они будут полезны для улучшения процесса возделывания. Датчики с поддержкой искусственного интеллекта также могут быть установлены в роботизированном уборочном оборудовании для получения данных. Предполагается, что рекомендации, основанные на ИИ, будут полезны для увеличения производства на 30%. Самая большая проблема для сельского хозяйства-это ущерб урожаю из-за любого рода бедствий, включая атаку вредителей. Большую часть времени из-за отсутствия надлежащей информации агропромышленный предприятия теряют свой урожай. Многие компании внедрили беспилотные летательные аппараты для мониторинга производства и выявления любых видов атак вредителей. Такие мероприятия были успешными много раз, что дает стимул для создания системы мониторинга и защиты сельскохозяйственных культур. Камеры с ИИ уже способны оценивать спелость помидор. Изображения растения поступают в алгоритм искусственного интеллекта, который точно предсказывает, сколько времени потребуется плоду, чтобы стать спелым помидором, готовым к сбору, упаковке и продуктовому отделу продуктового магазина. Эта

технология разрабатывается и исследуется в NatureFresh Farms. По словам Кейта Брэдли, ИТ-менеджера NatureFresh Farms, точное знание того, сколько помидоров будет доступно для продажи в будущем, облегчает работу отдела продаж и напрямую приносит прибыль. Это всего лишь один пример трансформации сельского хозяйства ИИ, развивающейся тенденции, которая поможет подстегнуть сельскохозяйственную революцию. От обнаружения вредителей до предсказания того, какие культуры принесут наибольшую урожайность, искусственный интеллект может помочь человечеству справиться с одной из самых больших проблем: накормить еще 2 миллиарда человек к 2050 году. По оценкам, к середине века нам нужно будет увеличить производство продовольствия на 50%. Сельскохозяйственное производство утроилось в период с 1960 по 2015 год, когда население мира выросло с 3 миллиардов человек до 7 миллиардов. В то время как технология играла определенную роль в виде пестицидов, удобрений и машин, большая часть преимуществ может быть объяснена просто распашкой большего количества вырубаемых лесов и отводом пресной воды на поля, сады и рисовые поля. Правильное внедрение ИИ в сельское хозяйство поможет увеличить производительность посевных площадей.

Библиографический список

1. Гайдаржи О.В., Милютин Е.М. Робототехника в сельском хозяйстве: применение и тенденции развития // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики. Брянск, 2019. С. 17-24.
2. Лысенкова С.Н., Добровольский Г.И. Современные системы автоматического кормления животных // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики. Брянск, 2019. С. 58-63.
3. Набоков В.И., Скворцов Е.А., Некрасов К.В. Кадровая проблема и внедрение робототехники в сельском хозяйстве // Финансовая экономика. 2018. № 7. С. 89–91.
4. Ульянова Н.Д., Лысенкова С.Н. Перспективы развития производства хлебопродукции в Брянской области // Вестник Брянской ГСХА. 2016. № 5 (57). С. 10-16.
5. Химишинец О., Войтова Н.А. Мир будущего // Инновационные направления разработки и использования информационных технологий: сб. материалов II междунар. заочной студенческой науч.-практ. конф. Брянск, 2016. С. 391-395.
6. Яшкова Л.С., Лысенкова С.Н. Автоматизация деятельности сельскохозяйственных предприятий // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2018. С. 38-43.
7. Prasad R., Deo R.C., Li Y., Maraseni T. Soil moisture forecasting by a hybrid machine learning technique: ELM integrated with ensemble empirical mode decomposition // Geoderma. 2018. Т. 330. Pp. 136–161.
8. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

9. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 28-33.

УДК 637.12'6.04/07

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА С.-Х. ЖИВОТНЫХ РАЗНЫХ ВИДОВ

Physical and Chemical Parameters of Milk of Agricultural Animals of Different Species

Шувариков А.С., д-р с.-х. наук, профессор, e-mail: tppj@rgau-msha.ru,

Жукова Е.В., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: zhubi@bk.ru

Пастух О.Н., канд. с.-х. наук, доцент. e-mail: 89165841852@mail.ru

Shuvarikov A.S., Zhukova E.V., Pastukh O.N.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева

Russian State Agrarian University - Moscow Timiryazev Agricultural Academy

Аннотация. В статье приведены данные физико-химических показателей козьего, овечьего и верблюжьего молока в сравнении с коровьим. Представлены экспериментальные данные по качеству молока, которые можно рекомендовать использовать при оценке качества и идентификации коровьего, козьего, овечьего и верблюжьего молока.

Abstract. *The article presents the data of physical and chemical parameters of goat, sheep and camel milk in comparison with cow's milk. Experimental data on the quality of milk are presented, which can be recommended for use in assessing the quality and identification of cow, goat, sheep and camel milk.*

Ключевые слова: коровье молоко, козье молоко, овечье молоко, верблюжье молоко, физико-химические показатели молока.

Key words: *cow's milk, goat's milk, sheep's milk, camel's milk, physical and chemical parameters of milk.*

Введение. В России, как и в большинстве стран мира, молоко коров является самым распространённым видом молока, в меньшем количестве производится козьего, овечьего, овечьего, верблюжьего молока [1-3]. По литературным данным состав и свойства молока во многом зависят от многих факторов, в частности, от вида животного [4,5]. Отмечаются существенные различия между коровьим молоком и молоком с.-х. животных различных видов по таким физико-химическим показателям, как массовая доля жира, белка, минеральных веществ, витаминов, ферментов и др. [5,6].

Одной из наиболее вероятных причин аллергии на белки молока называют присутствие в коровьем молоке, а также в молоке других животных β -лактоглобулина, который практически отсутствует в грудном молоке. Снизить риск возникновения пищевой аллергии на молоко возможно путем снижения в

нем содержания β -лактоглобулина [7,8]. В верблюжьем молоке, по мнению ряда авторов, значительно меньше, чем в коровьем молоке фракции – α s1-казеин и практически отсутствует β -лактоглобулин, что представляет интерес с точки зрения аллергенности верблюжьего молока и вырабатываемых из него молочных продуктов [1,2,6].

Цель работы - изучение физико-химических показателей коровьего, козьего, овечьего и верблюжьего молока - сырья.

Материалы и методы исследования. Для выполнения поставленной цели и задач были проведены научно-производственные эксперименты в условиях кафедры Технологии хранения и переработки продуктов животноводства РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева. В ходе проведенной работы были изучены следующие показатели молока: органолептические свойства и физико-химические показатели: массовая доля влаги, сухого вещества, СОМО, жира, белка, лактозы, % с помощью прибора Лактан 1-4 и расчетных методов; кислотность, °Т с помощью титриметрического метода, плотность, °А с помощью прибора ареометр. Все полученные данные были обработаны биометрическими методами.

На основании проведенных исследований было установлено (табл. 1), что овечье и верблюжье молоко превосходят и коровье, и козье молоко по массовой доле сухого вещества, жира, общего белка, сывороточных белков и кальция, по показателям плотности и калорийности.

Таблица 1 - Физико-химические показатели молока – сырья

Показатель молока	Молоко			
	коровье	козье	овечье	верблюжье
Массовая доля, %:				
- влага	87,74±0,60	86,77±0,80	82,13±1,20	85,36±0,86
- сухое вещество	11,53±0,10	12,22 ± 0,07	18,14±0,12	14,28±0,36
- СОМО	8,76±0,40	8,93±0,40	10,45±0,14	9,61±0,16
- жир	3,13±0,10	3,49±0,25	7,65±0,10	4,67±0,33
- белок	3,05±0,02	3,45±0,15	3,86±0,07	4,45±0,01
- сыворот. белки	0,79±0,01	0,99±0,03	1,92±0,03	1,44±0,09
- лактоза	4,72±0,33	4,59±0,41	4,94±0,25	3,99±0,11
- минерал. в-ва	0,68±0,04	0,74±0,03	0,84±0,04	0,79±0,06
Содержание Са, мг/%	118,09±0,26	124,58±0,42	129,28±0,26	132,92±0,69
Калорийность, ккал/ 100 г	60,67±2,34	65,11±1,32	107,23±2,14	78,03±3,22
Плотность, кг/м ³	1028,4±0,30	1028,7±0,25	1033,1±0,03	1030,5±0,35
Кислотность, °Т	16,41±0,04	16,51±0,03	24,03±1,54	22,04±0,06

Выход и качество молочных продуктов зависят от органолептических, физико-химических и технологических показателей используемого молока - сырья. Вкус и запах молока должен быть чистый, свойственный данному виду животного, без посторонних запахов. Цвет коровьего молока - от белого до кремово-желтого, козье чаще всего белое, овечье имеет немного сероватый от-

тенок, а верблюжье белый с желтоватым оттенком. Это обусловлено тем, что в составе молока коров имеется пигмент каротин, который и придает ему желтую окраску. Чем жирнее молоко, тем она будет желтее. Консистенция любого молока должна быть однородная, без хлопьев и осадков. В отличие от коровьего и верблюжьего молока козье и овечье молоко имеет специфический запах. Это обусловлено наличием летучих жирных кислот, которые выделяются сальными железами во время дойки коз и овец.

В состав сухого вещества молока входят компоненты, которые определяют его физико-химические свойства, поэтому определение данного показателя является наиболее важным. При сравнении показателей молока с.-х. животных разных видов, овечье молоко отличается более высокой массовой долей сухого вещества, СОМО, жира, белка, лактозы и минеральных веществ. Более высокое содержание сухого вещества связано с высоким содержанием жира и белка. Соответственно, и калорийность овечьего молока будет больше, чем у коровьего, козьего и верблюжьего молока. На вторых местах по физико-химическим показателям находятся козье и верблюжье молоко, а самые низкие показатели и калорийность у коровьего молока.

В целом состав верблюжьего молока значительно отличается от коровьего, козьего и овечьего молока. Однако массовая доля лактозы в верблюьем молоке была значительно ниже, чем в коровьем, козьем и овечьем молоке. Кислотность овечьего и верблюжьего молока превысила показатели коровьего и козьего молока, более чем на 5 ОТ. Наглядно различие по массовой доле основных компонентов молока с.-х. животных разных видов представлено на рисунке 1.

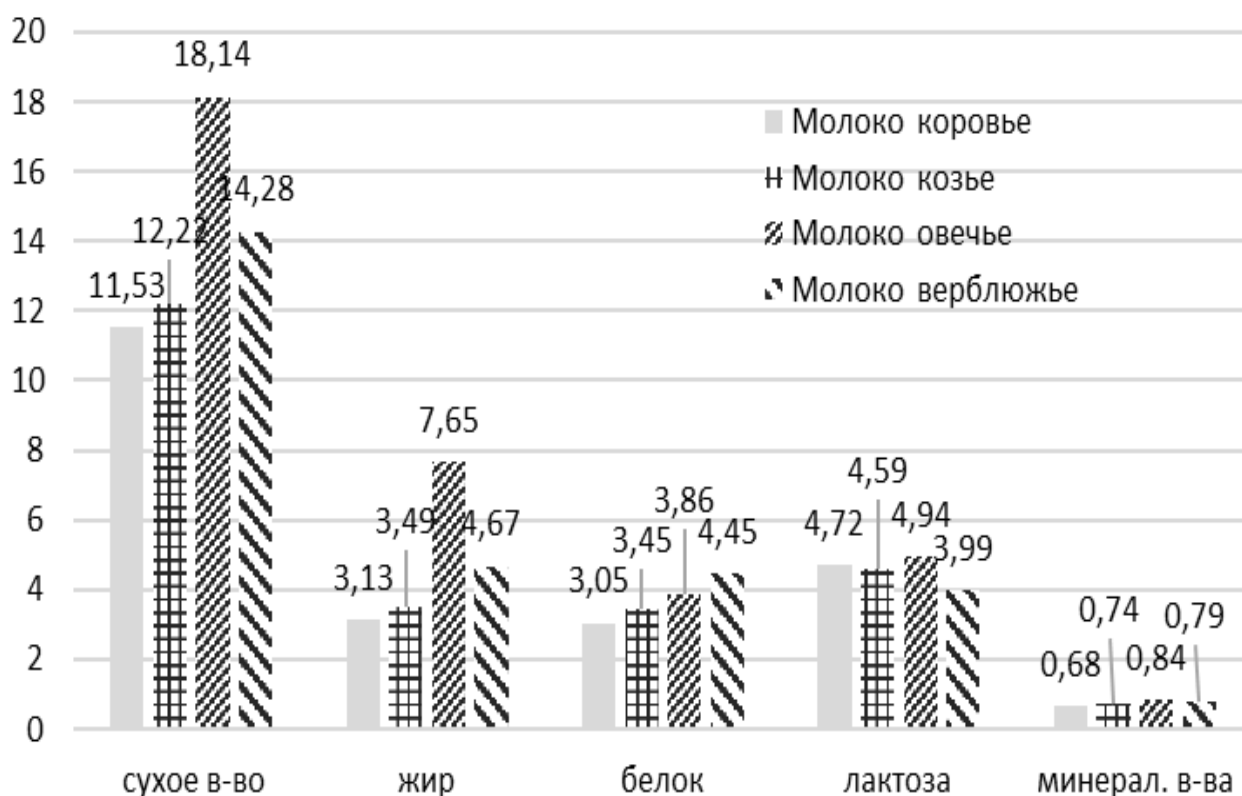


Рисунок 1 - Массовая доля основных компонентов молока – сырья

Заключение. По результатам проведенных исследований можно отметить, что наибольшее содержание сухого вещества, жира, белка, лактозы наблюдалось в овечьем молоке (соответственно 18,14%, 7,65%, 3,86% и 4,94%). Все виды молока (коровье, козье, овечье и верблюжье молоко - сырье, которое может быть использовано для производства молочных продуктов, соответствовало требованиям технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013).

В настоящее время на российском рынке продукты из козьего, овечьего и верблюжьего молока позиционируются как лечебные, гипоаллергенные, диетические, но никак не продукты массового потребления. Однако, потенциал козьего, овечьего и верблюжьего молока как молочного сырья достаточно высок за счёт их уникального химического состава.

При увеличении объёмов производства молока этих видов, произведённые из него молочные продукты, смогут конкурировать с молочными продуктами из коровьего молока.

Библиографический список

1. Качественные показатели коровьего, козьего и верблюжьего молока с учетом аллергенности / А.С. Шувариков и др. // Изв. Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2017. № 5. С. 115-123.
2. Продукция овец и коз: мясо, молоко и молочные продукты / А.И. Ерохин и др. Иркутск, 2018.
3. Молочная продуктивность, состав и свойства молока коз зааненской породы в разные периоды лактации / С.А. Хататаев и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. 2015. № 4. С. 33-35.
4. Шувариков А.С., Юрова Е.А., Цветкова В.А. Фракционный состав белков верблюжьего, козьего и коровьего молока // Молочная промышленность. 2015. № 7. С. 68-70.
5. Пастух О.Н. Продуктивность и качество молока коз разных пород // Аграрная наука - сельскому хозяйству: сб. ст. В 3 кн. Барнаул: Алтайский ГАУ, 2016. С. 75-77.
6. Микробиологический контроль продуктов животноводства / О.Д. Сидоренко и др.. М., 2002. 219 с.
7. Йогурт из молока коз разных пород и генотипов / О.А. Желтова и др. // Молочная промышленность. 2011. № 6. С. 81-82.
8. Физико-химические показатели козьего, овечьего и коровьего молока / А.С. Шувариков и др. // Овцы, козы, шерстяное дело. 2017. № 1. С. 38-40.

**ОСОБЕННОСТИ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ
НА ОСНОВЕ СУЛЬФИТНЫХ ЩЕЛОКОВ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ
ГРИБА RHIZOPUS ORYZAE**

*Features of Optimization of Nutritional Medium Composition Based on Sulphite
Alkali for Cultivation of the Mushroom Rhizopus Oryzae*

Мингазова Л.А., аспирант, e-mail: zleisan1@mail.ru,
Крякунова Е.В., канд. техн. наук, доцент, e-mail: oscillatoria@rambler.ru,
Канарская З.А., канд. техн. наук, доцент, e-mail: zosya_kanarskaya@mail.ru,
Канарский А.В., д-р техн. наук, профессор, e-mail: alb46@mail.ru
Mingazova L.A., Kryakunova E.V., Kanarskaya Z.A., Kanarskii A.V.

ФГБОУ «Казанский национальный исследовательский технологический
университет»
Kazan National Research Technological University

Аннотация. Использование питательной среды, подготовленной на основе сульфитного щелока, обработанного принятым в промышленности методом, позволит обеспечить клетки гриба *R. oryzae* F-1030 необходимыми питательными веществами.

Abstract. *The use of a culture medium prepared on the basis of sulphite liquor, processed by an industry-accepted method, will provide the cells of the fungus R. oryzae F-1030 with the necessary nutrients.*

Ключевые слова: безотходные технологии, целлюлозно-бумажная промышленность, биотехнология, сульфитный щелок, мицелиальный гриб *Rhizopus oryzae*, культивирование, питательная среда, молочная кислота.

Key words: *waste-free technologies, pulp and paper industry, biotechnology, sulfite lye, filamentous fungus Rhizopus oryzae, cultivation, nutrient medium, lactic acid.*

Введение. В настоящее время одним из наиболее экономически и экологически перспективных путей повышения рентабельности технологических процессов целлюлозно-бумажной промышленности является разработка и внедрение безотходных технологий. Переработка и преобразование значительного количества углеродсодержащих побочных продуктов позволяет перевести их в высокотехнологические продукты с высокой добавленной стоимостью. Научно обоснованные инженерные решения в данных направлениях будут способствовать эффективному использованию резервов производства, снижению материалоемкости продукции [1. - С. 623-656].

Сульфитный щелок, являясь отходом производства целлюлозно-бумажной промышленности, содержит в своем составе до 50 % сухого веса древесины в растворенной форме. Содержание маннозы, ксилозы, галактозы, глюкозы и арабинозы достигает 22 %.

Уникальные биохимические процессы, осуществляемые мицелиальным

грибом *Rhizopus oryzae*, позволяют ему усваивать сахара из сульфитных щелоков (Edebo, 2000). Мицелиальный гриб *Rhizopus oryza* используется в микробиологических производствах для биосинтеза молочной кислотой, галловой кислоты, целлюлолитических ферментов, липазы и протеазы.

Гидролизат древесины, кукуруза и кукурузный крахмал, ксилоза, ячмень, маниока, овес и рис являются средой для культивирования, обеспечивающей наибольший выход целевого продукта при эффективной конверсии углеродных компонентов. [1. - С. 1492-1498].

Цель. Определить влияние технологических факторов обработки сульфитных щелоков на выход молочной кислоты при отъемно-доливном и периодическом способе культивирования гриба *Rhizopus oryzae*.

Материалы и методика исследования. *Rhizopus oryzae* F-1030 был выбран в качестве продуцента молочной кислоты, предоставленной из Всероссийской коллекции промышленных микроорганизмов. В качестве питательной среды для культивирования использовали питательные среды на основе сульфитных щелоков предоставленных ОАО «Выборгская целлюлоза». Сульфитные щелока, полученные варкой древесины ели на натриевом основании, имели рН 2,5. Сульфитные щелока были подготовлены по технологии, рекомендованной в промышленности для подготовки питательных сред для культивирования дрожжей.

Основными стадиями обработки являлись улавливание мелкого целлюлозного волокна; удаление летучих ядовитых веществ продувкой горячим воздухом; нейтрализация минеральных и органических кислот доведением рН до 6,0 известковым молоком; обогащение среды азотом и фосфором внесением сульфата аммония в количестве $0,8 \pm 0,1$ г/100 мл и фосфата калия в количестве $0,03 \pm 0,1$ г/100 мл.

В результате данной подготовки питательная среда имела следующие характеристики рН $6,0 \pm 0,5$, 60 ± 10 г/л редуцирующих веществ и содержала 9 ± 1 г сухих веществ. Питательную среду стерилизовали при температуре 115 °С продолжительностью 60 мин.

Посевной материал с частью мицелия вносили в колбу с питательной средой, приготовленной из сульфитных щелоков. Культивирование проводили при температуре (28 ± 2) °С с непрерывным перемешиванием с постоянным контролем содержания редуцирующих веществ, молочной кислоты, рН и температуры. При отъемно-доливном методе в случае исчерпания сахаров в среде, проводили полную ее замену на равный объем стерильной питательной среды. При периодическом методе культивирования проводили добавление упаренных сульфитных щелоков для увеличения сахаров, а также осаждение образовавшейся молочной кислоты гашеной известью до рН 7,5. Содержание редуцирующих определяли по методике [3. - С. 343], содержание молочной кислоты – титриметрическим методом по методике [4. - С. 115]. Выделение молочной кислоты проводили при добавлении гашеной извести до рН 10,0. для образования лактата кальция. Указанную обработку повторяли 3 - 4 раза с отделением лактата кальция центрифугированием.

В осадок лактата кальция разбавляли дистиллированной водой и доводили рН концентрированной серной кислотой до $2 \pm 0,5$. Образовавшую в гипсовую смесь отделяли центрифугированием.

Результаты исследования. В результате проведенных экспериментов установлено, что гриб *R. oryzae* F-1030 достаточно быстро адаптируется к питательной среде, что объясняется хорошим развитием мицелия и ранним спорообразованием. Все это можно объяснить тем, что в процессе продувки горячим воздухом возможно удалить до 50 % соединений серы и летучие органические соединения. На 15 сутки культивирования приходится максимальный синтез молочной кислоты. Дальнейшее его снижение связано с процессом старения гриба замедлением его метаболизма.

При культивировании гриба отъемно-доливным методом не наблюдается недостатка в питательных веществах, что связано с полной заменой культуральной жидкости на свежую питательную среду.

При отъемно-доливном способе культивирования доля синтезируемой молочной кислоты составила 1,4 % и 0,8 % при периодическом способе культивирования от общего объема культуральной жидкости.

В начальных стадиях культивирования гриба *R. oryzae* F-1030 наблюдается снижение содержания редуцирующих веществ и незначительное образование молочной кислоты, что связано с ростом гриба и его приспособлением к новым условиям среды.

При периодическом методе культивирования рН изменяется значительно, чем при отъемно-доливном методе. Это связано с большим накоплением молочной кислоты.

Выводы. В результате проведенных экспериментов было установлено, что использование питательной среды, подготовленной на основе сульфитного щелока, обработанного принятым в промышленности методом, может обеспечить клетки гриба *R. oryzae* F-1030 необходимыми питательными веществами. Это позволит грибу-производителю обеспечить наибольший выход целевого продукта (молочной кислоты) при эффективной конверсии углеродных компонентов в отъемно-доливном методе культивирования.

Библиографический список

1. Valorization of paper and pulp waste: Opportunities and prospects of biorefinery / Debkumar Chakraborty, Shikha Dahiya, K. Amulya, Venu Srivastav, S. Venkata Mohan // *Industrial and Municipal Sludge*. 2019. No 1. pp.623-656.
2. Lactic acid production from agricultural resources as cheap raw materials Hurok Oh, Young-Jung Wee, Jong-Sun Yun, Seung Ho Han // *Bioresource Technology*. 2005. No 96 (13). pp.1492-1498.
3. Коренман И.М. Фотометрический анализ. Методы определения органических соединений. М.: Химия, 1970. 343 с.
4. Григорьева Р.З., Куракин М.С. Товароведение продовольственных товаров. Кемерово: КемТИПП, 2008. 115 с.

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ОЦЕНКА КАЧЕСТВА
ПШЕНИЧНОГО ХЛЕБА С ОВОЩНОЙ СМЕСЬЮ**

Production Technology and Quality Assessment of Wheat Bread with Vegetable Mixture

Васильев А.С., канд. с.-х. наук, доцент, e-mail: vasilevtgsha@mail.ru
Vasiliev A.S.

ФГБОУ ВО «Тверская государственная сельскохозяйственная академия»
Tver State Agricultural Academy

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по разработке технологии производства, разработке рецептуры и оценке основных органолептических и физико-химических показателей качества пшеничного хлеба с добавлением сухой овощной смеси.

Abstract. *The article presents the results of research on the development of production technology, formulation development and assessment of the main organoleptic and physicochemical indicators of the quality of wheat bread with the addition of dry vegetable mixture.*

Ключевые слова: пшеничный хлеб, овощная смесь, технология производства, показатели качества готовых изделий.

Key words: *wheat bread, vegetable mix, production technology, quality indicators of finished products.*

Введение. Основной задачей, стоящей перед пищевой промышленностью, на протяжении всего ее развития является эффективное обеспечение населения высококачественными продуктами питания [1. - С. 174]. В современных условиях многогранность данной задачи проявляется особенно остро ввиду постоянно возрастающего роста востребованности на рынке продукции функционального и специального назначения, обогащенной сырьем повышающим ее профилактическую, диетическую и лечебную ценность [2. - С. 64]. Наиболее значимо совершенствование технологических процессов и повышение пищевой ценности для продуктов ежедневного потребления, к которым в полной мере могут быть отнесены хлебобулочные изделия [1. - С. 174]. Потребление хлеба и хлебопродуктов в России остается относительно стабильным и составляет в среднем на душу населения за последние годы порядка 116 кг в год [3. - С. 28], при этом их производством в стране занимаются более 10 тысяч предприятий [2. - С. 64].

К наиболее перспективным направлениям развития ассортимента состава хлебобулочных изделий в современных условиях относят: 1) использование продуктов переработки зерна, включающих экструдаты, цельносмолотое зерно, проросшие семена, крупки и т.д.; 2) обогащение высокобелковым сырьем, а именно соевым изолятом, бобовыми и масличными компонентами, молочными продуктами, рыбной мукой и др.; 3) обогащение различными витаминными и минеральными комплексами; 4) замещение сахара различными

подсластителями (стевиазид, аспартам и др.); 5) применение продуктов переработки плодоовощного сырья [2. - С. 64]. Отдельно стоит выделить эффективность использования в хлебопечении поликомпонентных сухих смесей, позволяющих сократить затраты труда на дозирование сырья, осуществлять оптимальное обогащение изделий, обеспечивать стабильное качество продукции при расширении ее ассортимента [4. - С. 11]. Значительными преимуществами отличаются поликомпонентные овощные смеси, которые характеризуются высоким содержанием витаминов, минеральных веществ, антиоксидантов и других биологически ценных веществ, а также улучшают функционально-технологические свойства изделий, тем самым позволяя моделировать органолептические и физико-химические свойства продукции [4. - С. 11-12; 5. - С. 72].

Анализ современного состояния хлебопекарной промышленности позволяет говорить о недостаточном ассортименте изделий данного сектора, которые бы гармонично сочетали в себе высокую питательную ценность, низкую себестоимость и свойства, необходимые для введения в рацион питания людей ориентированных на здоровый образ жизни. Исследования в обозначенной области являются востребованными как для производителей, так и для потребителей хлебобулочной продукции.

Цель. Целью исследований являлось осуществление анализа технологии производства и выполнение оценки качества пшеничного хлеба с добавлением овощной смеси.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи: 1) дать оценку технологического процесса пшеничного хлеба с овощной смесью; 2) выполнить оценку качества готовой продукции.

Материалы и методика исследования. Исследования проводились на базе кафедры технологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции ФГБОУ ВО Тверская ГСХА.

Объектами исследований являлся хлеб пшеничный с добавлением овощной смеси.

Для производства пшеничного хлеба с овощной смесью основным сырьем является «Смесь мучная многокомпонентная хлебопекарная «Росмикс овощная концентрат» (производитель ГК «Росмикс», Россия), содержащая кусочки овощей, положительно влияющих на вкусовые характеристики готовой продукции.

Компонентный состав используемой смеси мучной многокомпонентной хлебопекарной «Росмикс овощная концентрат» представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав смеси «Росмикс овощная концентрат»

Ингредиент	%
1	2
Мука пшеничная хлебопекарная 1 с	34,0
Мука ржаная хлебопекарная экстрадированная	29,0
Хлопья пшеничные солодовые	13,0
Глюкоза	9,0

Продолжение таблицы 1

1	2
Мука ячменного солода	5,0
Морковь	3,5
Картофель	4,0
Паприка красная хлопьями	0,1
Паприка зеленая хлопьями	0,1
Лук репчатый	0,4
Чеснок	0,2
Корень пастернака	0,5
Лук порей	0,8
Укроп	0,2
Петрушка	0,2
Итого	100,0

Экспериментальным путем было подобрано оптимальное насыщение данной смесью пшеничного хлеба, составившее 30% от массы используемой пшеничной муки. Рецептúra данного изделия представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Рецептúra пшеничного хлеба с овощной смесью

Ингредиент	Грамм
Смесь «Росмикс овощная концентрат»	30
Пшеничная мука 1 сорт	70
Дрожжи прессованные	4
Соль	1,5
Сахар	3,0
Масло растительное	4,0
Вода	56
Итого	168,5

Исследования в опытах выполнялись по ГОСТ 5669-96 Хлебобулочные изделия. Методы определения кислотности, пористости, ГОСТ 21094-75 Хлеб и хлебобулочные изделия. Метод определения влажности, ГОСТ 5667-65 Хлеб и хлебобулочные изделия. Правила приемки, методы отбора образцов, методы определения органолептических показателей и массы изделий.

Результаты исследования. Экспериментальные образцы пшеничного хлеба изготавливались на густой опаре и включали общепринятые операции (рис. 1). Овощная смесь вносилась на этапе тестоведения.

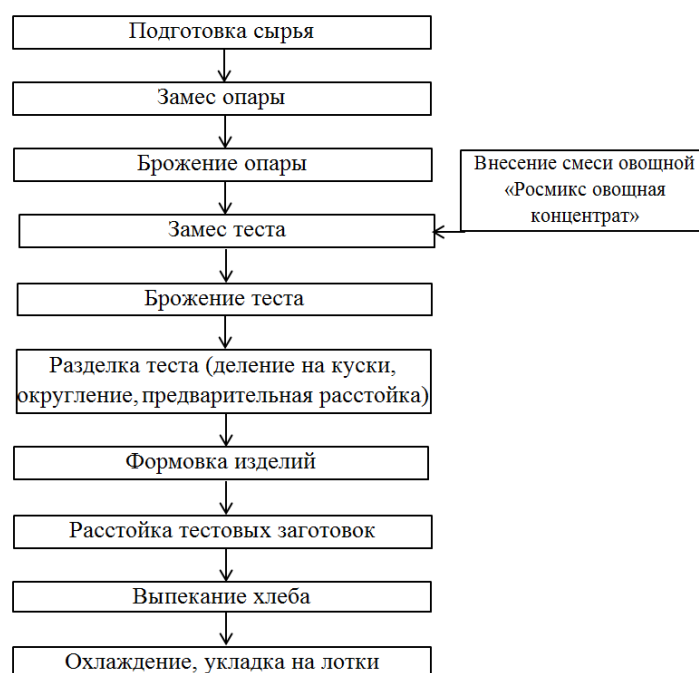


Рисунок 1 – Принципиальная технологическая схема производства пшеничного хлеба с овощной смесью

В рамках исследований были произведены контрольный образец пшеничного хлеба, выпеченный по традиционной рецептуре и экспериментальный с добавлением овощной смеси в пятикратной повторности.

Выпеченные изделия оценивали по основным органолептическим показателям, предусмотренным требованиями ГОСТ (табл. 3).

Таблица 3 – Оценка качества изделий по органолептическим показателям

Наименование показателя	Пшеничный хлеб без смеси	Пшеничный хлеб со смесью
Форма	Соответствующая хлебной форме, в которой производилась выпечка, с несколько выпуклой верхней коркой, без боковых выплывов	
Поверхность	Без крупных трещин и подрывов, с наколами или надрезами или без них в соответствии с технологическими инструкциями	Гладкая, с вкраплениями кусочков овощей
Цвет	Желтый	Светло-коричневый
Пропеченность	Пропеченный, не влажный на ощупь. Эластичный, после легкого надавливания пальцами мякиш принимает первоначальную форму	
Промесс	Без комочков и следов непромесса	
Вкус	Свойственный данному виду изделия, без постороннего привкуса	Приятный пряно-овощной привкус
Запах	Свойственный данному виду изделия, без постороннего запаха	Приятный, свойственный хлебу запах

Выявлено, что образец с овощной смесью приобретал красивый светло-коричневый цвет и приятный пряно-овощной привкус, что выгодно отличало его от традиционного пшеничного хлеба.

Выполненная на следующем этапе научной работы оценка физико-химических показателей показала, что хлеб обогащенный добавкой полностью соответствовал требованиям ГОСТ (табл. 4). При этом введение овощной смеси несколько уменьшало упек изделий и улучшало их пористость, что объясняется насыщением теста мелкими кусочками овощей, обладающих отличными от типичного мякиша структурно-технологическими характеристиками.

Таблица 4 – Физико-химические показатели качества изделий

Наименование показателя	Пшеничный хлеб без смеси	Пшеничный хлеб со смесью
Влажность, %, не более	43,2	43,0
Кислотность град., не более	2,9	2,9
Пористость, %, не менее	67,8	68,3
Удельный объем, см ³ /100 г	305	303
Упек, %	7,3	7,0
Усушка, %	4,0	4,0

Выводы. В ходе экспериментальных исследований была разработана технология производства пшеничного хлеба с добавлением овощной смеси. Изготовленные изделия с заменой овощной смесью 30% муки полностью соответствовали требованиям ГОСТ Р 58233-2018 Хлеб из пшеничной муки. Технические условия, отличались красивым светло-коричневым окрасом поверхности с вкраплениями овощей, а также приятным пряно-овощным вкусом. Разработанная рецептура может быть рекомендована для расширения ассортимента пшеничного хлеба.

При дальнейших исследованиях планируется изучить возможность использования овощной смеси в комбинации с семенами льна и кунжута с целью повышения функциональных характеристик хлебобулочной продукции.

Библиографический список

1. Васильев А.С., Чумакова Е.Н., Фаринюк Ю.Т. Формирование показателей качества пшеничного хлеба при добавлении порошка топинамбура // Вестник КрасГАУ. 2019. № 5 (146). С. 174-181.
2. Белецкая Н.М., Удалова Л.П., Пашенцева Л.П. Инновационные направления развития рынка хлебобулочных изделий // Вестник Белгородского университета кооперации, экономики и права. 2016. № 2 (58). С. 63-69.
3. Сельское хозяйство России. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. 55 с.
4. Моделирование поликомпонентной смеси для хлебобулочных изделий / Н.А. Березина, Е.В. Хмелева, Е.Н. Артемова и др. // Ползуновский вестник. 2019. № 1. С. 11-16.
5. Влияние овощных порошков на реологические свойства теста и хлеба из пшеничной муки / О.В. Перфилова, В.А. Бабушкин, К.В. Парусова, И.П. Евдокимова // Вестник Мичуринского ГАУ. 2016. № 1. С. 71-79.

6. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.

УДК 664

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ТИРАЖЕННОГО ИРИСА С КЕДРОВЫМ ОРЕХОМ

*Development of Recipes and Technology
for Producing Replicated Iris with Pine Nuts*

Зырянова Ю.В., ассистент, e-mail: shjlv@mail.ru
Zyryanova J.V.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. Разработаны рецептуры ириса тиражного с кедровым орехом. Проведена дегустационная оценка, определены органолептические и физико-химические показатели готовых изделий.

Abstract. *The recipes for tartaric toffee with pine nuts have been developed. A tasting assessment was carried out, the organoleptic and physicochemical indicators of the finished products were determined.*

Ключевые слова: кедровый орех, ирис.

Key words: *pine nuts, iris.*

Введение. Изучение потребительских предпочтений при покупках пищевых продуктов демонстрирует растущий интерес населения к функциональному питанию. Это является достаточным основанием для разработки новых продуктов специального назначения, способных обеспечить восполнение дефицита в отдельных элементах питания [1].

Для создания продуктов, способных обеспечить восполнение дефицита в отдельных элементах питания весьма перспективным сырьем является кедровый орех и продукты его переработки, в частности жмых, остающийся после отделения масла.

Выбор последних в качестве сырья не случаен. Кедровый орех является одним из лучших источников ценных калорий. Они содержат весь спектр необходимых человеку витаминов, провитаминов, редких микроэлементов и особых веществ, повышающих сопротивляемость организма болезням. Кедровые орехи изобилуют протеинами и полезными жирами, под «протекцией» которых работают наши мозг и сердце. Полиненасыщенные жирные кислоты и токоферолы обеспечивают устойчивость организма к инфекциям и простудным заболеваниям, снижение уровня холестерина, антиоксидантный эффект, снижение риска сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Целью данной работы является разработка технологий новых кондитерских изделий с использованием кедрового ореха.

Задачи работы:

- Разработать рецептуры приготовления ириса с кедровым орехом.
- Проанализировать органолептические и физико-химические показатели готовых изделий.
- Произвести дегустационную оценку готовых изделий.

Материалы и методика исследования. За основу рецептуры ириса с кедровым орехом была взята рецептура ириса «Молочный» (контрольный образец) [2]. Было разработано 3 рецептуры ириса с добавлением кедрового ореха в количестве 15, 20 и 25% к массе продукта.

Далее были определены органолептические и физико-химические показатели готовых изделий, а также проведена дегустационная оценка.

Дегустационная оценка образцов готового ириса проводилась по тридцатибалльной системе по методу Н.И. Ковалева, включающей оценку таких качественных характеристик, как вкус и аромат, структура и консистенция, цвет, внешний вид, форма.

Результаты исследования и выводы. В результате проведения дегустационной оценки разрабатываемых образцов ириса с кедровым орехом, наивысшую оценку получил образец с добавлением 20% кедрового ореха.

Кедровый орех улучшает органолептические показатели ириса. С увеличением дозировки кедрового ореха возрастает влажность ириса, однако, в пределах нормы. Образец с дозировкой 25% имеет предельную влажность для данного вида ириса – 9%. Более оптимальным в этом отношении является образец с дозировкой ореха 20%, образец имеет влажность 8 %.

Массовая доля жира также увеличивается с увеличением дозировки кедрового ореха. Во всех образцах этот показатель больше пяти процентов, что не противоречит нормам.

Технология приготовления ириса тиражного с добавлением кедрового ореха («Кедровая сладость») разработана на основании технологии приготовления ириса «Молочный», который в настоящей работе взят за контрольный образец. Для улучшения вкусовых качеств, повышения биологической ценности рекомендовано введение в рецептуру тиражного ириса кедрового ореха в количестве 20% к массе готового продукта. У данного изделия и контрольного образца была проведена дегустационная оценка, в которой все образцы получили хорошую оценку. На основании результатов исследования разработаны производственные рецептуры ириса «Кедровая сладость», органолептические и физико-химические показатели которого соответствуют нормативным.

Применение кедрового ореха и жмыха в кондитерском производстве – весьма перспективное направление технологии пищевых продуктов, учитывая положительное влияние их компонентов на пищевую ценность продукта.

Таким образом, кедровый орех и продукты его переработки могут быть рекомендованы в качестве добавки для приготовления кондитерских изделий.

Разработанные изделия имеют высокую пищевую и энергетическую ценность, и могут быть рекомендованы для включения в рацион людей, занятых на работах с тяжелым физическим трудом.

Библиографический список

1. Толмачева Т.А., Николаев В.Н. Технология отрасли: технология кондитерских изделий: учебное пособие. С.Пб.: Лань, 2019. 132 с.
2. Лапшина В.Т., Фонарева Г.С., Ахиба С.Л. Сборник рецептов на торты, пирожные, кексы, рулеты, печенье, пряники, коврижки и сдобные булочные изделия / под общ. ред. А.П. Антонова. М.: «Хлебпродинформ», 2000.

УДК 664.8.03:637.5

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКОВ ХРАНЕНИЯ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Extending the Shelf Life of Sausage Products

Котельникова Ю.А., магистр, e-mail: zooh@bk.ru,

Корневская П.А., канд. биол. наук, доцент, e-mail: zooh@bk.ru

Kotelnikova Yu.A., Korenevskaya P.A.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева»

Russian State Agrarian University - Timiryazev Moscow Agricultural Academy

Аннотация. В статье приводятся экспериментальные данные изучения безопасности колбасы вареной, с целью увеличения сроков ее хранения. Колбаса экспериментальная была получена с введением в основную (контрольную) рецептуру экстрактов цитрусовых фруктов, с точки зрения микробиологического анализа.

Abstract. *The article provides experimental data on the study of the safety of cooked sausages, with the aim of increasing its shelf life. Experimental sausage was obtained with the introduction of citrus fruit extracts into the main (control) formulation, from the point of view of microbiological analysis.*

Ключевые слова: колбаса вареная, экстракт, цитрусовые фрукты, показатели безопасности, микробиологические показатели, срок хранения.

Key words: *cooked sausage, extract, citrus fruits, safety indicators, microbiological indicators, shelf life.*

Введение. Многие современные люди все больше и чаще задаются вопросами сбережения собственного здоровья, увеличения продолжительности жизни, продления собственной молодости, т. е. стараются вести здоровый образ жизни. Соблюдение подобного жизненного уклада в первую очередь зависит от той пищи, которую человек потребляет. Зачастую вести здоровый образ жизни мешают сложившиеся пищевые привычки, победить которые получается не у всех [1, 2].

Для большого количества населения нашей планеты колбасные изделия стали неотъемлемой частью рациона, что обусловлено большим распространением и ассортиментом данной продукции, к тому же зачастую колбасу не нужно доготавливать в домашних условиях, т. е. она представляет собой идеальный вариант пищи для активного и занятого человека. Однако, качество, производимых колбас, не соответствует тому, что можно назвать здоровой пищей. По-

этому снижение в колбасных изделиях различных пищевых ингредиентов, в частности нитрита натрия, отвечающего за цвет колбас, является весьма актуальной задачей [3, 4].

Цель исследования было изучение сроков годности колбасных изделий, в рецептуре которых применяются экстракты цитрусовых фруктов, и зависимость сроков годности от вида колбасной оболочки.

Материалы и методика исследований. Все необходимые исследования, приведенные в данной работе, по определению физико-химических, технологических и микробиологических показателей проводили согласно общепринятым методикам, описанных в соответствующих ГОСТах: ГОСТ Р 50454-92 (ИСО 3811-79) Мясо и мясные продукты. Обнаружение и учет предполагаемых колиформных бактерий и *Escherichia coli* (арбитражный метод); ГОСТ Р ИСО 7218-2008 Микробиология пищевых продуктов и кормов для животных. Общие требования и рекомендации по микробиологическим исследованиям; ГОСТ Р 52815-2007 Продукты пищевые. Методы выявления и определения количества коагулазоположительных стафилококков и *Staphylococcus aureus* [5].

Для приготовления вареной колбасы с использованием экстрактов цитрусовых фруктов необходимо было рассчитать рецептуру, по которой будут выработываться опытные образцы колбас. В качестве контрольного образца взяли рецептуру колбасы вареной «Докторская» по ГОСТ 23670-2019 «Изделия колбасные вареные мясные. Технические условия». В рецептуру опытных образцов 1 и 2 добавили экстракты цитрусовых фруктов в количестве 5 %, но опытный образец 1 набивали в фиброузную оболочку, а опытный образец 2 – в полигазонепроницаемую. Экстракты фруктов представляют собой сухой порошок от белого до светло-кремового цвета [1, 3].

Производили вареные колбасы по общепринятой технологии. Термообработка всех образцов производилась до 72 °С в центре батона. С последующей упаковкой продукции в вакуум.

Экстракты лайма и апельсина могут заменить фосфаты, которые повышая влагоудерживающую способность, повышают сочность готового продукта и улучшают его текстуру.

Используя экстракты помело и лимона и смесь белого и черного перцев в процессе выработки колбас сохраняется натуральный красно-розовый цвет готового продукта, не изменяются органолептические свойства колбас, продлевается срок годности, устранение прогорклости, повышение качества продукта. Такая смесь заменяет нитриты/нитраты, лактаты и диацетаты натрия, витамин С и соли.

Результаты исследования. Включение в рецептуры вареных колбас экстрактов фруктов положительно сказалось на выходе готового продукта в сравнении с контрольным образцом колбасы вареной на 2,3 (опытный образец 1) и 7,3 % (опытный образец 2). Также на выход готового продукта оказало влияние качество используемой для набивки колбас оболочки. Так выход колбасных изделий, в технологии которых применялась полигазонепроницаемая оболочка, был выше по сравнению с опытным образцом 2, где набивка колбас проводилась в фиброузную оболочку, был выше на 5 %, что является существенным показателем при производстве колбасных изделий.

Таблица 1 – Показатели безопасности образцов колбасных изделий

Продукт	Периодичность контроля, сут	КМФАнМ,	Исследуемые показатели				Дрожжи, плесени
		КОЕ/г	БГКП	Сульфитредуцирующие клостридии	S. aureus	E. coli	КОЕ/г
Контрольный образец	Фон	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	30
	5 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	40
	8 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	40
	12 сутки	2,5 x 10 ²	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	50
Опытный образец 1	Фон	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	5 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	8 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	12 сутки	2,4 x 10 ²	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	15 сутки	7 x 10 ²	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	18 сутки	2,1 x 10 ³	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	20
Опытный образец 2	Фон	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	5 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	8 сутки	-	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	12 сутки	2,6 x 10 ²	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	0
	15 сутки	5 x 10 ²	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	18 сутки	2,2 x 10 ³	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	10
	21 сутки	2,5 x 10 ³	Нет роста	Нет роста	Нет роста	Нет роста	35

Внешний вид и органолептические показатели контрольного продукта оставались неизменными до исследований, проводимых с 1 по 8 сутки. На 12

сутки наблюдалось образование мутной жидкости в упаковке и присутствовал кислый запах. Опытный образец 1 сохранял свои органолептические показатели до 15 суток. Рост дрожжей (в 2 раза выше предыдущего посева), вкус и запах несвойственные продукту стали наблюдаться на 18 сутки. Опытный образец 2 сохранял вкус и запах свойственный продукту до 18 суток. И только на 21 сутки определили кислый вкус и запах продукта, а также наблюдалось увеличение роста дрожжей примерно в 2 раза по сравнению с предыдущим посевом.

Вывод. Результаты проведения микробиологических испытаний показали, что применение полигазонепроницаемой оболочки в совокупности с добавлением в рецептуру экстрактов цитрусовых фруктов привело к увеличению срока хранения колбасных изделий с 8 до 18 суток.

Библиографический список

1. Есимова Л.Б., Корневская П.А., Котельникова Ю.А. Об эффективности использования пищевого волокна в технологии производства мясных продуктов // Безопасность и качество товаров: материалы XIV междунар. науч.-практ. конф. / под ред. С.А. Богатырева. Саратов, 2020. С. 90-94.

2. Котельникова Ю.А., Корневская П.А., Есимова Л.Б. Динамика и структура развития мясного рынка в нашей стране // Научные основы развития АПК: сб. науч. тр. по материалам XXII Всерос. (национальной) науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с междунар. участием. 2020. С. 349-353.

3. Разработка технологии производства деликатесных изделий из мяса индейки с использованием активированного рассола, обработанного лавиностримерным разрядом / П. Е. Балясова, С. А. Грикшас, П. А. Корневская, О. М. Цеханович // Научно-образовательные и прикладные аспекты производства и переработки сельскохозяйственной продукции: сб. науч. тр. Чебоксары: Чувашский ГАУ, 2020. С. 341-345.

4. Дзудов А.Б., Корневская П.А. К вопросу использования нетрадиционного растительного сырья в колбасном производстве // Региональный рынок потребительских товаров, продовольственная безопасность в условиях Сибири и Арктики. Тюмень: Тюменский индустриальный университет, 2020. С. 137-140.

5. Есимова Л.Б., Корневская П.А. Определение качества вареной колбасы с использованием пищевого волокна // Научные аспекты развития АПК, лесного хозяйства и индустрии гостеприимства в теории и практике / ФГБОУ ВО «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П. А. Костычева». Рязань: РГАТУ, 2020. С. 68-73.

СЕКЦИЯ 5. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 338:616-036

ЭКОНОМИКА РОССИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ

Russian Economy in the Context of a Pandemic

Петракова А.М., магистрант, e-mail: petrakova98@bk.ru,
Губернаторова Н.Н., канд. экон. наук, доцент, e-mail: drozdik2006@yandex.ru
Petrakova A.M., Gubernatorova N.N.

ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве РФ»
Financial University under the Government of the Russian Federation

Аннотация. В статье рассмотрены основные изменения в российской экономике в условиях пандемии 2020 года. Установлено, что экономика России по итогам года упала на 3,1%, а ВВП за первый и второй кварталы снизился на 0,5% и 7,5% соответственно. Было выявлено, что одним из ключевых факторов восстановления экономики является восстановление потребительского спроса.

Abstract. *The article examines the main changes in the Russian economy in the context of the 2020 pandemic. It is established that the Russian economy at the end of the year fell by 3.1%, and GDP for the first and second quarters decreased by 0.5% and 7.5%, respectively. It was revealed that one of the key factors of economic recovery is the recovery of consumer demand.*

Ключевые слова: российская экономика, ВВП, рынок, спрос, пандемия, самоизоляция, восстановление.

Key words: *Russian economy, GDP, market, demand, pandemic, self-isolation, recovery.*

По данным Росстата, экономика России по итогам пандемийного 2020 года упала на 3,1%. Восстановление отраслей российской экономики, наиболее пострадавших от пандемии COVID-19, займет гораздо больше времени, чем продолжавшееся падение. По мнению экспертов, оптимистичный прогноз составляет 2-3 года. [1. – С. 85]

Из-за введения режима самоизоляции в связи с коронавирусом SARS-CoV-2 весной 2020 года число рабочих дней за два квартала в России сократилось на 25. Это более чем 20% от планового количества рабочих дней в полугодии. В результате, по последним экспертным подсчетам, из-за карантинных мер, экономика потеряла за первый квартал - почти 0,5% ВВП, за второй – более 7,5%.

В Центре исследования отраслевых рынков Института прикладных экономических исследований (ИПЭИ) РАНХиГС подсчитали убытки, которые понесли различные сектора российской экономики из-за введения режима самоизоляции. [2] Дни с 30 марта по 8 мая 2020 года были объявлены в стране нерабочими, из-за чего вместо 116 плановых рабочих дней в первом полугодии фактически рабочими были лишь 91. Этот фактор в совокупности с падением спро-

са и разрушением производственных цепочек привел к тому, что экономика за два квартала потеряла почти 9 трлн. рублей.

На первом месте по потерям стоит оптовая торговля. За первые два квартала 2020 года потери отрасли превысили 1,2 трлн. рублей. Далее со значительным отрывом идут «транспортировка и хранение» – потеря 625 млрд рублей за тот же период.

На третьем месте розничная торговля – минус 502 млрд рублей. Замыкают пятерку пострадавших отраслей сельское и лесное хозяйство, охота и рыболовство (минус 385 млрд. в совокупности) и строительство (потери оцениваются в 338 млрд. рублей). Все прочие услуги в совокупности не досчитались почти 5,5 трлн рублей.

Главная причина, по которой перечисленные сегменты столкнулись с проблемами – падение потребительского спроса. В первую очередь, пострадали те отрасли, которые зависят от рядовых потребителей. Фактически в течение двух месяцев люди могли ходить только в близлежащие продуктовые магазины. Сектор же потребления потянул за собой смежные сектора. Если крупнейшие российские сети даже показали рост в период самоизоляции, то совокупное потребление снизилось.

По той же причине после отмены режима самоизоляции и возвращения покупателей, отдельные отрасли начали медленно восстанавливаться. При этом активный рост проявляли те, в которых присутствовал отложенный спрос – например, рынок жилья. В данном сегменте произошел всплеск за счет возвращения нереализованного спроса весенних месяцев. Он подогреет и программой льготного ипотечного кредитования под 6,5%. Однако эта программа была ограничена по времени (рассчитана до 1 ноября 2020 г.).

Та же тенденция характерна и для непродуктивного сегмента торговли – люди покупают вещи, которые планировали купить весной. Но даже здесь наступает затишье. В то время как на продовольственные товары и товары повседневного спроса восстановление до уровня, существовавшего до пандемии, возможно через полгода, то на таких рынках, как автомобильный, ювелирный, рынок бытовой техники, вероятно, как минимум, двухлетняя стагнация.

Почти 8-процентное падение ВВП, зафиксированное в России на сегодняшний день – крупнейшее за последние 25 лет. При этом он напоминает, что после кризиса 2008 года восстановление затянулось на два года. В 2020-м перспективы представляются еще более туманными из-за отсутствия определенности с развитием ситуации с коронавирусом и в связи со второй волной эпидемии COVID-19, а также из-за продолжающегося падения доходов населения.

Реальные располагаемые денежные доходы падали шесть лет подряд. В этом году они продолжают снижаться. Опросы показывают, что доходы уже упали на 6-8%. Все это заставляет россиян радикально менять свои потребительские привычки, переходя с модели потребления к модели накопления. [3. – С. 230]

Как показала пандемия, накоплений, позволивших прожить достаточно долго в случае потери дохода, оказалось недостаточно – примерно два месяца средний россиянин может прожить на свой оставшийся доход, потеряв работу. Даже выплаты на детей активно использовались для того, чтобы покупать ва-

луту. И это также сказывается на спросе. При наиболее благоприятном стечении обстоятельств на восстановление спроса уйдет два-три года.

Таким образом, одним из ключевых факторов восстановления экономики является восстановление потребительского спроса. Кроме того, важную роль будут играть такие факторы, как снятие ограничений, связанных с мерами по противодействию распространения коронавирусной инфекции, восстановление традиционных производственных цепочек или поиск новых (снабженческо-сбытовых, сырьевых), а также восстановление инвестиционного спроса.

Библиографический список

1. Губернаторова Н.Н., Никифоров Д.К., Особенности реализации денежно-кредитной политики России на современном этапе // Алтайский вестник Финансового университета. 2017. № 2. С. 82-86.

2. Центр исследований отраслевых рынков РАНХиГС // Сайт/Интернет-ресурс. – Режим доступа URL: <https://ipei.ranepa.ru/ru/cior> (дата обращения: 05.05.2021);

3. Губернаторова Н.Н., Власова А.А., Мусорина А.А. Роль финансовой политики в современном государстве // Сборник статей XIX междунар. науч.-практ. конф. в 3 ч. 2018. С. 228-231.

УДК 330.322

ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ ИНВЕСТИРОВАНИЯ В РАЗВИТИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

The Main Components of Investment in the Development of the Enterprise

Хвостенко Т.М., канд. экон. наук, доцент, e-mail: MadamTMX@yandex.ru

Hvostenko T.M.

ЧОУ ВО «Брянский институт управления и бизнеса»

Bryansk Institute of Management and Business

Аннотация. В данной статье речь идет об основных компонентах инвестирования предприятия, и более детально рассмотрен каждый из них.

Abstract. *In this article, we are talking about the main components of enterprise investment, and each of them is considered in more detail.*

Ключевые слова: предприятие, инвестиции, компоненты, продукция, планирование.

Key words: *enterprise, investment, components, products, planning.*

Инвестиционная деятельность хозяйствующего субъекта в основном разделяется по двум направлениям, это внутренняя инвестиционная деятельность и внешняя. Первое направление включает: увеличение производственной мощности, техническое перевооружение и реконструкция предприятия, рост объема производства продукции, создание новых видов продукции и оказание новых видов услуг. Далее раскроем более подробно каждый из этих компонентов.

Увеличение производственной мощности предприятия позволит расширить возможности предприятия, повысить объемы выпуска собственной продукции, осуществить выпуск нового вида продукции, что в конечном счете, приведет к росту прибыли.

Техническое перевооружение представляется собой смену действующей на предприятии техники и оборудования на более эффективное и современное. К тому же, оно, как правило, осуществляется на существующих производственных площадях, без их расширения.

Реконструкция предприятия, отличается от технического перевооружения тем, что связана не только со сменой устаревшего оборудования, но и с комплексной переделкой зданий и сооружений в целях их совершенствования. Основной причиной реконструкции служит диверсификация деятельности и производство нового вида продукции, она дает возможность снижения капитальных затрат и использование уже имеющего трудового потенциала хозяйствующего субъекта, таким образом снижая дополнительные затраты. Реконструкция производства позволяет повысить технический уровень и направлена на быстрое и эффективное освоение собственных производственных мощностей.

Техническое перевооружение и реконструкция предприятия являются более результативными в сравнении с новым строительством. К тому же в данном случае обновление осуществляется в основном по активной части основных фондов, а затраты на новое строительство будут минимальными.

Рост объёма производства продукции приведет к увеличению размеров прибыли и позволит занять лидирующие позиции на рынке данной продукции, что в свою очередь приведет к значительному влиянию в занимаемом сегменте.

Создание новых видов продукции и оказание новых видов услуг повлечет за собой повышение прибыли, а диверсификация снизит риск, возникающий с изменениями спроса на продукцию.

Реализация элементов внутренней инвестиционной деятельности связана с денежными средствами, они могут быть как собственными, так и привлечёнными. Основным источником капитальных вложений, технического перевооружения и реконструкции является нераспределенная прибыль. Тем не менее, на данный момент развития экономической ситуации в стране, этот источник служит в основном для поддержания деятельности предприятия на нормальном функционирующем уровне.

Еще одним собственным источником инвестирования на предприятии выступает акционерный капитал. Его увеличение дает возможность финансирования ранее описанных внутренних направлений. Пополнение акционерного капитала влечет за собой определённые трудности, связанные в основном с выпуском и размещением акций организации, а также дальнейшим контрольным над работой предприятия в целом.

Одним из наиболее эффективных путей финансирования промышленно-технического развития предприятия является инвестиционный кредит сроком свыше одного года. Наиболее часто используемым в российских условиях обеспечением инвестиционных кредитов являются различные виды залога, переуступка прав, поручительство и банковская гарантия. Самая распространён-

ная форма обеспечения - это залог основных активов, т.е. технологического оборудования и недвижимости. При финансировании инвестиционных проектов практически всегда передается в залог то оборудование, которое приобретается на кредитные деньги.

Наконец, сравнительно новым в условиях российской экономики и уже достаточно традиционным за рубежом путём привлечения необходимых ресурсов для реконструкции и развития предприятия является финансовый лизинг.

Эмиссия облигаций также является одним из признанных и традиционных в мировой практике источником привлечения дополнительных финансовых ресурсов, необходимых для производственно-технического развития, реализации масштабных проектов.

Для оценки эффективности инвестиций и определения этапов инвестиционных решений дополнительно может использоваться система поддержки принятия решений. Система поддержки принятия решений (СППР) представляет собой компьютерную автоматизированную систему, которая позволяет оценивать параметры и выработки обоснованных решений.

Гибридная интеллектуальная СППР содержит две подсистемы:

- СППР, обеспечивающая информацией ЛПР для принятия решения;
- инвестор, принимающий решение на основе информации, представленной системой и данных, которые СППР не учитывала.

Технико-экономическое обоснование и бизнес-план инвестиционного проекта могут быть сформированы при использовании автоматизированных систем бизнеспланирования. Примерами данных систем являются: Project Expert, Альт-Инвест, СОМ FAR Expert III и др.

Программа Project Expert является наиболее популярной в России среди автоматизированных систем бизнеспланирования и создана с использованием современных инструментов программирования.

Project Expert состоит из функциональных модулей, сгруппированных в разделы по темам. В случае отсутствия исходных данных, доступ к некоторым из модулей будет заблокирован.

Программа Project Expert позволяет:

- охарактеризовать состояние предприятия на данный момент;
- сформировать план, схему финансирования инвестиционного проекта и маркетинговую стратегию;
- составить отчетность и проектную документацию на основе международных стандартов;
- осуществлять контроль проекта на различных стадиях.

Данные, полученные в Project Expert, могут обмениваться в форматах программ MS Office, формироваться в отчетные документы в соответствии с МСФО и переводиться на европейские языки с использованием переводчика фирмы «ПРОМТ». Также в программу встроена система календарных планов реализации проекта.

Недостатком программы Project Expert является наличие нескольких вариантов решений, из-за чего эффективность выбора является более зависимой от квалификации потребителя, чем при использовании других систем бизнеспланирования.

Программа «Альт-Инвест» создана в форме надстройки в MS Excel и применяется при разработке ТЭО и бизнес-плана, а также при оценке и сравнении инвестиционных проектов. «Альт-Инвест» представляет собой файл MS Excel, включающий взаимосвязанные листы.

В лист «Проект» вносятся исходные общие и внешние данные, затем формируются расчеты и результаты проекта. Программа предоставляет различные методы расчетов, возможность создавать таблицы и графики и формы финансовой отчетности, характеризующие инвестиционный проект.

Данные, полученные в программе «Альт-Инвест» могут отображаться на русском и английском языках. Недостатками программы «Альт-Инвест» являются недостаточное описание получаемых результатов и то, что она не подходит для введения большого объема данных. Программа COM FAR Expert III, сформированная по методике организации UNIDO, позволяет оценить маркетинговые, инвестиционные, операционные и другие издержки инвестиционного проекта.

Данная программа может использоваться для подготовки обоснования инвестиций в промышленности. Система навигации в COM FAR Expert III отображается в виде стандартного «меню» и в «древовидной» форме. Виды оценок инвестиционных издержек представлены в виде таблиц и графиков.

Функции программы COM FAR позволяют отслеживать потребность в капитале, планировать амортизацию постоянных активов, рассчитывать прямые затраты и др. В программе предоставляется возможность выбора из общего количества экономических и финансовых коэффициентов тех, что необходимы для принятия решения. Методики, составляющие основу программы COM FAR III Expert, были созданы для использования в странах с высокой степенью инфляции и включают необходимые для подобных условий технические инструменты.

Одним из преимуществ программы COM FAR является имидж, так как она разработана комитетом при ООН и проекты, сформированные в данной программе отмечены соответствующим логотипом, что может являться одним из факторов, которые влияют на решение инвестора. В качестве недостатка программы COM FAR выделяется отсутствие учета в программе российского законодательства, в том числе Налогового кодекса РФ.

Программа функционирует на основе международных стандартов, при этом не учитывает отличия налогообложения и законодательства. Это может являться причиной, по которой потребители не используют данную программу в российских условиях. Таким образом, наиболее распространенными в России программами для оценки эффективности инвестиционных проектов являются Project Expert и «Альт-Инвест».

Данные программы предоставляют инвесторам возможность сделать выбор по вложению капитала в инвестиционные проекты, имеющие наибольшие рыночные перспективы на основании полученной информации. Однако для использования возможностей, предоставляемых данными программами, потребителям необходима определенная подготовка к проведению финансового анализа.

Библиографический список

1. Михальченкова М.А. Использование программных продуктов при формировании инвестиционных проектов // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2020. № 1 (15). С. 23-25.
2. Хвостенко Т.М. Возможности реализации бизнеса через интернет-проекты // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2018. № 1 (11). С. 43-45.
3. Хвостенко Т.М., Андреев Д.А. Автоматизированные системы управления предприятием, как основа эффективности управленческой деятельности // Инновационное развитие предпринимательской деятельности региона: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2020. С. 16-20.
4. Хвостенко Т.М., Дудин С.В. Обзор существующего программного обеспечения по управлению отдельными процессами на предприятии // Инновационное развитие предпринимательской деятельности региона: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2020. С. 54-59.
5. Хвостенко Т.М., Малахов К.А. Основные проблемы формирования автоматизированных систем управления предприятием // Инновационное развитие предпринимательской деятельности региона: сб. ст. междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2020. С. 89-93.
6. Хвостенко Я.С., Михальченкова М.А. Использование информационных технологий в деятельности предприятий // Вестник образовательного консорциума Среднерусский университет. Информационные технологии. 2020. № 1 (15). С. 38-40.
7. Подольникова Е.М., Ахрамеева Н.Ю. Использование информационных технологий с целью повышения эффективности управленческих решений // Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2016. С. 33-38.

УДК 330

**О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ФОРМИРОВАНИЮ
АДАПТАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ**
*Concerning Certain Approaches to the Formation of the Adaptive Mechanism of
Economic Systems*

Трунов М.С., аспирант, e-mail: maksim-trunov11@mail.ru
Trunov M.S.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени Императора Петра I»
Voronezh State Agricultural University after Emperor Peter the Great

Аннотация. В статье раскрывается сущность адаптационного механизма экономических систем в рамках различных подходов к его формированию.

***Abstract.** The article demonstrates the essence of the adaptation mechanism of economic systems within the framework of various approaches to its formation.*

Ключевые слова: экономические системы, адаптация, адаптационное управление, робастное управление, механизм адаптации

***Key words:** economic systems, adaptation, adaptive management, robust management, adaptation mechanism.*

Введение. Экономические системы, функционируя в условиях нестабильной внешней среды, испытывают необходимость формирования специальных механизмов, позволяющих им эффективно приспосабливаться к изменениям условий хозяйствования, рационально используя доступные методы и инструменты управления процессами их развития. Такие механизмы принято называть адаптационными [3-7].

Цель. Исследовать сущность подходов к формированию механизмов адаптации экономических систем в изменениях среды их функционирования.

Материалы и методика исследования. Исследования базируются на обобщении научных подходов к изучению вопросов адаптивного управления развитием экономических систем.

Результаты исследования. По мнению Е.С. Галушко и С.А. Галушко [2], представляющих механизм адаптации хозяйствующих субъектов в виде совокупности инструментов организационно-управленческого, информационного, планового, лицензионного, регламентационного и других типов, а также экономических регуляторов, обеспечивающих изменения субъекта как ответной реакции на изменения среды его функционирования, он должен реализовывать функции, связанные сбором информации о внутренней и внешней среде функционирования субъекта, ее анализом и оценкой изменений, моделированием прогнозируемых ситуаций и возможных реакций субъекта, оценкой вероятности наступления различных ситуаций и глубины последствий, выбор инструментов адекватной реакции на те или иные изменения среды функционирования, разработка адаптационных мероприятий по сохранению оптимальной траектории развития, принятие управленческих решений по реализации адаптационных мероприятий и контроль за их исполнением. Функционал механизма при этом будет определяться целью адаптации, отражающей возможности системы по реализации своего адаптационного потенциала. В качестве таких целей, как правило, выделяются выживание, поддержание достигнутого состояния и позитивное развитие системы.

В.В. Ходырев [8] предлагает вести речь об организационном механизме адаптации, выделяя механизмы информационного, алгоритмического и структурного типа. При этом под информационным механизмом понимается такой тип механизма адаптации, который обеспечивает реализацию таких функций как непрерывную оценку среды функционирования, выявления возможных отклонений от оптимальной траектории развития, формирования системы информационного обеспечения принятия управленческих решений. К основным функциям механизма алгоритмического типа относятся: подстройка процедур и алгоритмов принятия управленческих решений, оценка возможностей использования тех или иных алгоритмов решения задач адаптации, оценка возможных последствий примене-

ния конкретных алгоритмов подготовки и принятия управленческих решений. В качестве структурного типа механизма адаптации предлагается рассматривать совокупность взаимосвязанных организационно-экономических мероприятий, позволяющих управлять изменениями параметров, характеризующих организационную и функциональную структуру экономических систем.

М.А. Алексеев и Е.В. Фрейдина [1], оценивая высокий уровень сложности среды функционирования экономических систем и степени ее изменчивости, считают необходимым рассматривать механизм адаптации как специфическую модель управления, реализующую функции активного регулирования процессов перехода систем из одного состояния равновесия в другое. По их мнению, в качестве такой модели, адекватной условиям полисубъектной среды, целесообразно использовать модель робастного управления, структуру которой формируют такие элементы как адаптивный и робастный гомеостазы, позволяющие определить робастные пределы изменения отдельных параметров.

В теории управления под робастным управлением понимается совокупность методов, решающих задачу синтеза особого рода регуляторов, обеспечивающих относительно высокое качество управления процессами устойчивого развития экономических систем в условиях, когда параметры объектов управления отличаются от расчётных или их математические модели пока не разработаны.

В трактовке М.А. Алексеева и Е.В. Фрейдиной механизм адаптации рассматривается как совокупность инструментов преобразования информации о среде функционирования экономических систем в поведение, позволяющее обеспечить устойчивость их развития и воспроизводства. В основу классификации адаптационных механизмов они предлагают положить типы преобразуемой информации (генетическая, поведенческая и логическая). Механизм генетической адаптации опирается на использовании таких «врожденных» свойств «экономических организмов» как самоорганизация и саморазвитие, обеспечивающих саморегуляцию экономических систем в соответствии с целями их развития в условиях неких стандартизированных колебаний среды функционирования. В основе механизма поведенческой адаптации лежат инструменты фиксации информации об уже произошедших изменениях среды функционирования и оценки эффективности альтернативных реакций систем на эти изменения, что позволяет обосновывать некие алгоритмы действия и варианты рационального поведения объектов управления. Механизм логической адаптации базируется на использовании способности индивида логически обосновывать необходимость изменения поведения системы в ответ на те или иные изменения среды функционирования объектов управления.

Исходя из вышесказанного, можно выделить несколько методологических положений, отражающих особенности формирования адаптационных механизмов через реализацию модели робастного управления:

- адаптацию следует рассматривать, как естественную способность экономических систем поддерживать структурную и функциональную целостность за счет адекватных реакций, позволяющих поддержать свое динамическое равновесие в условиях турбулентности внешней среды и наличия робастных пределов колебаний параметров;

- адаптация рассматривается как динамический процесс, отражающий процесс перехода от одного равновесного состояния экономических систем в другое и обеспечивающий непрерывность их воспроизводства в условиях турбулентности среды функционирования;

- процесс адаптации протекает в форме ограниченного реагирования системы на изменения среды функционирования в робастных пределах, обоснованных для всех ключевых параметров системы;

- функционал механизма робастного управления процессами адаптации определяется совокупностью возможных состояний объекта управления, описываемых в виде комбинаций ключевых параметров, изменяющихся в робастных пределах и адекватных гомеостазу системы;

- целеполагание адаптационного механизма рассматривается как необходимость удержания системы в рамках траектории устойчивого и эффективного развития, допустимые отклонения от которой определяются робастными пределами изменения ключевых параметров;

- рост турбулентности среды функционирования и появление новых дестабилизирующих факторов могут привести к необходимости пересмотра пределов параметров и адаптивных реакций системы, вплоть до разрушения ее структурной и функциональной целостности.

Учитывая информационную природу управления адаптационными процессами, при формировании адаптационного механизма необходимо решить ряд задач:

- разработать инструменты сбора и обработки информации, характеризующей состояние и изменения среды функционирования;

- обеспечить рациональный баланс генетической, поведенческой и логической информации, используемой при обосновании адаптационных решений;

- разработать алгоритмы преобразования разнородной информации об изменениях среды функционирования в ситуационные модели поведения системы;

- обосновать пределы изменения границ и параметров экономической системы, позволяющие обеспечить сохранение ее целостности;

- минимизировать время на принятие и реализацию адаптивных решений, разрабатываемых исходя из конкретной ситуации;

- обеспечить достоверную оценку эффективности альтернативных адаптационных реакций объекта управления на изменения среды функционирования;

- обосновать совокупность методов и инструментов адаптационной корректировки параметров системы;

- ликвидировать противоречие между дискретностью равновесных состояний системы и непрерывностью процесса обоснования адаптационных мероприятий и др.

Выводы. Задача формирования механизма адаптации экономических систем к изменениям среды функционирования относится к числу ключевых задач развития системы управления развитием микроэкономических систем, требующая рационального сочетания различных подходов, обеспечивающих возможность использования эффективных инструментов реализации базовых функций адаптивного управления.

Библиографический список

1. Алексеев М.А., Фрейдина Е.В. К теории гибкой адаптации экономических систем посредством робастного управления // *Фундаментальные исследования*. 2019. №6. С. 7-17.
2. Галушко Е.С., Галушко С.А. Обоснование организационно-экономического механизма адаптации предприятия // *Вісник СевНТУ*. 2012. № 130. С. 43-47.
3. Коваленко Ю.Н., Улезько А.В. Управление развитием агропродовольственного комплекса. Воронеж: ВГАУ, 2020. 194 с.
4. Макаревич Л.О., Улезько А.В. Механизм обеспечения сбалансированности развития экономических систем // *Вестник Воронежского ГАУ*. 2019. № 2 (61). С. 208-215.
5. Адаптивное управление: сущность и механизм реализации / М.С. Трунов и др. // *Вестник Воронежского ГАУ*. 2019. № 4 (63). С. 132-137.
6. Улезько А.В., Тютюников А.А. Теоретические аспекты процесса адаптации агроэкономических систем // *Экономические и правовые механизмы формирования стратегии предпринимательских структур в условиях финансового кризиса: сб. науч. трудов*. Воронеж: ВГАУ, 2009. С. 14-19.
7. Уринцов А.И. О методах и инструментальных средствах управления субъектами экономики // *IDO Science*. 2010. № 2. С. 27-42.
8. Ходырев В.В. Совершенствование технологий управления в социально-экономических системах на основе механизмов адаптации // *Фундаментальные и прикладные исследования в области управления, экономики и торговли: сб. труд. науч. и учеб.-практ. конф.* СПб: СПбПУ, 2017. С. 165-171.

УДК 338.43

ОБ ОСОБЕННОСТЯХ МЕХАНИЗМА ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

Concerning the Features of the Mechanism of Digital Transformation of Agriculture

Хмелев Д.В., аспирант, e-mail: dmitry.khmelev@mail.ru,
Жукова М.А., старший преподаватель, e-mail: marinazhukova8484@mail.ru
Khmelev D.V., Zhukova M.A.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет
имени Императора Петра I»
Voronezh State Agricultural University after Emperor Peter the Great

Аннотация. В статье раскрывается сущность адаптационного механизма экономических систем в рамках различных подходов к его формированию.

Abstract. *The article demonstrates the essence of the adaptation mechanism of economic systems within the framework of various approaches to its formation.*

Ключевые слова: экономические системы, адаптация, адаптационное управление, робастное управление, механизм адаптации.

Key words: *economic systems, adaptation, adaptive management, robust management, adaptation mechanism.*

Введение. Цифровая трансформация как перспективное направление модернизации технико-технологической базы экономических систем является объектом стратегического управления и требует формирования специальных механизмов, ориентированных на решение задач цифрового развития [4, 5, 10].

Цель. Исследовать особенности процессов цифровой трансформации сельского хозяйства и механизма управления ими.

Материалы и методика исследования. Исследования базируются на обобщении научных подходов к изучению вопросов управления цифровой трансформацией сельского хозяйства.

Результаты исследования. Н.К. Борисюк и О.С. Смотрина [2] под механизмом развития цифровой экономики понимают целостную систему, интегрирующую в себе технико-экономические, нормативно-правовые, организационные и социальные элементы, реализующие функции внедрения цифровых технологий в различные области деятельности экономических систем. Особенности механизма цифровой трансформации, по мнению ряда исследователей [1, 6-8], обусловлены такими факторами, как производственная среда, в рамках которой будут инициироваться трансформационные процессы, тип внедряемых цифровых технологий, а также круг задач, решаемых в ходе их внедрения. Так в качестве сквозных технологий цифрового развития они декларируют:

- технологии вычислений (обоснование и выбор оптимальных управленческих решений по всему кругу задач стратегического, тактического и оперативного менеджмента);
- облачные технологии (технологии централизованного хранения и обработки информации, необходимой для подготовки управленческих решений);
- технологии сбора информации (автоматизированный сбор оперативной информации, непрерывный мониторинг функционирования отдельных элементов производственных систем);
- роботизированные технологии (роботизация отдельных производственных и технологических процессов, минимизирующая участие человека в принятии оперативных решений и их реализации);
- цифровые коммуникационные технологии (обеспечение устойчивых коммуникаций между отдельными работниками, уровнями управления);
- технологии геолокации (точная привязка производственных процессов к конкретным рабочим участкам с учетом их индивидуальных особенностей);
- ГИС-технологии (цифровое картографирование, информационное насыщение цифровых карт, использование информации о конкретных рабочих участках);
- технологии цифрового мониторинга (использование данных космических спутников, беспилотных летательных аппаратов, стационарных и мобильных датчиков для сбора и обработки различного рода информации);
- технологии автоматического управления сельскохозяйственной техникой (оптимизация движения сельскохозяйственной техники, минимизация расхода ресурсов, повышения качества выполнения отдельных операций и др.);

- технологии цифрового контроля в животноводстве (переход от визуального контроля на цифровой и автоматизация управления технологическими процессами) и др.;

Особое место в механизме цифровой трансформации сельского хозяйства, как считают С.Н. Волков и Д.А. Шаповалов [3], должно быть отведено формированию системы цифрового землеустройства, предполагающего развитие многоуровневой подсистемы геоинформационного обеспечения развития сельских территорий, интегрирующей в себе как результаты on-line обработки больших по объему геопространственных информационных потоков (big geo data), так и актуальную базу данных о закреплении земельных участков за конкретными собственниками, а также другую информацию, необходимую для эффективного решения задач системного развития села и повышения устойчивости сельскохозяйственного производства. Система цифрового землеустройства должна прийти на смену Единой федеральной информационной системе, которая обеспечивает органы государственного управления землями сельскохозяйственного назначения необходимой информацией (данные об учете земель, данные о состоянии мелиоративных и гидротехнических объектов, данные о качестве земель и их использовании и др.). Необходимо отметить, что существующая информационная система содержит довольно узкий набор информации (границы земельных участков, площади продуктивных земель и посевов сельскохозяйственных культур, характеристика отдельных землепользователей; результаты оценки почвенного плодородия отдельных земельных участков, данные о процессах почвенной деградации и т.п.), что в значительной мере не отвечает потребностям современной системы государственного управления земельными ресурсами. При этом система не может обеспечить оперативную актуализацию данных и обеспечение заданного уровня их достоверности. С.Н. Волков и Д.А. Шаповалов приводят информацию о том, что 22 региона из 83, имеющих сельскохозяйственные угодья, либо не предоставили в полном объеме сведения для формирования единой базы данных о землях сельскохозяйственного назначения, либо не провели их актуализацию. В частности по данным регионам наполняемость информационного фонда о размерах площадей посева сельскохозяйственных культур не превышает 50%). 42 субъекта РФ не обеспечили формирование полноценной базы о пользователях земель сельскохозяйственного назначения. Отмечаются принципиальные недостатки подсистемы картографического обеспечения государственной информационной системы, связанные с использованием данных, полученных с помощью космических спутников, обеспечивающих недостаточный уровень пространственного разрешения, что существенно затрудняет возможность достижения необходимой точности при построении контуров отдельных земельных участков, их идентификации и мониторинга использования. Даже переход на более современные технологии спутникового мониторинга не сможет устранить проблему низкого качества картографического обеспечения и его фрагментарности.

Если сложности цифровой трансформации растениеводства обусловлены, в первую очередь, необходимостью решения проблем пространственного размещения рабочих участков и их удаленностью от центров управления, высокой

зависимостью от природно-климатических условий, высокой мобильностью технических средств реализации технологических процессов и т.п., то в отрасли животноводства базовая проблема цифровой трансформации обусловлена необходимостью идентификации животных и персонализации процессов их содержания и обслуживания с учетом индивидуальных характеристик.

По данным Т.Е. Маринченко [0] в РФ лидерами продвижения цифровых технологий в молочном скотоводстве являются такие компании как DeLaval (Швеция), Lely (Нидерланды), GEA (Германия), SAC (Дания), Fullwood (Великобритания), Voumatic (США), Impulsa AG (Германия). Общими усилиями они осуществили поставку около тысячи роботов, реализующих принцип добровольного доения коров, при этом на долю первых трех компаний приходится соответственно примерно 40%, 30% и 10%. По ее оценкам роботизированные технологии в молочном скотоводстве используют менее 10% крупных и средних ферм, тогда как в ведущих странах доля роботизированных комплексов превышает 70%.

В настоящее время предлагаемые цифровые решения являются слабо-масштабируемыми и ориентированы на крупные фермы с поголовьем более 800 голов дойного стада. Они предполагают использование, как правило, импортных цифровых платформ, обеспечивающих интеграцию доильного оборудования, обеспечивающего автоматизированные сбор и обработку индивидуальных данных о каждой голове скота (продуктивность, физиологическое состояние, сведения о племенном и зоотехническом учете), систем цифрового нормирования выдачи корма животных, системы управления стадом и др.

Можно предположить, что цифровое развитие животноводства будет связано с универсализацией цифровых решений, обеспечением совместимости отдельных инструментов цифровизации, унификацией и стандартизацией используемой информации, интеграцией в рамках цифровых экосистем всех участников цепочек создания добавленной стоимости, предоставлением возможности отслеживания все цепочки продвижения продукции: от фермы до конечного потребителя, а также углубление специализации ферм на реализацию отдельных фрагментов технологических цепочек (производство молока, выращивание ремонтного молодняка и др.).

Выводы. Механизм цифровой трансформации сельского хозяйства следует трактовать как систему структурных и функциональных элементов, реализующих функции инициации массового внедрения цифровых технологий и управления процессами цифровизации в контексте заданных масштаба цифровых преобразований, приоритета их отдельных направлений, скорости и глубины процессов трансформации. Сбалансированный механизм цифровой трансформации позволяет осуществлять выбор стратегии цифровизации и модели ее реализации, исходя из уровня готовности хозяйствующего субъекта, качества информационной инфраструктуры и технологических особенностей отраслей аграрного производства.

Библиографический список

1. Анищенко А.Н. Цифровая экономика XXI века и АПК: взгляд с позиций развитых и развивающихся стран // Проблемы рыночной экономики. 2019. № 4. С. 28-38.
2. Борисюк Н.К., Смотрина О.С. Механизм развития цифровой экономики в регионе: трактовка понятия // Интеллект. Инновации. Инвестиции. 2018. № 7. С. 18-22.
3. Волков С.Н., Шаповалов Д.А. Цифровое землеустройство - новые горизонты АПК // Роль аграрных вузов в реализации национального проекта «Наука» и Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Саратов: Саратовский ГАУ, 2019. С. 8-23.
4. Жукова М.А., Улезько А.В. Концептуальный подход к формированию цифровой платформы агропродовольственного комплекса // Вестник Воронежского ГАУ. 2020. №4 (67). С. 244-255.
5. Жукова М.А., Улезько А.В. Об инструментах цифровой трансформации экономики // Материалы науч. и учеб.-метод. конф. проф.-препод. сост., науч. сотр. и асп. Воронежского ГАУ (11-15 марта 2019 г.). Воронеж: ВГАУ, 2019. С. 158-161.
6. Косолапова М.В., Свободин В.А. Цифровая агроэкономика - электронная интенсификация процесса воспроизводства сельского хозяйства // АПК: Экономика, управление. 2019. № 2. С. 63-72.
7. Агрокультура 4.0: синергия системы - систем, онтологии, интернета вещей и космических технологий / В.П. Куприяновский, Ю.П. Липунцов, О.В. Гринько, Д.Е. Намиот // International Journal of Open Information Technologies. 2018. Т. 6, № 10. С. 46-67.
8. Лясников Н.В. Цифровой аграрный сектор России: обзор прорывных технологий четвертого технологического уклада // Продовольственная политика и безопасность. 2018. Т. 5, № 4. С. 169-182.
9. Маринченко Т.Е. Перспективные разработки в области молочного скотоводства // Техника и технологии в животноводстве. 2020. № 2 (38). С. 124-129.
10. Улезько А.В. Цифровая экономика: сущность и сложности перехода // Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: материалы междунар. науч.-практ. конф. (Воронеж, 7-9 ноября 2018 г.). Ч. I. Воронеж: ВГАУ, 2018. С. 231-235.
11. Проблемы и возможности развития аграрного сектора экономики Брянской области / Е.П. Чирков, Л.Н. Нестеренко, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 2. С. 32-37.
12. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 28-33.

ВОПРОСЫ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ ЛОГИСТИКИ В АПК
Issues of Digital Transformation of Logistics in the Agro-Industrial Complex

Погонышев В.А.¹, д-р техн. наук, профессор, e-mail: pog@bgsha.com,
Погонышева Д.А.², д-р пед. наук, профессор, e-mail: dinochka32@mail.ru
*Pogonyshhev V.A.*¹, *Pogonysheva D.A.*²

¹ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
¹Bryansk State Agrarian University

²ФГБОУ ВО «Брянский государственный университет
имени академика И.Г. Петровского»

²Bryansk State University named after Academician I.G. Petrovsky

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы цифровой трансформации логистики в агропромышленном комплексе. В цифровой экономике оптимальное управление цепями поставок товаров и услуг является драйвером, основанным на интеграции и координации взаимоотношений потребителей и производителей. Использование ERP-систем и аппарата имитационного моделирования динамического материального потока по доставке продукции с использованием цифровых решений обеспечивает рост конкурентоспособности экономических субъектов АПК.

Abstract. *The article deals with the issues of digital transformation of logistics in the agro-industrial complex. In the digital economy, optimal supply chain management of goods and services is a driver based on the integration and coordination of consumer-producer relationships. The use of ERP systems and the device for simulating the dynamic material flow for the delivery of products using digital solutions ensures the growth of the competitiveness of the economic subjects of the agro-industrial complex.*

Ключевые слова: логистика, цифровые технологии, агропромышленный комплекс, ERP-системы, имитационное моделирование.

Key words: *logistics, digital technologies, agro-industrial complex, ERP systems, simulation modeling.*

Кардинальная трансформация структуры аграрного сектора и организации труда в хозяйствующих субъектах отрасли, повышение конкурентоспособности продукции сельских товаропроизводителей, актуальность перехода к ресурсосбережению, необходимость экологизации и повышения устойчивости аграрного производства, снижения антропологической нагрузки на окружающую среду в условиях точного земледелия требуют широкого и повсеместного внедрения цифровых решений в сфере АПК [1, 2].

В настоящее время современные отечественные и зарубежные экономические субъекты значительно больше стали уделять внимания логистике как необходимого инструмента, обеспечивающего конкурентоспособность.

Логистика, как интегрированное управление многочисленными материальными потоками, основана на рациональной синхронизации бизнес-процессов экономического субъекта и ориентирована на оптимизацию товародвижения, запасов и издержек, повышение уровня обслуживания клиентов в цепи поставок. К материальному потоку относят перемещение продуктов труда с учетом стадий формирования выпускаемой продукции: сырье – полуфабрикаты – готовая продукция – вторичные ресурсы. Как правило, в состав материального потока включают материальные запасы, производственные и потребительские услуги, финансовые, энергетические, людские, информационные потоки, поддерживающие товародвижение.

Современная логистика представляет собой не только совокупность средств и методов эффективного управления в предпринимательской деятельности движением многочисленных потоков для снижения логистических издержек, но и как выступает методологической основой организации экономических потоковых бизнес-процессов в открытых гетерогенных системах.

Логистическая система в сфере АПК представляет собой систему управления социо-эколого-экономическими системами и движение материальных, энергетических, транспортных, финансовых, кадровых, сервисных, информационных потоков по схеме закупка – производство – сбыт изготовленной продукции для обеспечения жизненных потребностей населения страны, а также отраслей экономики в сельскохозяйственном сырье и продуктах его переработки без применения товарно-денежных отношений между его участниками.



Рисунок 1 - Место логистики на предприятии АПК [3]

В условиях формирования цифрового сельского хозяйства, широкого внедрения цифровых инноваций экспертное сообщество выделяет современные тренды в области логистики [4].

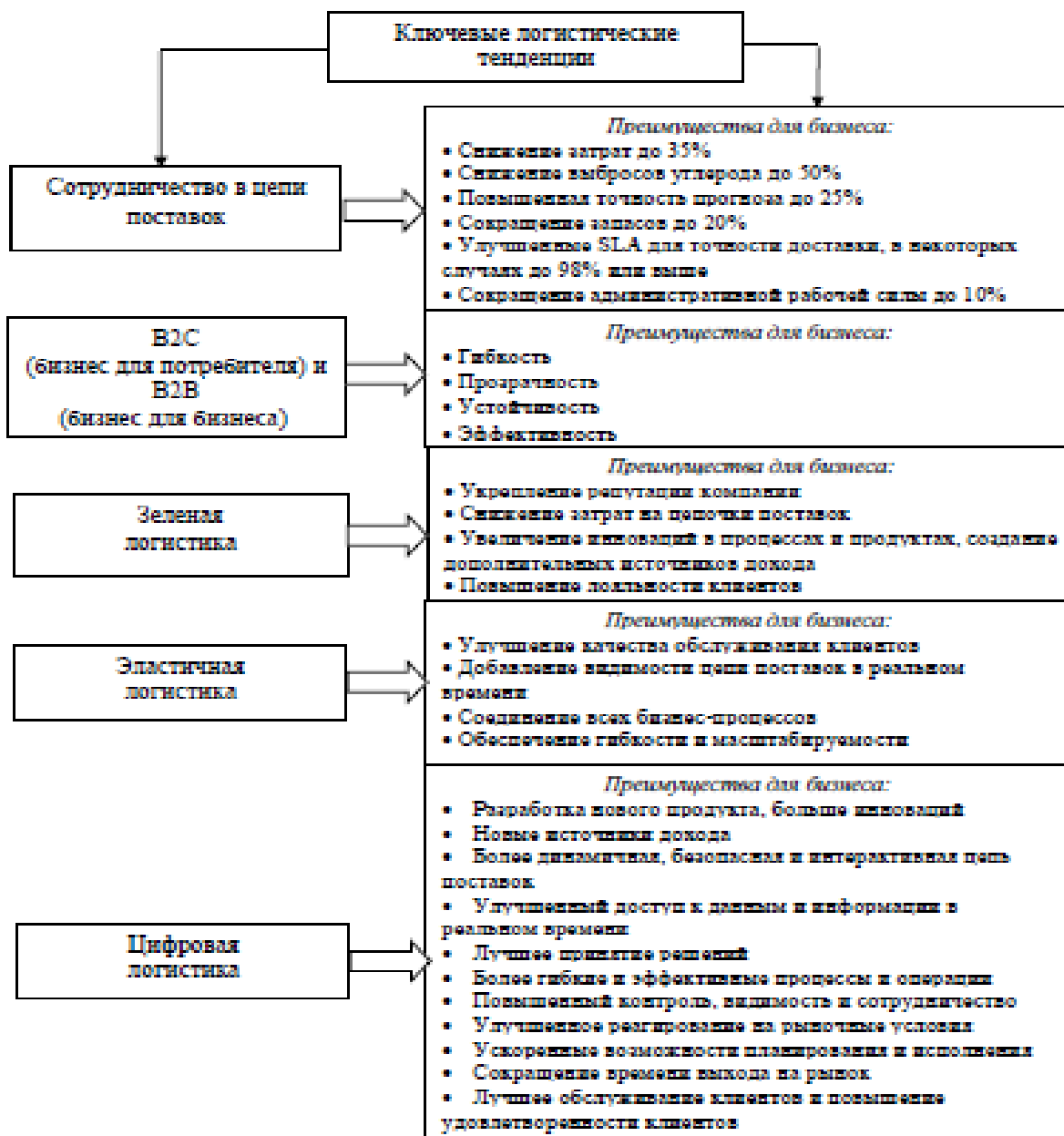


Рисунок 2 - Ключевые логистические тенденции [4]

Отметим, что каждая из областей современной логистики отличается присущей ей спецификой. В бизнес-среде популярны S&OP (система планирования продаж и операционной деятельности), FP&S (система планирования технологических процессов), SRM (система управления взаимоотношениями с поставщиками), CRM (система управления взаимоотношениями с заказчиками), TMS (система управления транспортом), WMS (система управления складом). С целью реализации комплексного подхода к оптимизации производственных, сбытовых и сервисных цепочек в хозяйствующих субъектах широко используются ERP-системы.

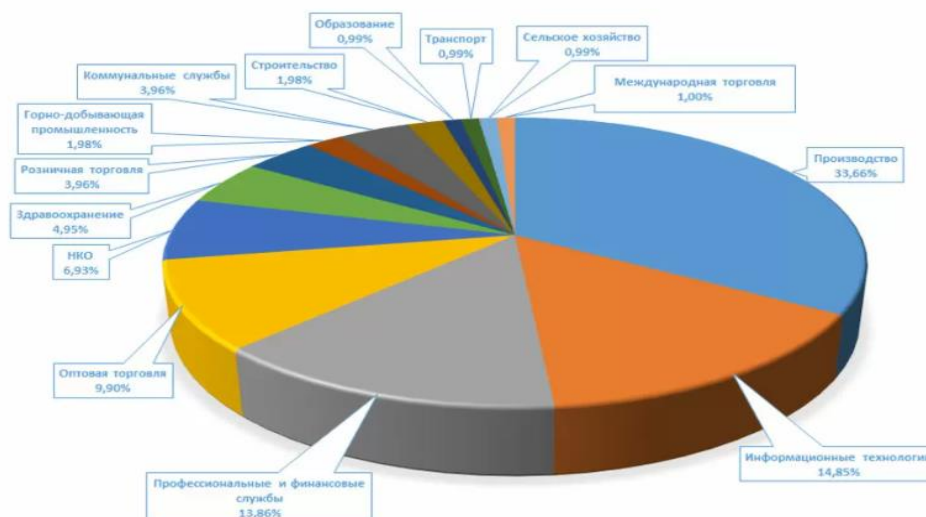


Рисунок 3 - Популярность ERP-систем по отраслям [5]

Например, отраслевое решение «1С: Предприятие 8. TMS Логистика. Управление перевозками» ориентировано для поддержки решений в логистике экономическими субъектами АПК, связанными с необходимостью оптимизации транспортной логистики. В процессе совместного использования системы «1С:TMS» с системой «1С:Центр спутникового мониторинга ГЛОНАСС/GPS» обеспечивается расширение функциональных возможностей системы, что позволяет в режиме реального времени проводить мониторинг, контроль динамичных объектов, транспорта, в том числе и персонала. Помимо этого информация из системы может быть передана на мобильные устройства сотрудников, принимающих задания и отражающих статус выполняемых последовательных процессов. Применение информационной системы «1С: Логистика» позволяет оптимизировать использование складских площадей, сокращать затраты на складское хранение, уменьшать затраты времени на проведение складских операций, затраты на заработную плату работников складов, повышать точность учета товарно-материальных ценностей.

Для оптимизации функционирования логистических сетей считаем возможным использование аппарата имитационного моделирования. Имитационная модель позволяет воспроизвести реальные логистические процессы, проиграть на компьютере в программной среде возможные альтернативы во времени и в пространстве при заданных внешних воздействиях и выбрать с учетом множества выбранных критериев оптимальное управленческое решение [6, 7, 8].

Современные инструментальные решения для имитационного эксперимента построены на таких основных парадигмах, как агентное моделирование, системная динамика, динамическая система, дискретно-событийное моделирование, однако с течением времени программные средства разработчиками превращаются в универсальные. К числу универсальных программ для имитационного моделирования логистических процессов следует отнести AnyLogic, продукт отечественной компании XJ Technologies, использование которого позволяет составлять расписания, минимизировать затраты на любые виды перевозок и содержание автопарка, оптимизировать товарные запасы.

Современные инновационные технологии в логистике в цифровом сельском хозяйстве характеризуют данную отрасль как революционную, требующую широкого использования цифровых систем управления как логистическими комплексами, так и отдельными подсистемами. Существенно возрастает роль цифровых решений в обеспечении функций цепей поставок продукции аграрной сферы, изменяя кардинальным образом логистические бизнес-процессы. Современные цифровые инновации доступны не только крупному и среднему бизнесу в сфере АПК, но и малому предпринимательству, обеспечивая сквозное отслеживание, визуализацию, обработку и хранение грузов [6, 7, 8]. Считаем, что цифровизация аграрной сферы, включая логистические процессы, значительно повысит конкурентоспособность как всей отрасли, так и отдельных предприятий.

Библиографический список

1. ИТ_в агропромышленном комплексе России [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <https://www.tadviser.ru/index.php/> (дата обращения: 01.05.2021).
2. Цифровая трансформация сельского хозяйства России [Электронный ресурс] . - Режим доступа: // URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/28f/28f56de9c3d40234dbdcbfac94787558.pdf> (дата обращения: 01.05.2021).
3. Кокунова И.В. Особенности использования логистического подхода в агропромышленном комплексе // Изв. Великолукской ГСХА. 2015. № 3. С. 37-45
4. Тренды в логистике 2018: скорость, прозрачность и умная аналитика //Официальный сайт компании «ГЕОЛАЙН Технологии» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: URL: <https://geoline-tech.com/about/profile/> (дата обращения: 01.05.2021).
- 5.Обзор российского рынка ERP-систем [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://wiseadvice-it.ru/o-kompanii/blog/articles/obzor-rossiiskogo-rynka-erp-sistem/> (дата обращения: 01.05.2021).
6. Актуальные вопросы кадрового менеджмента в рыночных субъектах цифрового сельского хозяйства / В.Е. Торикив, В.А. Погоньшев, Д.А. Погоньшева, Т.М. Хвостенко, А.А Осипов // Вестник Курской ГСХА. 2021. № 2. С. 98-106
7. Торикив В.Е., Погоньшев В.А., Погоньшева Д.А. Ресурсосбережение в сфере сельского хозяйства // Аграрный вестник Верхневолжья. 2021. № 1 (34). С. 24-32.
8. Состояние цифровой трансформации сельского хозяйства / В.Е. Торикив, В.А. Погоньшев, Д.А. Погоньшева, Г.Е. Дорных // Вестник Курской ГСХА. 2020. № 9. С. 6-13.
9. Бельченко С.А., Наумова М.П., Ковалев В.В. Технологическая модернизация - основа эффективности АПК // Вестник Курской ГСХА. 2018. № 7. С. 127-132.
10. Проблемы и возможности развития аграрного сектора экономики Брянской области / Е.П. Чирков, Л.Н. Нестеренко, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 2. С. 32-37.

11. Подольникова Е.М., Ахрамеева Н.Ю. Использование информационных технологий с целью повышения эффективности управленческих решений // Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2016. С. 33-38.

12. Ульянова Н.Д., Милютин Е.М. Практическое использование информационных технологий в аграрном производстве // Новые информационные технологии в образовании и аграрном секторе экономики: сб. материалов I междунар. науч.-практ. конф. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2018. С. 28-33.

УДК 339:63

ИМИДЖ АГРОФИРМЫ: АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ФОРМИРОВАНИЯ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ

Image of Agrarian Enterprises: Actual Question of Forming and Improvement

Скорченко Ю.А., канд. истор. наук, доцент, e-mail: skorchenko60@mail.ru,

Чеботарева Е.Н., канд. экон. наук, доцент, e-mail: chebotariova75@mail.ru

Skorchenko Yu.A., Chebotareva E.N.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет»

Lugansk State Agrarian University

Аннотация. В статье освещены некоторые актуальные вопросы формирования и совершенствования имиджа аграрных предприятий. Рассмотрены методические основы формирования имиджа аграрных предприятий, проанализированы современные научные разработки по проблеме формирования имиджа аграрных предприятий; выявлены основные направления маркетинговой коммуникационной политики для эффективного продвижения имиджа аграрных предприятий.

Abstract. *Some actual questions of forming and improvement of the image of agrarian enterprises were covered in the article. Methodical foundations of forming of image of agrarian enterprises were considered, current scientific research concerning the problem of forming of image of agrarian enterprises were analyzed; the main directions of marketing communication policy were identified.*

Ключевые слова: имидж, целевые аудитории, репутация, корпоративная культура, маркетинговые коммуникации.

Key words: *image, target audience, reputation, corporate culture, marketing communications.*

Введение. Имидж (англ.) «образ», «изображение». Целенаправленно формируемый образ (какого-либо лица, явления, предмета), призванный оказать эмоционально-психологическое воздействие на кого-либо в целях популяризации, рекламы и т.п. [1]. Трактовка термина «имидж» опирается на психологические конструкты «гештальт» и «установка». Мысленные образы возникают в результате получения, обработки, накопления и сохранения информации и

могут рассматриваться как привычные картины восприятия, являясь тем самым субъективными, когнитивными моделями отрезков реальности. Исходным пунктом в понимании формирования имиджа предприятия для целей маркетинга может послужить модель принятия потребителем решения о покупке.

Сегодня актуальной является проблема создания положительного имиджа аграрного предприятия. Одной из основных составных частей формирования образа являются стереотипы, которые опираются как на непосредственный, так и на опосредованный опыт о конкретном объекте интересов и сформированное на их основе мнение. Имидж помогает организации успешно работать, развиваться. Он содействует образованию надежной команды работников, новых клиентов, поставщиков и т.д. Корпоративный образ требует значительного внимания со стороны администрации, сотрудников предприятия. Таким образом, под корпоративной идентичностью может пониматься сумма детерминант, на базе которых организация презентует себя группам целевых аудиторий. В сумме эти факторы служат, с одной стороны, лучшему узнаванию организации, с другой стороны, отличию от других формирований. Забота об имидже фирмы, который может меняться, налагает особые обязанности на профессиональное поведение персонала. Важным качеством при оценке работников агрофирмы становятся, в первую очередь, их взаимоотношения с клиентами.

Развитие рыночной экономики повлекло за собой увеличение субъектов, заинтересованных в правильном и действенном формировании собственного имиджа и репутации. Причина этого проста. В современных условиях эти понятия становятся ценнейшим стратегическим активом с точки зрения маркетинга.

Многие авторы справедливо утверждают, что формирование имиджа организации является важнейшим условием укрепления конкурентных позиций, способствует ее успешной деятельности в долгосрочной перспективе, подчеркивает компетентность менеджмента, способствует повышению уровня известности. Имидж облегчает распознавание продукции/услуги организации на рынке и отражается на уровне продаж. Однако создание положительного имиджа и устойчиво позитивной репутации организации представляет собой сложный и длительный процесс, складывающийся из создания фирменного стиля, определения социально-значимой роли организации, ее индивидуальности и идентичности. Именно эти факторы зачастую становятся определяющими в рыночной среде, обеспечивая общественный рейтинг организации и, в конечном счете, ее финансовый успех.

В мировой практике применяются множество методик формирования имиджа, однако, единой общепризнанной системы исследования имиджа организации пока не существует. Мы полагаем, что основной причиной сложившейся ситуации является как сложная природа нематериальных активов и различное толкование сущности имиджа, так и существенные ограничения использования тех или иных моделей. Вышеизложенное свидетельствует - работа над формированием имиджа организации является одной из актуальных задач современного менеджмента, в том числе и для малого и среднего бизнеса.

Ценность хорошей репутации организации сложно переоценить. Она придает товарам и услугам организации дополнительную психологическую ценность,

выступает мощнейшим отличительным преимуществом в условиях жесткой конкуренции на рынке однотипных товаров и услуг, зачастую являясь решающим фактором выбора потребителей. Тем самым, увеличивает эффективность работы сотрудников, которые получают удовлетворение от самого чувства принадлежности к организации с позитивной репутацией, помогает привлечь наиболее квалифицированные кадры, повышает доверие к рекламе организации, открывает доступ к получению наиболее высококачественных профессиональных услуг, выступает своеобразным кредитом доверия в кризисных ситуациях.

Все это указывает на необходимость углубления исследований, касающихся имиджа предприятий, создания научно-методических основ формирования имиджа аграрных предприятий с учетом особенностей деятельности данных субъектов в современных условиях.

Целью исследования является анализ некоторых актуальных вопросов формирования и совершенствования имиджа аграрных предприятий.

Материалы и методы исследования. Проблемам имиджелогии, особенностям ее проявления в аграрной сфере в условиях трансформации экономики уделяется внимание в работах отечественных и зарубежных ученых: А.Ю. Панасюка [2], М.А. Беляевой, В.А. Самковой [3], Н.В. Ушакова, А.Ф. Стрижова [4], М.В. Чапаевой [5], Колз Ричарда Л., Джозефа Н. Ул. [6] и др.

Проведенный анализ литературных источников показал, что при всей значимости выполненных исследований теория и методология формирования имиджа аграрных предприятий в настоящее время разработаны недостаточно, фактически отсутствует обоснованный четкий алгоритм формирования имиджа аграрных предприятий, метод оценки его качества и механизма его формирования. Предприятия АПК не принимаются во внимание в качестве носителей имиджа.

В работах, освещающих практический опыт, наряду с действительно важными положениями, содержится большое число правил, техника применения которых остается невозможной в современных условиях или недостаточно разработанной. Все это указывает на необходимость углубления исследований, касающихся имиджа аграрных предприятий, создания научно-методических основ формирования имиджа с учетом особенностей деятельности данных субъектов в современных условиях. Однако остается еще достаточно нерешенных проблем в этой сфере.

Теоретической и методологической основой проведенного исследования являются научные труды отечественных и зарубежных ученых в области экономической теории и рыночной экономики, в том числе по проблемам стратегического управления, маркетинга, управления качеством продукции, поведения потребителей, брендинга и связей с общественностью, а также диалектический метод познания действительности как в целом, так и конкретной проблемы в частности; анализ фактического состояния дел по существу исследуемой проблемы.

При написании статьи применялись общенаучные методы исследования - монографический, абстрактно-логический, системно-структурный.

Результаты исследования. В условиях рыночной экономики для аграрного сектора экономики одним из ключевых элементов является не только производство конкурентоспособной, качественной сельскохозяйственной продукции,

оказание услуг, но и продвижение их от производителя к потребителям. Поэтому сельхозпроизводителям важно принимать участие в развитии, совершенствовании своего имиджа, способствующего созданию благоприятных условий для нормального функционирования и обеспечения кругооборота товаров, услуг в виде предоставления коммерческой и технологической информации, подготовки продукции к реализации, транспортировке, покупке средств, оборудования и т.д. То есть, повышение эффективности сельскохозяйственного производства невозможно без информационного обеспечения сельхоз товаропроизводителей. Самое главное – обеспечить доступность информации о каналах реализации продукции, ценах на товары, объемах спроса и предложения на те, или иные виды сельхозпродукции. Только при отлаженной системе сбыта сельхозпродукции, услуг, возможно, обеспечить оптимальные условия функционирования аграрной отрасли экономики.

Необходимо помнить, что в тесной взаимосвязи с инфраструктурой аграрного рынка находятся вопросы внедрения и использования позитивного образа сельхозпроизводителя.

Имидж - это образ аграрной фирмы в представлениях целевых аудиторий. Не случайно его понимают как легенду. Стайл – это технология воздействия, совокупность частных, скорее, несколько деталей, которые осуществляют эмоциональное воздействие [3].

В теории управления понятие «имидж организации» отражает тот положительный образ, сложившийся у ее бизнес - партнеров, клиентов, органов власти, общественности и т.п. Положительный образ повышает конкурентоспособность предприятия на аграрном рынке, ускоряет продажи, повышает их объемы, раскрывает пути к нужным ресурсам (финансовым, информационным и т.д.). Качественное обслуживание осуществляют те агрофирмы, которые целенаправленно формируют личный положительный образ у потребителей, что оказывает психологическое воздействие на клиентов с целью рекламы. Важное обстоятельство – доверие консументов к фирме и ее агропродуктам, услугам. Соответственно – это мощный фактор процветания предприятия, ее владельцев и сотрудников.

Структура имиджа аграрного предприятия состоит из определенных компонентов. Так, внешний вид фирмы упорядочивается с общим объемом характеристик ее восприятия окружающим социумом. Каждая организация имеет свой облик (привлекательность, ответственность, приветливость и т.п.). Далее - репутация - это ценностные характеристики аграрного предприятия, которые сложились у целевых аудиторий. Репутация - то, что люди думают о сельхозпредприятии, его продуктах, услугах, опираясь на личный опыт. Агрофирмы могут иметь хорошую, плохую или совсем никакой репутации. Хорошая репутация стоит дорого, а кроме того это довольно динамичное понятие. Традиции, находящиеся в центре внимания администрации, персонала фирмы, оказывают решающее влияние на ее фешен. Корпоративные ценности, которые исповедуют работники организации, формируют определенную корпоративную культуру. Она влияет на поведение персонала, что в свою очередь оказывают воздействие на состояние корпоративной культуры аграрного предприятия.

Важной составной частью образа агрофирмы является корпоративная

идентичность. Она воплощается в названиях, символике, цветах, логотипах, которыми пользуется организация для создания своего имиджа. Компоненты корпоративной фигуры агрофирмы (идентичность, индивидуальность, репутация, ценности) создаются вербальными и визуальными составными элементами, которые также входят в структуру корпоративного имиджа фирмы.

Образ аграрного предприятия формируется для каждой отдельной целевой аудитории: (покупателей, партнеров, поставщиков, конкурентов, СМИ, собственных бизнес - структур). Например, для широких слоев социума нужна реклама гражданской позиции предприятия. Для партнеров - репутация конкурентоспособной, прочной фирмы. Для работников - внутренний имидж - представление об организации, где они трудятся, их личные роли и задачи.

Репутация представляет собой сформировавшийся (нематериальный) актив агрофирмы. Она - инструмент, определенная технология достижения стратегической цели предприятия, а также объект управления. Положительный образ создается основной деятельностью аграрного предприятия, целеустремленной информационной работой, ориентированной на целевые аудитории. Эта деятельность осуществляется с помощью маркетинговых коммуникаций (рекламы, личные продажи, стимулирование сбыта и т.д.). Формирование стайла заключается в том, чтобы обеспечить согласование реальных преимуществ агрофирмы, коммерчески важных для потребителей и дополнительных PR-преимуществ, сформированных соответствующими специалистами, которые коммерчески важны для покупателей агропродукта, услуг.

Во-первых, имиджу следует опираться на маркетинговые характеристики агрофирмы - ее торговую марку, логотип и т.д. Во-вторых, он должен быть достоверным. В-третьих, образ призван быть ярким, конкретным. В-четвертых, ему надлежит быть простым.

Аграрному предприятию важно стремиться, чтобы его имидж в восприятии целевых аудиторий как можно больше соответствовал образу, который был сконструирован PR-менеджерами. Фешен агрофирмы - лицо организации, искусственно созданный стайл на сельскохозяйственном рынке. Привлекательный имидж работает много лет, поддерживает предприятие в сложных, кризисных обстоятельствах [7].

Выводы. Опираясь на существующие в отечественной и зарубежной литературе трактовки понятий имидж и репутация, а также основываясь на проведенном исследовании, имидж организации предложено определять как разработанный ею образ, представляющий собой систему характеристик организации, основанных на результатах ее социально-экономической деятельности, который является спланированным и продвигается в различные целевые группы с целью вызвать у их представителей устойчивый набор ощущений и убеждений в ее отношении. Репутация же в данном случае выступает как отражение продвигаемого организацией образа (имиджа) в сознании групп общественности, которое возникает на основе соответствия заявленной системы характеристик собственной системе ценностей индивидуума (аудитории).

Проведенный анализ литературных источников показал, что при всей значимости выполненных исследований теория и методология формирования

имиджа предприятий в настоящее время разработаны недостаточно. Все это указывает на необходимость углубления исследований, касающихся имиджа предприятий, создания научно-методических основ формирования имиджа аграрных предприятий с учетом особенностей деятельности данных субъектов в современных условиях.

Определено, что основным качеством, характеризующим силу целенаправленно и системно сформированного имиджа является его устойчивость, которая позволяет организации развиваться в конкурентной среде. Устойчивость имиджа организации предлагается рассматривать как соответствие заявленной системы имидже образующих характеристик потребностям и ожиданиям основных аудиторных групп общественности в любых ситуациях, вызванных воздействием факторов внешней и внутренней среды.

Основой устойчивости имиджа является стратегия управления имиджем, в основе которой лежит системный подход, то есть рассмотрение имиджа как совокупности взаимодействующих элементов и факторов, находящихся в определенных отношениях и связях друг с другом, с внешней и внутренней средой предприятия, изменяющихся во времени и составляющих целостное образование. При этом устойчивость имиджа выступает как постоянное положительное изменение параметров системы, обеспечение ее самосохранения в условиях непостоянства действия факторов внешней и внутренней среды на основе гармонизации интересов различных целевых аудиторных групп.

Возможно, сформулировать несколько общих правил формирования положительной репутации агрофирмы: образ призван основываться на реальных преимуществах сельскохозяйственного предприятия. Понятно, что фирма, которая плохо выполняет свои обязанности, может потерять не только имидж, но и доверие клиентов, социума в целом; фешен обязан иметь точный адрес - привлекать определенные целевые аудитории; имиджу необходима оригинальность (он должен узнаваться и отличаться от образов других агрофирм); стилю надлежит быть понятным, легко запоминаемым, сводить на нет возможность его искажения; образу следует иметь пластичность, гибкость. Он, оставаясь неизменным, легко узнаваемым, обязан меняться в соответствии с изменениями в экономической, социальной, культурной жизни общества.

Таким образом, формирование имиджа аграрной фирмы представляет собой сложный многоаспектный процесс целенаправленного создания образа сельскохозяйственного предприятия в ходе интересубъективного взаимодействия, происходящего в процессе коммуникации посредством знаковых систем на различных уровнях социального взаимодействия. Можно заключить, что имидж для социально ориентированного предприятия играет первостепенную роль в ходе формирования репутации, которая является ключевым фактором при принятии решения целевыми аудиториями относительно вступления в ресурсный обмен с аграрной организацией. Позитивный имидж является продуктом целенаправленной упорной деятельности PR-менеджеров, администрации, всего трудового коллектива аграрного предприятия.

Библиографический список

1. Скорченко Ю.А. Политология. Глоссарий: учеб. пособие. Луганск: ЛНАУ, 2020. 451 с.
2. Панасюк А.Ю. Имидж. Энциклопедический словарь. М.: Рипол Классик, 2007. 768 с.
3. Беляева М.А, Самкова В.А. Азы имиджелогии: имидж личности, организации, территории: учеб. пособие для вузов. Екатеринбург: Урал. гос. пед. ун-т., 2016. 84 с.
4. Ушакова Н.В., Стрижова А.Ф. Имиджелогия: учеб. пособие для студентов. 3-е изд., испр. М.: Дашков и К, 2017. 264 с.
5. Чапаева М.В. Проектирование имиджа: учеб. пособие. Екатеринбург: РГППУ, 2013. 138 с.
6. Колз Р.Л., Ул Дж.Н. Маркетинг сельскохозяйственной продукции М.: Колос, 2000. 512 с.
7. Чеботарева Е.Н., Ткаченко В.Г. Маркетинговая деятельность предприятий АПК в условиях рыночной нестабильности: моногр. Луганск: Янтарь, 2012. 220 с.
8. Васькин В.Ф., Нестеренко Л.Н., Васькина Т.И. Современное состояние АПК России: тенденции и перспективы // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: материалы VIII междунар. науч.-практ. конф. В 4 ч. Брянск, 2017. С. 116-121.

УДК 330.101.54

МЕТОДЫ ЗАЩИТЫ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ИНТЕРЕСОВ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ ОТ УГРОЗ ПРИРОДНОГО ХАРАКТЕРА

On Protecting the Economic Interests of Entities from Natural Threats

Журавков И.А., канд. экон. наук, доцент

Резунов А.А., студент

Zhuravkov I.A., Rezunov A.A.

ФГБОУ ВО «Брянский филиал Российской академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Bryansk Branch*

Аннотация. В статье поднимается проблема защиты экономических интересов хозяйствующих субъектов от угроз природного характера; предлагаются методы совершенствования механизмов стимулирования хозяйствующих субъектов снижать техногенную нагрузку на природу и тем самым повышать защиту их экономических интересов от воздействия угроз природного характера.

Abstract. *The article raises the problem of protecting the economic interests of entities from natural threats; the methods for improving the mechanisms of stimulating economic entities to reduce the anthropogenic impact on the environment and thereby to increase the protection of their economic interests from natural threats are set forth.*

Ключевые слова: экономическая безопасность, угрозы природного характера, экологическая и безопасная отчётность, мониторинг уровней безопасности.

Key words: *economic security, natural threats, environmental and safety reporting, monitoring of safety levels.*

Инновационное устойчивое экономическое развитие хозяйствующих субъектов формируется за счёт создания эффективной системы экономической безопасности.

Экономическая безопасность является важнейшей составной частью национальной безопасности. Обеспечение безопасного функционирования экономики - главное условие устойчивого развития государства, поэтому экономическая безопасность характеризует как общее состояние государства, так и состояние его хозяйственного комплекса. Это выделяет экономическую безопасность в относительно самостоятельное направление, оценка которого необходима при принятии руководством государства важнейших социально-экономических и военно-политических решений. В России таковыми являются многочисленные проблемы по укреплению единого экономического пространства, поддержания на необходимом уровне обороноспособности страны, интеграции страны в мировую экономику и т.п. [1; 2].

В условиях отсутствия комплексной, концептуально выверенной стратегии обеспечения безопасности, слабой законодательной базы и отсутствия эффективных механизмов защиты хозяйствующих субъектов проблемы их финансовой безопасности приобретают особую актуальность исследования.

Значительные потери от природных катастроф, вызванные глобальным изменением климата, актуализировали проблемы обеспечения экономической безопасности. Как утверждает профессор М.Я. Корнилов, «...эти события обычно сопровождаются человеческими жертвами, большим материальным ущербом, серьёзными социально-экономическими и экологическими последствиями, а потому представляют угрозу устойчивости государства в целом...» [3. - С. 15].

Анализ информации о чрезвычайных ситуациях с учётом структуры угроз и динамики их изменений свидетельствует, что стихийные бедствия, связанные с опасными природными явлениями, пожарами, а также техногенные аварии являются основными источниками возникновения чрезвычайных ситуаций и представляют существенную угрозу для безопасности граждан, экономики страны и, как следствие, для устойчивого развития и обеспечения национальной безопасности Российской Федерации.

Предотвращение угроз природного характера является важнейшим направлением обеспечения экологической и национальной безопасности. Активное развитие высоких технологий, нередко влекущие за собой вредное и опасное производство, создают высокие угрозы и риски эколого-ориентированного инновационного развития хозяйствующих субъектов. Вместе с тем рациональное природопользование в интересах общества и государства, ресурсосбережение, экологически безопасное развитие экономики являются крайне острыми и важными для Российской Федерации задачами. Значительные техногенные и природные катастрофы последнего десятилетия показывают, что практически все мероприя-

тия по защите от такого рода катаклизмов (техногенных катастроф, землетрясения, лесных пожаров, наводнений, заболачивания почв, засухи и других) не эффективные. В большинстве случаев всю ответственность за ликвидацию последствий несёт федеральное правительство. Региональные и местные фонды ликвидации таких последствий в основном предназначены для частичной выплаты компенсаций жителям и хозяйствующим субъектом.

Одним из методов управления катастрофическими рисками природного характера считается механизм страхования/перестрахования. В многочисленных работах отечественных специалистов в области управления рисками, в том числе и природными (Б.Н. Порфирьев, Г.А. Моткин, К.Е. Турбина, В.А. Акимов, Ю.Л. Воробьев и т.д.), отмечается, что страхование является одним из наиболее эффективных инструментов для возмещения убытков в результате наступления стихийных бедствий. Страхование рисков природных катастроф призвано обеспечить защиту имущественных интересов страхователей от последствий природных бедствий [4. - С. 10; 5; 6; 7].

Проведенные исследования методов защиты экономических интересов хозяйствующих субъектов от угроз природного характера позволили прийти к следующим выводам.

Во-первых, формирующиеся новые экономические реальности в условиях глобального изменения климата, климатических катастроф, совокупность объёма выброса парниковых газов, рост углеродного следа продукции предусматривают снижение вредных выбросов в процессах промышленного и сельскохозяйственного производства.

Во-вторых, модернизация и сокращение энергоёмкости производства, внедрение экологичных технологий, сокращение технологических и бытовых отходов в цепях поставок и продаж, активное внедрение энергосберегающих технологий и возобновляемой энергетики позволит значительно сократить влияние деятельности человека и хозяйствующих субъектов на природу.

В-третьих, создание экосистем, базирующихся на зелёных технологиях, внедрение технологий безотходной глубокой переработки углеводородного сырья с высокой добавленной стоимостью, осуществление новых технологических операций безуглеродного восстановления железа и алюминия с помощью водородных технологий значительно обезопасят как технологические процессы хозяйствующих субъектов, так и территорию хозяйственной и бытовой деятельности экономических субъектов.

Так, например, в 70-е годы в Германии, бурное развитие массовой индустрии привело к экологической катастрофе на одной из крупнейших рек Европы - Рейне. Федеральное правительство Германии видело в промышленном развитии только экономическую сторону – рост прибыли компаний, отчисление налогов в бюджет для развития социальной сферы. Однако компании стали понимать, что такая варварская эксплуатация природных ресурсов существенно снижает их авторитет на международных рынках.

В это же время японские производители активно внедряли экологичные и энергосберегающие высокотехнологичные производства, сокращая издержки и удешевляя свою продукцию. Как следствие - японские товары заполонили рынки Европы, США, Латинской Америки.

Энергетический кризис 1973 года окончательно изменил экономику в Европе. Именно в этот период правительства многих европейских стран стали стимулировать развитие зеленых технологий. Новые жёсткие законодательные экологические стандарты и меры позволили сократить промышленные выбросы и направить часть прибыли на восстановление водных, лесных, земляных ресурсов. Эффект такой программы европейцы ощутили уже в ближайшее десятилетие. Предприятия стали вкладывать средства в НИОКР, направленные на разработку эффективных энергосберегающих и экологичных технологий. Только в период с 1980 по 2000 годы число производственных аварий и катастроф снизилось в сотни раз. Благодаря таким программам прибыль предприятий выросла до 70%, качество продукции стало соответствовать самым высоким международным стандартам. Экология большинства стран Европы способствовала активному развитию туризма, созданию развитой и эффективной экономической инфраструктуры, ответственному отношению жителей и бизнеса к территории обитания и хозяйственной деятельности. Не случайно многие с завистью смотрят на то, как преобразовались и изменились европейские города, насколько комфортно в них проживать и вести хозяйственную деятельность, несмотря на то, что полностью защитить от природных катастроф невозможно, но страхование рисков, жёсткие требования ведения хозяйственной деятельности позволили найти баланс интересов между развитием бизнеса и интересами жителей стран Европы.

В Российской Федерации мы наблюдаем обратную картину: хищническое разграбление природных ресурсов, лесов, водных ресурсов, безответственное отношение к природе – все это результат отсутствия чёткой стратегии развития зелёных, энергосберегающих и эффективных экосистем, секторов экономики с упором на экологичные безотходные технологии. В настоящее время вводятся новые производства, которые предусматривают технологические безотходные процессы, но доля таких производств составляет не выше 10%. Так, проблема глубокой переработки древесины решается уже более 30 лет. До сих пор отсутствуют программы и механизмы, стимулирующие хозяйствующие субъекты инвестировать в новые экологичные технологии с высокой добавленной стоимостью. Износ основных фондов среднего и малого предпринимательства доходит до 70%, особенно в сфере ЖКХ. Как результат - технологические, экологические аварии и катастрофы наносят колоссальный ущерб экономике страны.

По данным МЧС, только в 2019 году в России было зарегистрировано порядка 500 тыс. природных и рукотворных пожаров, что почти на 260% больше по сравнению с 2018 годом. Ущерб от них составил порядка 70 млрд. рублей (это без учёта гибели людей и материального ущерба, нанесённого хозяйствующим субъектам). Не последнюю роль в этом сыграло хищническое истребление лесов Сибири и Дальнего Востока [8].

Другим не менее важным фактором является, то, что к 2030-2040 годам более 60% неразработанных лесных и земельных ресурсов будут активно урбанизироваться. Уже сейчас огромные государственные и частные инвестиции идут на развитие городской, промышленной и сельскохозяйственной инфраструктуры. При этом инвестиции в мониторинг природных катаклизмов и снижение риска стихийных бедствий в последние годы сократились в разы. До

настоящего времени так и не решён вопрос страхования рисков, привлечения к уголовной ответственности лиц, виновных, не соблюдающих экологическую и технологическую безопасность; административные штрафы для юридических лиц, нарушающих экологическое право, несоизмеримы с получаемой прибылью. Хотя давно обосновано, что инвестирование одного рубля в снижение риска стихийных и природных бедствий позволит сэкономить 6 рублей, что значительно эффективнее, чем оплачивать последствия ликвидации катастроф.

Мировая статистика также показывает, что в России большая часть погибших приходится на техногенные и экологические катастрофы, в то время как в странах Европы и США большая часть погибших – это жертвы природных катастроф.

Решение этой проблемы лежит в политической плоскости, когда речь идет об ужесточении ответственности хозяйствующих субъектов как на самом высоком уровне, так и на уровне законодательной и исполнительной властей с целью создания эффективных экономических стимулов внедрения зелёных и безотходных технологий, внедрения систем мониторинга и обеспечения безопасности любых технологических процессов. Так, создание экологических фондов предприятий и организаций, в которых ежемесячно бы аккумулировались средства на обеспечение экологической и технологической безопасности, позволило бы стимулировать предприятия и организации внедрять самые современные технологии безопасного производства и эксплуатации.

Следующее направление актуально как для предприятий и организаций, так и для инвесторов и подразумевает внедрение ежемесячной экологической и безопасной отчётности. Такой подход позволит вести объективный мониторинг уровней безопасности.

Необходимо в официальную статистическую отчётность Росстата включить показатель объёма финансирования внедрения безопасных технологий. Такой показатель крайне важен для оценки уровня реализации федеральных проектов «Экология», «Комплексный план модернизации и расширения магистральной инфраструктуры», «Безопасные и качественные автомобильные дороги» и «Жилье и городская среда».

По примеру многих стран, достигших высоких уровней технологической и экологической безопасности, важно ввести углеродную отчётность для предприятий любой формы собственности в соответствии с Киотским протоколом, которая бы отражала информацию о суммарном объёме выбросов парниковых газов в зависимости от производственных активов.

Внедрение такого протокола в странах ЕС подтолкнуло многих производителей создавать и активно внедрять зелёные технологии – электрический транспорт, рециркуляционные производства без внешнего и внутреннего загрязнения, глубокой переработки всех видов отходов, альтернативной ветровой и солнечной энергетики.

Важно ввести в практику хозяйственной деятельности предприятий и организаций внешний аудит безопасности в соответствии с требованиями международных стандартов ISO 14067, GHG protocol, ISO 14064, а также открытую публикацию и раскрытия такого аудита в рамках деятельности национальных

рейтинговых агентств, федеральных министерств и ведомств, органов власти и местного самоуправления.

Современные цифровые технологии позволяют не только оперативно проводить такой мониторинг, но и могут служить ключевым инструментом планирования и управления рисками, защиты экономических интересов хозяйствующих субъектов.

Однако наиболее важным является определение стратегических задач на федеральном и региональном уровнях, совершенствование законодательной базы, материально-технического, организационного, информационного обеспечения комплексного подхода к повышению экологической, производственной и экономической безопасности хозяйствующих субъектов.

Стратегия перехода на эколого-ориентированный инновационный путь развития экономики является одной из сложнейших задач и требует колоссальных финансовых затрат федерального и региональных бюджетов, но сложность и многофакторность этого процесса требует нового государственного подхода и управления, направленного на объединение финансовых, материальных и трудовых ресурсов государства и хозяйствующих субъектов.

Необходимо уходить от идеологии максимизации прибыли и переходить к идеологии и практике социальной ответственности и государства, и хозяйствующих субъектов, и усилий бизнеса, и активной позиции общества на безотлагательное объединение усилий на гармонизацию безопасного сосуществования с природой на основе эколого-ориентированной экономики и устойчивого социально-экономического развития [9].

В заключение необходимо указать на всевозрастающую роль человеческого капитала в условиях инновационного социально-экономического развития. Сегодня человеческий капитал становится ключевым фактором экологического и безопасного экономического развития современной экономики и деятельности хозяйствующих субъектов, но это требует нового подхода в формировании культуры гармоничного и бережного отношения к природе, окружающей среде для обеспечения социо-эколого-экономических потребностей.

Таким образом, предложенные в результате исследования методы позволяют совершенствовать экономические механизмы стимулирования хозяйствующих субъектов снижать техногенную нагрузку на природу, что позволяет значительно повысить защиту их экономических интересов от воздействия угроз природного характера.

Библиографический список

1. Павленков М.Н. Экономическая безопасность: учеб. пособие. Нижний Новгород: НИУ РАНХиГС, 2016. 175 с.
2. Журавков И.А. Механизм обеспечения экономической безопасности региона Российской Федерации: автореф. дис. ... канд. экон. наук / Российская академия государственной службы при Президенте Российской Федерации. М., 2010.
3. Корнилов М.Я. К вопросу об обеспечении экономической безопасности в современной России // Вестник Российского университета дружбы народов. 2016. № 2. С. 15.

4. Порфирьев Б.Н. Финансовые механизмы управления природными рисками // Экономика управления. 2009. № 2(41). С. 7-15.

5. Турбина И.В., Хохрякова Е.В. Страхование жилья от стихийных бедствий и пожаров: практические проблемы реализации // Молодой ученый. 2016. № 5. С. 518-521.

6. Акимов В.А., Лесных В.В., Радаев И.Н. Основы анализа управления рисками в природной и техногенной сферах: учеб. пособие в системе образования МЧС и РСЧС. М.: Деловой экспресс, 2004.

7. Воробьев Ю.Л. Стратегические риски России: оценка и прогноз. М.: Деловой Экспресс, 2005.

8. Статистика МЧС России по итогам 2019 года: доклад о нарушениях обязательных требований ПБ. - Режим доступа: <https://www.complex-safety.com/about/news/statistika-mchs-rossii-po-itogam-2019-goda-doklad-o-narusheniyakh-obyuazatelnykh-trebovaniy-pb>. Дата доступа: 11.11.2020.

9. Волостнов Б.И., Кузьмицкий А.А., Поляков В.В. Инновационно-технологическое развитие: стратегии, приоритеты, закономерности. М.: Ваш полиграфический партнер, 2011. 116 с.

УДК 338.23

**ПРЕДПОСЫЛКИ И ОСОБЕННОСТИ ПРАВОВОГО
РЕГУЛИРОВАНИЯ В СФЕРЕ МАЛОГО БИЗНЕСА В СТРАНАХ СНГ**
*Prerequisites and Features of Legal Regulation in the Field of Small Business in the
Cis Countries*

Соколова А.М., студентка, e-mail: alisa.sokolova2012@yandex.ru,
Михальченкова М.А., ст. преподаватель, e-mail: MihalekM@yandex.ru
Sokolova A.M., Mikhailchenkova M.A.

ЧОУ ВО «Брянский институт управления и бизнеса»
Bryansk Institute of Management and Business

Аннотация. Государственное стимулирование развития предпринимательства осуществляется посредством правового регулирования и совершенствования законодательной базы в сфере малого и среднего бизнеса. Состояние правовой системы, законодательно устанавливающей и регулирующей отношения в сфере малого и среднего предпринимательства – один из основных факторов, формирующих среду и условия деятельности субъектов малого и среднего бизнеса, степень их свободы и защищенности от неправомерных действий государственных органов.

Abstract. State incentives for the development of entrepreneurship are implemented through legal regulation and improvement of the legal framework in the field of small and medium-sized businesses. The state of the legal system that legislatively establishes and regulates relations in the sphere of small and medium-sized businesses is one of the main factors that shape the environment and conditions for the activities of small and medium-sized businesses, the degree of their freedom and protection from illegal actions of state bodies.

Ключевые слова: государство, политика, поддержка, субъект, предпринимательство, правовое регулирование, эффективность.

Key words: *state, policy, support, subject, entrepreneurship, legal regulation, efficiency.*

Структура экономики и особенности функционирования субъектов экономических отношений в странах СНГ претерпели резкие и ощутимые изменения в ходе процесса реформирования на постсоветском пространстве.

Субъекты малого и среднего бизнеса вносят значительный вклад в экономическое развитие государств – участников СНГ и благосостояние их граждан. Они предоставляют рабочие места, обеспечивая занятость населения, способствуют повышению уровня жизни и поддерживают социальную стабильность общества.

В связи с этим, в государствах Содружества в последние годы поддержка малого и среднего предпринимательства становится одним из ключевых направлений в государственной политике.

Государственное регулирование и поддержка малого предпринимательства – это значимое системное направление социально-экономической политики государства, неразрывно связанное с соблюдением ключевых национальных интересов. Развитыми зарубежными странами накоплен серьезный опыт применения различных мероприятий и программ по развитию сферы малого и среднего бизнеса, включая внедрение на законодательном уровне правовой системы для защиты интересов малого и среднего предпринимательства.

Эффективная государственная политика по оказанию помощи субъектам малого и среднего предпринимательства строится на основе создания благоприятной правовой обстановки для устойчивого функционирования и динамичного развития сектора малого предпринимательства, особенно в направлениях деятельности, обеспечивающих наиболее положительный социально-экономический эффект как в стране или регионе, так и в совокупности стран (пример - Европейский Союз).

Различия в уровне и качестве законодательного обеспечения функционирования малого бизнеса в государствах Содружества и развитых зарубежных странах объективно обусловлены следующими аспектами и объективными причинами:

- становление и развитие рыночной экономики в странах СНГ шло по уникальному пути, не имеющему аналогов в других регионах мира, то есть в процессах формирования рыночных механизмов в СНГ практически не было особых пересечений с опытом европейских и прочих развитых зарубежных стран;

- различные тенденции и инструменты в области разработки и внедрения на государственном уровне нормативно-правовой базы поддержки предпринимательства в СНГ и в европейских странах;

- в развитых зарубежных странах и в СНГ сложились кардинально отличные друг от друга представления о роли и влиянии государства применительно к сфере малого и среднего бизнеса, причем отсутствие идейного единства в том, что касается восприятия предпринимательства и предпринимательской де-

тельности, можно отметить также и в особенностях общественного представления о предпринимательской деятельности и образе предпринимателя.

Очевидно, что зарубежные законы не могут быть слепо скопированы как аналог для создания нормативно-правовой базы в сфере поддержки малого бизнеса в странах СНГ: требуется в значительной степени адаптировать их к особенностям функционирования законодательной сферы СНГ, развивающейся независимо и самостоятельно, но с учетом наличия определенных тенденций кооперации и интеграции стран-участников Содружества.

Основными предпосылками интеграционных процессов в области разработки законодательной базы в сфере развития и поддержки малого предпринимательства в странах Содружества являются:

- наличие опыта наиболее развитых стран с рыночной экономикой в области поддержки малого предпринимательства, взятие в качестве ориентира (но не прямого аналога) для построения системы правового регулирования в СНГ алгоритмов и механизмов, ранее задействованных развитыми странами для осуществления целенаправленной помощи и содействия развитию малого бизнеса;

- единая направленность и сходные особенности развития экономической и политической сферы в государствах Содружества;

- принципиальная важность создания единого законодательного поля и правового пространства в рамках экономической интеграции стран СНГ, при сохранении приоритета национальных интересов;

- экономическая целесообразность кооперации действий и усилий при решении сходных проблем и разработке одноплановых задач в социальной, экономической сферах.

Как результат экономической интеграции на постсоветском пространстве, была сформирована система регионального сотрудничества на уровне стран СНГ, в частности в области разработки программ и мероприятий государственной поддержки малого бизнеса, их законодательного оформления и закрепления в нормативно-правовых актах.

В СНГ проводится систематический анализ состояния малого и среднего предпринимательства (МСП) в государствах-членах и тенденций развития сферы малого и среднего бизнеса, осуществляется планирование мероприятий по поддержке малого и среднего бизнеса, оценка достигнутых результатов и эффективности принятых мер с учетом действующей законодательной базы.

Субъекты малого предпринимательства в государствах Содружества все еще существуют и функционируют в достаточно сложных и нестабильных условиях, балансируя между необходимостью развивать свой бизнес в условиях неопределенности и так и не решенными проблемами поиска финансирования, высокой административной и налоговой нагрузки на бизнес.

Эта неустойчивость положения малого предпринимательства объясняется противоречивостью сложившейся ситуации: с одной стороны, малый бизнес накопил значительные резервы экономического роста, который позволяет ему улучшить свое финансовое положение и показатели эффективности, а с другой стороны, остается еще много административных и регуляторных барьеров, снижающих предпринимательскую активность субъектов малого бизнеса.

Таким образом, во многом характер проблем малого бизнеса в странах СНГ имеет много общего. Исследования, проведенные в отдельных государствах Содружества, позволили выявить примерный перечень вопросов, которые могут быть урегулированы на уровне законодательной базы в сфере поддержки субъектов малого предпринимательства в государствах Содружества:

- 1) Недостатки действующей системы налогообложения субъектов МСП;
- 2) Несовершенство системы лицензирования предпринимательской деятельности
- 3) Сложность и высокая стоимость регистрации предпринимательских структур;
- 4) Взаимодействие с контролирующими и надзорными органами, дублирование их функций
- 5) Действия местных органов власти, сдерживающие развитие предпринимательства:

Таким образом, основными аспектами в сфере малого бизнеса, требующими правовой поддержки и усовершенствования законодательной базы, являются снижение налоговой нагрузки, оптимизация регистрационных и ликвидационных процедур малого бизнеса, обеспечение максимально допустимой степени свободы в сфере экспортно-импортных операций, предоставление бизнес-площадок для малого бизнеса, а также осуществление различных мер финансовой поддержки, включая специальный режим доступа малых предприятий к процедурам финансирования.

Так, устранению административных барьеров способствуют упрощение на нормативно-правовом уровне разного рода разрешительных процедур и порядка регистрации при создании МСП, сокращение списка видов лицензируемой деятельности.

Малое предпринимательство было официально признано одним из основополагающих элементов рыночной экономики, имеющих немаловажное значение для каждого из государств Содружества, что отразилось в подписании 17 января 1997 года в г. Москве на заседании Совета глав правительств Содружества Независимых Государств Межправительственного соглашения о поддержке и развитии малого предпринимательства в государствах-участниках СНГ.

На основе межправительственного Соглашения о поддержке и развитии малого предпринимательства в государствах - участниках СНГ от 17 января 1997 года и рекомендательного законодательного акта «О государственной поддержке малого предпринимательства», принятого на девятом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств - участников СНГ 8 июня 1997 г. в г. Санкт-Петербурге, была разработана Межгосударственная программа поддержки малого предпринимательства в рамках Содружества Независимых Государств.

Одним из направлений Программы является содействие сближению нормативно-правовой базы государств - участников СНГ, регламентирующей деятельность субъектов малого предпринимательства, и создание единой правовой системы поддержки малого бизнеса на базе экономической интеграции и кооперирования усилий стран СНГ по стимулированию развития субъектов МСП.

Органом, ответственным за исполнение функций по реализации этого соглашения, стал Консультативный совет по поддержке и развитию малого предпринимательства в государствах-участниках СНГ. В состав Совета входят руководители государственных органов власти, осуществляющие мероприятия в рамках стратегий стимулирования субъектов малого предпринимательства в государствах Содружества.

Основы правового регулирования и поддержки предпринимательства, были заложены в Модельном законе о государственной поддержке малого предпринимательства (принят 08.06.1997 г. Межпарламентской Ассамблеей государств - участников СНГ), который устанавливает ключевые направления поддержки малого предпринимательства.

С момента подписания межправительственного Соглашения и Модельного закона и принятия Программы поддержки малого предпринимательства интеграционные процессы в этом направлении в странах Содружества продолжают развиваться.

Так, например, в Решении Совета глав правительств СНГ о мерах координации процессов реализации Плана, касающегося общих действий в рамках совместного сотрудничества стран СНГ в разрешении актуальных вопросов финансово-экономического сектора, принятого Решением Совета глав правительств СНГ от 29.05.2015 г., рассмотрен вопрос о реализации мер по повышению роли субъектов МСП в целях обеспечения экономического роста в государствах — участниках СНГ. Он касается следующих ключевых вопросов, связанных с поддержкой субъектов МСП:

- оказание субъектам МСП различных форм поддержки: информационной, консультативной, имущественной, финансовой и инвестиционной поддержки
- стимулирование внешнеэкономической активности субъектов МСП, ведущих экспортно-ориентированную деятельность, развитие и усовершенствование инфраструктуры поддержки МСП (центров оказания помощи субъектам предпринимательства и инкубаторов малого предпринимательства),
- установление специальных налоговых режимов в сфере малого бизнеса

Периодически осуществляется мониторинг тенденций в сфере малого и среднего предпринимательства в странах Содружества, обзор состояния правовой базы, продолжается работа Консультативного совета и заседания Глав правительств стран СНГ.

Помимо нормативно-правовых актов, принятых в рамках экономической интеграции участников Содружества, в каждой стране СНГ параллельно создавалась своя система законодательных актов в сфере предпринимательства.

Для укрепления положения и потенциала, а также поддержания финансовой устойчивости субъектов малого и среднего бизнеса государства – участники СНГ планомерно и с определенной периодичностью принимают и обновляют специальные законодательные акты, нацеленные на формирование позитивной среды для создания малых и средних предприятий и оптимальных условий для их функционирования. Принимаются меры по упрощению разрешительных процедур, уменьшается количество видов деятельности, подлежащих лицензированию, разрабатываются и совершенствуются меры господдержки.

Итак, факторами, определившими особенности законотворческого процесса в сфере поддержки малого и среднего бизнеса в отдельных странах СНГ, являются:

- высокая степень неопределенности экономической ситуации в регионе;
- еще не оформившиеся окончательно рыночные механизмы, переходный тип экономики;
- низкая защищенность субъектов МСП перед несовершенствами налоговой системы, административным произволом местных органов власти;
- слабая инновационная и инвестиционная активность субъектов МСП;
- большое количество регистрационных, налоговых и административных барьеров для развития и расширения деятельности субъектов МСП;
- высокая степень бюрократизации экономической среды, в которой функционируют субъекты предпринимательства;
- экстремально низкая доступность финансовых ресурсов для субъектов МСП, ограниченные возможности кредитования для малых предприятий;
- традиционно широкий набор полномочий государственных структур, осуществляющих контроль и надзор за субъектами МСП;
- значительный разрыв между теоретическими основами законодательной базы и правоприменительной практикой

Вышеперечисленные факторы обусловили в том числе и недостатки впоследствии сформированных систем законодательных норм в сфере малого и среднего бизнеса в странах СНГ.

Библиографический список

1. Андреева Л.В., Андреев В.К. Государственная поддержка субъектов малого и среднего предпринимательства как условие национальной и региональной безопасности государств - членов ЕАЭС и СНГ // Международное сотрудничество евразийских государств: политика, экономика, право. 2018. № 1 (14). - Режим доступа: URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennaya-podderzhka-subektov-malogo-i-srednego-predprinimatelstva-kak-uslovie-natsionalnoy-i-regionalnoy-bezopasnosti> (дата обращения: 13.04.2021).
2. Режим доступа: <https://www.pravo.by/> - Национальный центр правовой информации Республики Беларусь.
3. Режим доступа: <http://base.spinform.ru/> - база нормативных документов, сайт компании СОЮЗПРАВОИНФОРМ.
4. Режим доступа: <https://www.mineconomy.am/> - Сайт Министерства экономики Республики Армения.
5. Режим доступа: <https://www.economy.gov.ru/> - Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации.

**ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ
МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ
БРЯНСКОЙ ОБЛАСТИ**

Evaluation of the Effectiveness of the Local Self-Government Bodies of the Municipal Districts of the Bryansk Region

Арзуманян М.С., канд. экон. наук, e-mail: misak-arz@mail.ru
Arzumanyan M.S.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. В статье проведен анализ показателей эффективности деятельности органов местного самоуправления муниципальных районов Брянской области по двум компонентам (экономическому и социальному) с целью определения уровня их устойчивого развития.

Abstract. *The article analyzes the performance indicators of local self-government bodies of the municipal districts of the Bryan region in two components (economic and social) in order to determine the level of their sustainable development.*

Ключевые слова: уровень устойчивого развития муниципальных образований, социально-экономическое развитие, факторы устойчивости, показатели устойчивости, эффективность деятельности органов местного самоуправления, метод «приращение единицы», Брянская область.

Key words: *the level of sustainable development of municipalities, socio-economic development, sustainability factors, sustainability indicators, the effectiveness of the activities of local self-government bodies, the method of «increment of one», Bryansk region.*

Introduction. In Russia, a state with a high degree of diversity of socio-economic development of territorial entities, the search for algorithms and tools for stabilizing the system of sustainable development has intensified. The country's regions consist of municipalities, most of which are located in rural areas. The author believes that the level of efficiency of local self-government bodies largely characterizes the pace of sustainable development of municipalities.

According to Federal Law No. 131 [1], «the economic basis of local self-government is the property owned by the municipality, the funds of local budgets, and the property rights of municipalities». Local authorities, using these resources, should do everything possible to influence the main integral indicator – the quality of life of the population.

The works devoted to the methods of evaluating the effectiveness of local self-government bodies of municipal districts are quite extensive. Thus, in [2. - С. 7], effective and efficient management is identified in the work of local self-government bodies, which is associated with «correct» management. In [3. - С. 3] it is noted that the effectiveness of municipal management is directly related to the presence of a

modern bureaucratic administration, which has professionalism, strategic innovative thinking, and is under the continuous control of the population and its representatives. Continuing the idea, in [4. - C. 495] the most important prerequisite for improving the efficiency of local self-government bodies is to increase their responsibility for the final results of their work.

Goal. The purpose of the article is to assess and determine the level of sustainability of the municipal districts of the Bryansk region.

Materials and methods of research. Indicators for assessing the effectiveness of the activities of local self-government bodies of municipal districts are considered as the initial data for determining the level of sustainable development of municipal districts. To identify the levels of sustainable development (high, medium, moderate, weak), the criteria developed by the author are used.

The initial values of the indicators are combined into factors, which in turn form the components of the sustainable development of the territory.

The estimation is based on the «increment of one» method, the essence of which is to form a certain «foundation» (a transformed value increased by 1) for calculating the objective integral value for each territorial entity under consideration by accumulating the effect of multiplying the values of n factors, followed by extracting the root of the nth order.

The data for the analysis are the values of indicators that characterize the effectiveness of the local self-government bodies of the municipal districts of the Bryansk region [5].

The research base is the municipal districts of the Bryansk region. The assessment is carried out by means of a method that quantifies the level of effectiveness of the activities of local self-government bodies of municipal districts, and as a result, the level of sustainable development of the territory, based on two components – economic and social. Each component is an integrated quantity that includes factors; the total number of factors is 8. Factors include indicators, the total number of which is 25.

The transformed value of each of the factors is formed by determining the average value from the transformed values of the indicators included in the factor. For each municipality, the integral value is the geometric mean of the eight transformed factor values.

Let's imagine grouping indicators by criteria:

- share in the structure: 1.3.1.-1.3.5., 2.2.1.-2.2.2., 2.3.1-2.3.2., 2.4.1., 2.5.1.-2.5.8.;
- percentage of a unit: 1.1.1-1.1.2, 1.2.1., 2.1.1.-2.1.2., 2.4.2.;
- proximity to the average value: 1.2.2.

We define the procedure for setting the upper limit values by grouping the factors according to the components of sustainable development (Table 1).

Table 1 - Setting the boundaries of the «incremented» values of the factors of sustainable development

The sustainability factor	Index sequence number	Stability level	Upper value*	Upper «incremented» value*
1	2	3	4	5
Economic component				
a	1.1.1.-1.1.2.	high	1,00	2,00
		medium	0,75	1,75
b	1.2.1.-1.2.2.	moderate	0,50	1,50
		weak	0,25	1,25
z	1.3.1.-1.3.5.	high	$4 / q$	$(q + 4) / q$
		medium	$2 / q$	$(q + 2) / q$
		moderate	$1 / q$	$(q + 1) / q$
		weak	$1 / 2q$	$(2q + 1) / 2q$
Social component				
t	2.1.1.-2.1.2.	high	1,00	2,00
		medium	0,75	1,75
h	2.4.2	moderate	0,50	1,50
		weak	0,25	1,25
e	2.2.1.-2.2.2.	high	$4 / q$	$(q + 4) / q$
c	2.3.1-2.3.2.	medium	$2 / q$	$(q + 2) / q$
h	2.4.1	moderate	$1 / q$	$(q + 1) / q$
s	2.5.1.-2.5.8.	weak	$1 / 2q$	$(2q + 1) / 2q$

*q – number of municipalities.

The intervals of values of the levels of sustainable development are similar in terms of the criteria «share of one» and «proximity to the average value». Three factors of sustainable development (a, b, t) have upper «incremented» values in the range [1.25; 2.00] with a step of 0.25 for each level. The four factors of sustainable development (z, e, c, s) are characterized by the same upper values, formed according to the following principle: the moderate level of sustainable development is set to the average value among the considered municipal areas ($1/q$); an increase (decrease) in the level of sustainable development by an order of n is characterized by a 2n-fold change in the upper value.

Next, we will determine the maximum integrated values for comparing the results for municipal districts with them (Table 2).

Table 2 - Determination of the maximum integrated values using the «increment of one» method»,**

Stability level	max (T)	max (T) at q = 27
high	$\sqrt[8]{\frac{2^2(3q+4)(q+4)^4}{q^5}}$	1,47
medium	$\frac{1}{2} \sqrt[8]{\frac{7^3(11q+8)(q+2)^4}{2q^5}}$	1,33
moderate	$\sqrt[8]{\frac{3^3(5q+2)(q+1)^4}{(2q)^5}}$	1,22
weak	$\frac{1}{2} \sqrt[8]{\frac{5^3(9q+2)(2q+1)^4}{(2q)^5}}$	1,11

*q – number of municipalities;

**T – integral values using the «increment of one» method.

Basic values of indicators for assessing the effectiveness of the activities of local self-government bodies of municipal districts [6]:

1. The economic component of the stability of the territory:

1.1. Assets (a);

1.2. Budget (b);

1.3. Salary (z);

2. Social component of the territory:

2.1. Transport accessibility (t);

2.2. Land (e);

2.3. Population (c);

2.4. Housing (h);

2.5. Housing and utilities (s).

The results of the study.

The transformed values of indicators for assessing the effectiveness of the activities of local self-government bodies of municipal districts are grouped by factors (Table 3).

Table 3 - Values of factors for analysis

№ n/a	Municipal districts	Factor values							
		a	b	z	t	e	c	h	s
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Brasovsky	0,630	0,548	0,036	0,640	0,011	0,030	0,042	0,039
2	Bryansk	0,730	0,569	0,051	0,723	0,015	0,104	0,261	0,031
3	Vygonichsky	0,303	0,735	0,034	0,660	0,063	0,032	0,088	0,031

4	Gordeevsky	0,895	0,496	0,037	0,866	0,002	0,016	0,462	0,037
5	Dubrovsky	0,860	0,576	0,047	0,601	0,042	0,026	0,092	0,049
6	Dyatkovsky	0,565	0,350	0,043	0,630	0,037	0,105	0,028	0,040
7	Zhiryatinsky	0,539	0,313	0,032	0,212	0,068	0,010	0,123	0,056
8	Zhukovsky	0,580	0,457	0,030	0,669	0,087	0,053	0,042	0,028
9	Zlynkovsky	0,560	0,409	0,029	0,843	0,001	0,021	0,107	0,046
10	Karachevsky	0,690	0,464	0,038	0,650	0,088	0,050	0,040	0,039
11	Kletnyansky	0,528	0,548	0,038	0,576	0,008	0,030	0,023	0,032
12	Klimovsky	0,300	0,398	0,036	0,886	0,015	0,041	0,166	0,035
13	Klintsovsky	0,424	0,539	0,030	0,844	0,046	0,027	0,309	0,031
14	Komarichsky	0,921	0,592	0,037	0,697	0,006	0,027	0,073	0,033
15	Krasnogorsky	0,800	0,386	0,037	0,770	0,014	0,017	0,281	0,038
16	Mglinsky	0,814	0,603	0,039	0,551	0,052	0,024	0,079	0,038
17	Navlinsky	0,850	0,415	0,030	0,585	0,015	0,044	0,020	0,031
18	Novozybkovsky	0,520	0,377	0,026	0,665	0,009	0,018	0,208	0,044
19	Pogarsky	0,922	0,401	0,040	0,570	0,071	0,038	0,019	0,048
20	Pochepsky	0,830	0,352	0,031	0,853	0,037	0,060	0,078	0,031
21	Rognedinsky	0,988	0,341	0,037	0,622	0,015	0,010	0,029	0,038
22	Sevsky	0,727	0,546	0,042	0,680	0,051	0,023	0,056	0,049
23	Starodubsky	0,985	0,509	0,030	0,717	0,024	0,028	0,025	0,034
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
24	Suzemsky	0,942	0,393	0,040	0,722	0,093	0,023	0,184	0,031
25	Surazhsky	0,905	0,504	0,044	0,586	0,058	0,036	0,066	0,035
26	Trubchevsky	0,599	0,371	0,040	0,740	0,028	0,052	0,099	0,027
27	Unechsky	0,609	0,373	0,045	0,635	0,044	0,054	0,025	0,026

Next, the level of sustainable development of municipal districts is determined using the previously presented method «increment of one» (Table 4).

Table 4 - The level of sustainable development of municipal districts

№ n/a	Municipal districts	T*	Stability level
1	Brasovsky	1,22	moderate
2	Bryansk	1,28	moderate
3	Vygonichsky	1,22	moderate
4	Gordeevsky	1,31	moderate
5	Dubrovsky	1,25	moderate
6	Dyatkovsky	1,20	weak
7	Zhiryatinsky	1,16	weak
8	Zhukovsky	1,22	moderate
9	Zlynkovsky	1,22	moderate
10	Karachevsky	1,23	moderate
11	Kletnyansky	1,20	weak
12	Klimovsky	1,21	weak

13	Klintsovsky	1,25	moderate
14	Komarichsky	1,26	moderate
15	Krasnogorsky	1,26	moderate
16	Mglinsky	1,24	moderate
17	Navlinsky	1,22	moderate
18	Novozybkovsky	1,21	weak
19	Pogarsky	1,23	moderate
20	Pochepsky	1,25	moderate
21	Rognedinsky	1,22	moderate
22	Sevsky	1,24	moderate
23	Starodubsky	1,25	moderate
24	Suzemsky	1,27	moderate
25	Surazhsky	1,24	moderate
26	Trubchevsky	1,22	moderate
27	Unechsky	1,20	weak

* integral values using the «increment of one» method.

High and medium levels of sustainable development are not observed in any of the 27 districts. 21 districts belong to the moderate level of sustainable development, and 6 districts belong to the weak level. The best results are obtained in the following districts: Gordeyevsky, Bryansky, Suzemsky, Komarichsky, Krasnogorsky. Less sustainable areas include: Zhiryatinsky, Dyatkovsky, Kletnyansky, Unechsky, Klimovskiy, Novozybkovsky.

Conclusions. The most and less stable municipal districts of the Bryansk region are identified.

The area of practical application of the proposed assessment of the effectiveness of local self-government bodies of the Bryansk region is an inter-municipal socio-economic system integrated into the regional space. The assessment methodology is intended for researchers of problems of municipal development, regulation of spatial socio-economic development at the inter-municipal and municipal levels, executive authorities of the subjects of the Russian Federation, as well as municipal authorities (local self-government) to identify the most and least stable territorial entities. The results of the analysis will serve as reliable information in making management decisions at the regional (municipal) level, implementing regional economic policy, in particular, justifying the proportions in the amount of funding allocated for the development of specific territories.

Bibliographic list

1. Federal Law No. 131 of 06.10.2003 «On General Principles of the Organization of local self-government in the Russian Federation», Article 49 // Consultant-Plus. - Режим доступа: URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_44571 (accessed: 09.04.2021).
2. Kazachenko A. N. Modern methodology for evaluating the effectiveness of local self-government bodies // Rostov Scientific Journal. 2017. № 9. pp. 6-10.

3. Kurbanova M.M. Model and mechanism of management of efficiency of activity of local self-government bodies on regulation of economy // Science, education, society: trends and prospects of development: collection of materials of the V International Scientific and Practical Conference. 2017. pp. 90-93.

4. Nemchenkova M.V. Efficiency of activity of local self-government bodies on the example of the municipal formation Kuznetsovskoye rural settlement // Alley of Science. 2017. Vol. 4, № 10. pp. 494-498.

5. Decree of the President of the Russian Federation of 28.04.2008 N 607 (ed. of 09.05.2018) «On assessing the effectiveness of the activities of local self-government bodies of urban districts and municipal districts» // Sistema Garant. - Режим доступа: URL: <https://base.garant.ru/193208> (accessed: 09.04.2021).

6. Indicators for evaluating the effectiveness of local self-government bodies in urban districts and municipal districts. - Режим доступа: URL: <https://www.gks.ru/dbscripts/munst/munst15/DBInet.cgi> (accessed: 09.04.2021).

7. Подольникова Е.М., Любочко Т.С. Развитие агробизнеса в муниципальном образовании // Социально-экономические и гуманитарные исследования: проблемы, тенденции и перспективы развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. Брянск, 2016. С. 415-419.

УДК 332.14

**О РЕАЛИЗАЦИИ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ
АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО КОМПЛЕКСА
КРАСНОДАРСКОГО КРАЯ**

*Concerning the Implementation of the Development Strategy of the Agro-Complex Of
the Krasnodar Territory*

Макаревич Л.О., канд. экон. наук, доцент, e-mail: paragon_lily@mail.ru
Makarevich L.O.

ФГБОУ ВО «Кубанский государственный аграрный университет
имени И.Т. Трубилина»

Kuban state agrarian University named after I.T. Trubilin

Аннотация. В статье проводится оценка основных параметров агропродовольственного комплекса Краснодарского края в контексте Стратегии социально-экономического развития региона до 2030 года.

Abstract. *The article assesses the main parameters of the agro-food complex of the Krasnodar territory in the context of the Strategy for the socio-economic development of the region until 2030.*

Ключевые слова: агропродовольственный комплекс, агропищевой кластер, стратегия развития, параметры развития, прогноз развития.

Key words: *agro-food complex, agro-food cluster, development strategy, development parameters, development forecast.*

Введение. В настоящее время развитие агропродовольственного комплекса Кубани осуществляется исходя из Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года, утверждённой Законом Краснодарского края от 21 декабря 2018 г. №3930-КЗ [7]. В соответствии с данной Стратегией агропромышленный комплекс относится к приоритетным направлениям развития региона и привлечения инвестиций. При этом агропромышленный комплекс представляет собой совокупность трех кластеров: агропищевого, винодельческого и рыбоперерабатывающего. В дальнейшем агропищевой кластер будет рассматриваться как особая форма организации регионального агропродовольственного комплекса.

Одной из ключевых задач управления агропродовольственного комплекса является поддержание сбалансированности и пропорциональности его развития [1, 3-5]. Сбалансированность агропродовольственного комплекса обеспечивается за счет оптимизации соотношения его структурных элементов в рамках формирующих его продуктовых цепочек.

Цель. Провести оценку функционирования агропродовольственного комплекса исследуемого региона в контексте реализации утвержденной Стратегии развития Краснодарского края.

Материалы и методика исследования. Информационную базу исследования составляют данные Росстата, оценка функционирования агропродовольственного комплекса региона производилась на основе сопоставления фактических данных с прогнозными параметрами развития агропродовольственного комплекса, заявленными в Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года.

Результаты исследования. Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года фокусирует внимание на целеполагании перспектив изменения агропромышленного комплекса региона, формализации целей через систему индикаторов и ожидаемых результатов, но не отвечает на вопросы о необходимых изменениях хозяйственной и отраслевой структуры аграрного сектора Краснодарского края и направлениях развития пищевой и перерабатывающей промышленности региона.

Стратегическая цель развития регионального агропромышленного комплекса (развитие умного и экологизированного АПК, ориентированного на глубокую переработку сельскохозяйственной продукции) применительно к агропродовольственному комплексу (агропищевому кластеру) в рамках Стратегии детализируется в цели более низкого уровня: развитие рационального и диверсифицированного сельского хозяйства на основе широкого внедрения инноваций, способного полностью удовлетворить потребности региона в основных видах продуктов питания и сырье для их производства; развитие системы производства высококачественных продуктов питания и продуктов переработки сельскохозяйственного сырья, в объемах, позволяющих не только покрыть внутренние потребности региона, но и нарастить экспортный потенциал агропродовольственного комплекса региона и повысить его роль в межрегиональной системе разделения труда по производству продовольственных ресурсов.

При этом прогноз производства основных видов продукции растениевод-

ства ограничивается зерновыми и зернобобовыми культурами, а при прогнозировании развития животноводства отсутствуют индикаторы развития такой отрасли как производство яиц. Кроме того, система индикаторов развития АПК, используемая в Стратегии, описывает лишь объемы производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, не давая ответа на вопрос об ожидаемых изменениях структуры аграрного сектора региона, поголовья скота и птицы и модернизации производственных мощностей пищевой и перерабатывающей промышленности и обеспечения их загруженности. Отсутствие необходимого уровня детализации прогноза развития отмечается и в Плане мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года, утвержденном Постановлением главы администрации (губернатором) Краснодарского края от 3 июня 2019 г. №328 [6].

Следует отметить, что обоснование параметров развития всех базовых экономических комплексов, в том числе АПК, обосновывается в рамках трех сценариев развития: инерционного (предполагает сохранение стандартных инерционных трендов и сохранение ресурсных ограничений, позволяющих реализовывать только приоритетные проекты с возможным увеличением срока их реализации; базового (предполагает снятие основных ресурсных ограничений и реализацию достаточно большого числа масштабных проектов с относительно высоким уровнем рисков); оптимистического (предполагает масштабную модернизацию технико-технологической базы комплекса, переход к инновационной модели развития на базе широкого использования технологий «умной» экономики).

Сопоставление прогнозируемых объемов производства основных видов сельскохозяйственной продукции в Краснодарском крае в 2020 г. и предусмотренных Стратегией на 2021 г. (табл. 1) свидетельствует о довольно низком уровне достоверности прогнозных параметров развития агропродовольственного комплекса региона даже на ближайшую перспективу.

Таблица 1 – Индикаторы реализации Стратегии развития Краснодарского края, отражающие объемы производства сельскохозяйственной продукции, тыс. т

Показатели	2020 г.	Прогноз на 2021 г. по сценариям		
		инерционный	базовый	оптимистичный
Зерновые и зернобобовые	12 105,0	14 146	14 534	14 359
Виноград	195,9	206	206	212
Плоды и ягоды	503,2	489	498	577
Мясо КРС	119,4	122	132	142
Мясо свиней	135,5	93	101	107
Мясо птицы	317,4	303	324	346
Молоко	1 553,9	1 424	1 536	1 627

Источник: [2, 7]

Например, если по производству зерновых и зернобобовых, а также вино-

града и мяса крупного рогатого скота регион не смог выйти на уровень параметров инерционного сценария развития, то по объему производства мяса птицы всего на 2% отстал от параметров базового варианта, а по молоку, плодам и ягодам превысил их. При этом по производству мяса свиней в живом весе индикаторы оптимистичного варианта были превышены почти на 27%.

При таком уровне ошибочности оценки тенденций развития отдельных отраслей сельского хозяйства возникают определенные сомнения в объективности оценки прогнозов на более длительную перспективу (табл. 2).

Таблица 2 – Индикаторы реализации Стратегии развития Краснодарского края, отражающие объемы производства сельскохозяйственной продукции к 2030 г., тыс. т

Показатели	2020 г.	Прогноз на 2030 г. по сценариям		
		инерционный	базовый	оптимистичный
1	2	3	4	5
Зерновые и зернобобовые	12 105,0	14 536	14 754	15 286
Виноград	195,9	225	240	265
Плоды и ягоды	503,2	562	707	920
Мясо КРС	119,4	138	173	207
Мясо свиней	135,5	159	218	262
Мясо птицы	317,4	333	416	499
Молоко	1 553,9	1 950	2 175	2 605

Источник: [2, 7]

Кроме того отмечаются определенные несоответствия оценки перспектив развития сельского хозяйства в Стратегии и в Государственной программе Краснодарского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия». Если в Государственной программе обоснованы планируемые объемы производства основных видов сельскохозяйственной продукции до 2025 г. и объемы финансирования мероприятий по их достижению, то способы достижения индикаторов, отражающих уровень развития сельского хозяйств региона к 2030 г., остаются не раскрытыми.

Дополнительные проблемы по оценке перспектив обеспечения сбалансированного развития агропродовольственного комплекса Краснодарского края связаны с исключением из Стратегии вопросов обеспечения сырьем перерабатывающих свеклосахарного, масложирового, овощного продуктовых подкомплексов. В качестве индикаторов развития пищевой промышленности в Стратегии используются только объемы производства ограниченного круга пищевых продуктов: растительных масел (рафинированных и нерафинированных), муки и круп, крахмала и крахмалопродуктов, а также молока (кроме сырого). При этом достоверность этих индикаторов представляется довольно низкой, исходя из реальных объемов производства этих видов продовольствия в последние годы (табл. 3).

Таблица 3 – Индикаторы реализации Стратегии развития Краснодарского края, отражающие объемы производства пищевых продуктов, тыс. т

Пищевые продукты	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Прогноз на 2021 г.		
				инерционный	базовый	оптимистичный
Масла нерафинированные	664,6	734,1	590,5	720	784	827
Масла рафинированные	383,6	318,9	300,1	425	567	598
Молоко, кроме сырого	293,0	307,8	305,1	327	380	400
Мука, крупы	499,8	445,8	380,1	940	1 128	1 203

Источник: [2, 7]

А выход на параметры даже базового сценария к 2030 г. (табл. 4) представляется возможным лишь при принципиальном изменении конъюнктуры на рынке продовольствия и ускоренной модернизации технико-технологической базы предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности.

Таблица 4 – Индикаторы реализации Стратегии развития Краснодарского края, отражающие объемы производства пищевых продуктов в 2021 и 2030 гг., тыс. т

Пищевые продукты	Прогноз на 2021 г.			Прогноз на 2030 г.		
	инерционный	базовый	оптимистичный	инерционный	базовый	оптимистичный
Масла нерафинированные	720	784	827	750	1 062	1 234
Масла рафинированные	425	567	598	455	769	893
Молоко, кроме сырого	327	380	400	477	600	633
Мука, крупы	940	1 128	1 203	1 100	1 847	2 148

Источник: [2, 7]

Определив прогнозные значения ограниченного круга индикаторов, отражающих развитие пищевого кластера Краснодарского края, разработчики Стратегии не смогли обеспечить системный подход к оценке перспектив развития агропродовольственного комплекса, не уточнив, за счет каких факторов планируется рост производства отдельных видов продукции, какие требуются изменения структуры посевных площадей и изменения поголовья скота и птицы, как будет меняться структура аграрного сектора, каким образом будет поддерживаться сбалансированность и пропорциональность агропродовольственной системы региона.

Выводы. Очевидно, что общие тенденции развития агропродовольственного комплекса Краснодарского края будут совпадать с общероссийскими тенденциями, характеризующимися повышением уровня концентрации аграрного капитала и формированием практически во всех продуктовых цепочках крупных и сверхкрупных производственных систем, обеспечивающих устойчивый рост объемов производства продовольственных ресурсов: модернизацией системы интеграционных взаимодействий, создающей условия повышения уровня внутри- и межзвенной сбалансированности ресурсов, вовлекаемых в процесс производства, устойчивости внутри- и межотраслевых связей и минимизации транзакционных издержек; исключением из процесса производства ресурсов с низким уровнем конкурентоспособности (малопродуктивные земельные ресурсы, трудовые ресурсы низкой квалификации, морально устаревшие основные средства и др.). Но открытым остается вопрос, связанный с обеспечением развития агропродовольственного комплекса региона в условиях существенной дифференциации отраслей и различных звеньев цепочек добавленной стоимости по уровню их доходности и сроков окупаемости инвестиций, с ролью государства в регулировании процессов распределения сельскохозяйственной продукции по каналам ее использования территориального размещения вновь создаваемых перерабатывающих мощностей и объектов инфраструктурного обеспечения. Относительно высокий и устойчивый спрос на зерно и подсолнечник на внешнем рынке объективно снижает остроту проблемы масштабной модернизации технико-технологической базы зерноперерабатывающей и масложировой промышленности, а ограниченный внутренний спрос на молоко и мясо не стимулирует развитие животноводства за счет собственных средств инвесторов. Именно поэтому тенденции развития менее доходных отраслей сельского хозяйства и повышения глубины переработки продукции аграрного сектора должны определяться государством и обеспечиваться определенным уровнем государственной поддержки, необходимым для создания условий межотраслевого перелива капитала и трансформацией элементов регионального агропродовольственного комплекса не только с позиций интересов агробизнеса, но и всей социально-экономической системы региона и сельского сообщества. В качестве самостоятельной проблемы повышения эффективности функционирования отдельных продуктовых цепочек необходимо также рассматривать вопрос справедливости межзвенного распределения добавленной стоимости.

Библиографический список

1. Ашинова М.К., Берзегов Р.А. Оптимизация пропорций развития агропромышленного комплекса в системе межотраслевого баланса // Новые технологии. 2016. № 1. С. 41-46.
2. Единая межведомственная информационно-аналитическая система [Электронный ресурс] // Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. – Режим доступа: <https://www.gks.ru/emiss>
3. Коваленко Ю.Н., Улезько А.В. Управление развитием агропродовольственного комплекса. Воронеж: ВГАУ, 2020. 194 с.
4. Макаревич Л.О., Улезько А.В. Механизм обеспечения сбалансированности развития экономических систем // Вестник Воронежского ГАУ. 2019. № 2 (61). С. 208-215.

5. Макаревич Л.О., Улезько А.В. Сбалансированное развитие экономических систем: сущность и принципы обеспечения // Вестник Воронежского ГАУ. 2018. № 4 (59). С. 141-147.

6. План мероприятий по реализации Стратегии социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года: утвержден Постановлением главы администрации (губернатором) Краснодарского края от 3 июня 2019 г. №328 [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/553366315>.

7. Стратегия социально-экономического развития Краснодарского края до 2030 года: утверждена Законом Краснодарского края от 21 декабря 2018 г. № 3930-КЗ [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/550301926>.

8. Проблемы и возможности развития аграрного сектора экономики Брянской области / Е.П. Чирков, Л.Н. Нестеренко, А.О. Храмченкова, М.А. Бабьяк // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018. № 2. С. 32-37.

УДК 330:378

**ЭКОНОМИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА КАК ОДНА ИЗ УНИВЕРСАЛЬНЫХ
КОМПЕТЕНЦИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ
СТАНДАРТОВ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ – БАКАЛАВРИАТ
ПО НАПРАВЛЕНИЮ ПОДГОТОВКИ 40.03.01 ЮРИСПРУДЕНЦИЯ**
*Economic Culture as One of The Universal Competences of Federal Educational
Standards of Higher Education on the Example of THE Federal State Educational
Standard of Higher Education Jurisprudence*

Дадаян Е.В., канд. юрид. наук, доцент, e-mail: dadaelena@yandex.ru,
Сторожева А.Н., канд. юрид. наук, доцент, e-mail: storanya@yandex.ru @yandex.ru
Dadayan E.V., Storozheva A.N.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. В настоящей статье поднимается вопрос о роли экономических знаний при получении высшего образования на примере Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция. Наличие универсальных экономических знаний показывает насколько эрудирован выпускник, и сможет ли он применить такие знания в будущей области или сфере профессиональной деятельности. Делается вывод, что программа бакалавриата

должна создать условия для формирования у выпускника устойчивой компетенции, позволяющей ему принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности. И только на практике выпускник, занимаясь конкретным видом деятельности или выполняя определенную трудовую функцию готов дать ответ на вопрос достаточно ли полученных знаний для принятия экономически взвешенных и грамотных решений.

***Abstract.** This article raises the question of the role of economic knowledge in obtaining higher education on the example of the Federal State Educational Standard of Higher Education - Bachelor's degree in the direction of preparation 03.03.01 Jurisprudence. The presence of universal economic knowledge shows how erudite the graduate is, and whether he will be able to apply such knowledge in the future field or field of professional activity. It is concluded that the bachelor's program should create conditions for the formation of a graduate's stable competence, which allows him to make informed economic decisions in various areas of life. And only in practice, a graduate, being engaged in a specific type of activity or performing a certain job function, is ready to give an answer to the question of whether the acquired knowledge is enough to make economically balanced and competent decisions.*

Ключевые слова: экономические решения, экономическая культура, финансовая грамотность, универсальные компетенции, выпускник, юриспруденция.

Key words: economic solutions, economic culture, financial literacy, universal competencies, graduate, jurisprudence.

Введение. Новые Федеральные образовательные стандарты высшего образования в настоящее время предусматривают для образовательных организаций требования об установлении в программе бакалавриата не только профессиональных компетенций, но и общепрофессиональных и универсальных компетенций, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения им программы бакалавриата. В настоящей статье остановимся на такой универсальной компетенции как экономическая культура, в том числе экономическая грамотность. Данная компетенция предусмотрена не только Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриат по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция (далее ФГОС ВО) [1], но и иными ФГОС ВО, что говорит о том, что законодатель ставит задачу создать для обучающегося условия для овладения экономическими знаниями, которые позволят выпускнику принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности, в том числе и по юридическому направлению профессиональной деятельности. Мы понимаем, что направлений профессиональной деятельности в сфере юриспруденции достаточно много. Каждый вид профессиональной юридической деятельности требует не только общих юридических знаний, но и специальных знаний, которые позволят будущему выпускнику выполнять те задачи профессиональной деятельности, которые перед ним стоят, это могут быть не только правоприменительные или правоохранительные задачи, но и экспертно-консультационные и нормотворческие. Делается посыл, что и экономические знания, так же должны варьироваться в зависимости от конкретных видов профессиональной деятельности и задач, которые решаются в рамках данного вида профессиональной деятельности.

Цель. Авторы ставят перед собой цель разобраться в вопросе достаточно ли в учебном плане направления подготовки 40.03.01 Юриспруденция одной дисциплины «Экономика», преподаваемой чаще всего на первом курсе первого или второго семестров, чтобы можно было утверждать, что у выпускник имеет определенный уровень экономической культуры и финансовой грамотности, для реализации способности понимать и прежде всего принимать обоснованные экономические решения во всех областях жизнедеятельности. Возникает вопрос, реально ли получить универсальные экономические знания, по различным вопросам жизнедеятельности для принятия верных и обоснованных экономических решений.

Материалы и методика исследования. При написании настоящей работы авторы опирались на анализ учебных планов образовательных учреждений высшего образования на предмет наличия в них дисциплин, которые бы смогли сформировать экономическую культуру, в том числе финансовую грамотность, которая бы позволила выпускнику осуществлять профессиональную деятельность, используя полученные знания для принятия обоснованных экономических решений. Было проанализировано пять учебных планов разных вузов по направлению подготовки 40.03.01 Юриспруденция и сделан вывод о возможности или невозможности научить выпускника принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

Таблица 1 - Анализ дисциплин, формирующих экономическую культуру и финансовую грамотность по учебным планам отдельных вузов

Название вуза	Наименование дисциплины	Количество часов/количество зачетных единиц	Курс
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Южно-Уральский государственный университет (национальный исследовательский университет)»	Основы экономики для юристов	4/144	1
Московский педагогический государственный университет	Практикум по финансовой грамотности	2 /72	4
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский университет «Высшая школа экономики»	Экономика	4/144	1
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный аграрный университет»	Экономика	3/108	1

Результаты исследования. Проведенный анализ дает возможность сделать следующие юридически значимые выводы:

- практически все вузы ведут дисциплину, направленную на формирование экономической культуры и финансовой грамотности на 1 курсе
- количество часов варьируется от 72 до 144 (2-4 зачетные единицы).

Все изложенное выше дает основания полагать, что:

Изучение данной дисциплины на 1 курсе достаточно рано. Так как на 1 курсе начинают только изучаться основы профессиональных дисциплин и обучающийся просто не поймет, какие экономические решения и в каких областях профессиональной деятельности ему требуется решать в будущем.

Количество часов, отведенных на изучение дисциплины, формирующей экономическую культуру и финансовую грамотность недостаточно, чтобы выпускник по окончании вуза мог принимать обоснованные экономические решения, причем не в одной, а в различных областях жизнедеятельности, связанных с профессиональной деятельностью.

Увеличить количество часов на указанную дисциплину можно только за счет уменьшения часов на другие дисциплины, что не есть выход из сложившейся ситуации.

Вывод. Несмотря на то, что универсальные компетенции это такие компетенции, которые должны быть сформированы у выпускника в результате освоения программы бакалавриата для решения профессиональных задач различных типов, приходим к мнению, что не всегда это представляется возможным. Для каждого вида профессиональной деятельности требуются необходимые углубленные (специфические) знания и умения, а порой и опыт профессиональной деятельности. Так, к примеру, арбитражный управляющий наряду с правовыми знаниями должен обладать определенными экономическими знаниями. А именно, при возбуждении дела о банкротстве сельскохозяйственного предприятия на основании представленных в арбитражный суд документов, в том числе финансовой, бухгалтерской отчетности, арбитражный управляющий должен определить статус должника и возможность применения к нему специальных норм Закона о банкротстве [2] [3], установленных для сельскохозяйственных организаций, на что указывает в судебном акте по делу о банкротстве. Поэтому полагаем, что в рамках преподаваемых образовательными организациями экономических дисциплин по направлению подготовки 40.03.01 «Юриспруденция» можно получить начальные, самые приближенные знания в области экономики. Иными словами экономические дисциплины должны сформировать у обучающегося основы экономической культуры и финансовой грамотности, которые в процессе профессиональной деятельности будут расширяться и включать в себя новые знания, навыки и умения, позволяющие принимать обоснованные экономические решения.²

Библиографический список

1. Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению 40.03.01 Юриспруденция: письмо Минобрнауки от 13.08.2020 №1011 // Консультант плюс: информационно-поисковая система.

2. О несостоятельности (банкротстве): фед. закон от 26.10.2002 № 127-ФЗ (ред. от 30.12.2020) // Консультант плюс: информационно-поисковая система.

3. Dadayan E., Storozheva A., Letyagina E. Impact of economic risks on the financial stability of agricultural enterprises // E3S Web of Conferences. International Conference on Efficient Production and Processing, ICEPP, 2020. С. 01065.

СЕКЦИЯ 6. ФИЛОСОФСКИЕ НАУКИ

УДК 101.1

НЕОБХОДИМОСТЬ ФИЛОСОФСКОГО ДИСКУРСА В ПРОСТРАНСТВЕ СОВРЕМЕННОГО ОБРАЗОВАНИЯ

The Necessity of Philosophical Discourse in the Space of Modern Education

Шустов А.Ф., д-р филос. наук, профессор, e-mail: shustovaf@mail.ru

Shustov A.F.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье представлен анализ неустойчивого положения философии в архитектонике современного образовательного пространства. Предпринята попытка аргументировать необходимость преподавания философских дисциплин, а также показана роль философской подготовки в процессе формирования личных качеств и общекультурных компетенций выпускников вузов.

Abstract. *The article presents an analysis of the unstable position of philosophy in the architectonics of the modern educational space. An attempt is made to argue the need for teaching philosophical disciplines, and the role of philosophical training in the process of forming personal qualities and general cultural competencies of university graduates is shown.*

Ключевые слова: культура, образование, философия, личность, ценности.

Key words: *culture, education, philosophy, personality, values.*

Роль философии в системе образования можно отнести к числу «вечных» проблем. Вечность этой проблемы определяется не тем, что нет ее решения, а тем, что в разных исторических условиях она предстает новыми гранями и новыми функциональными возможностями. Современное наше время не исключение.

Преподавание философии в университетах, независимо от профиля и направленности подготовки студентов, всегда занимало достойное место, в учебных планах начиная с формирования классического университетского образования. Объем и содержание философского курса постоянно менялись в зависимости от тех задач, которые ставились перед ней в различные времена. Внутренняя логика развития философского знания всегда реагировала на различные социальные запросы.

Отличительной чертой философского знания является его постоянная критическая и методологическая рефлексия, которая неотделима от самой сути философии. Поэтому преподавание философии, т.е. способы, с помощью которых преподаватель должен передать знания студентам всегда остается востребованным философским дискурсом. Обучение философии несводимо к механической передаче информации студентам и требует не только знания, но и постоянного осмысления философской проблематики, что требует постоянных духовных усилий и в немалой степени творчества.

При осмыслении процесса преподавания и изучения философии, стоит упомянуть письмо Гегеля «О преподавании философии в университетах». Автор говорит о том, что в результате оптимизации отдельных предметов «философия стала бы целым, организующим все отдельные части». Также он добавляет, что «преподавание философии в университетах ... должно вести к приобретению определенных знаний, а это возможно лишь тогда, когда оно пойдет определенным, методологическим, включающим детали и упорядочивающим путем» [1.- С . 420-421].

Проблема преподавания философии в высшей школе – это, прежде всего вопрос о содержании учебного курса и разработке методологических механизмов его изучения в студенческой аудитории. Отсюда следует одна из главных задач преподавания курса философии. Она состоит в том, чтобы научить студентов самостоятельно использовать философские знания с целью анализа тех проблем, которые изучаются ими по профилям их будущих специальностей, и тех мировоззренческих, социально-экономических и общественно-политических проблем, с которыми они встречаются в повседневной жизни.

Практика преподавания показывает, что преподаватели философии в негуманитарных вузах, в частности, аграрных, испытывают трудности в поиске способов формирования позитивного отношения студентов к философии. Если преподавателю удастся показать значимость рассматриваемых в философии проблем для развития рефлексивного мышления и будущей профессиональной деятельности студентов, сблизить проблемное поле философии и профиля вуза и факультета, то это помогает формированию у студентов личной заинтересованности в усвоении философских знаний. «Профильное преподавание философии должно учитывать мировоззренческий и методологический аспекты конкретно-научных знаний, которые приобретает студент в процессе обучения» [2.- С. 198]

Объем и содержание современного университетского курса философии определяется государственными образовательными стандартами третьего поколения, которые ориентированы на формирование компетентностной парадигмы обучения, что предполагает изменение целей не только участников обучения, но и изменение целей и структуры учебно-методического комплекса дисциплин. Вместе с тем реализация этих стандартов выявила их слабые моменты. Отмечу лишь некоторые. Во-первых, нет четко обозначенного бюджета времени на реализацию курса, что приводит к различным формам произвола со стороны составителей учебных планов. Во-вторых, практически не учитывается дифференциация вузов по профилю специальностей. Положительным моментом стандартов является то, что они не носят догматический характер и за пре-

подавателем закреплено право на творческую свободу в интерпретации и изложении философского курса. В этом положении выражается по существу, общепринятая в цивилизованном обществе идея "академической свободы" провозглашенная еще в начале 19 века, Вильгельмом фон Гумбольдтом и давно укоренившаяся в европейских университетах.

Учебный процесс состоит из двух ключевых звеньев – это студенты и преподаватели, а все остальное обслуживающий персонал, способствующий их творческой работе. Проблема кадров преподавателей сейчас стоит чрезвычайно остро. Из-за низкой заработной платы работа в вузе становится непривлекательной, и многие преподаватели уходят в иные сферы деятельности. Другие, чтобы выжить вынуждены подрабатывать в различных коммерческих вузах, поэтому на творческую работу времени почти не остается. Практически распалась система повышения квалификации и остается лишь уповать на самосознание и самосовершенствование преподавателя. Большая проблема современной философской культуры преподавателя заключается в повсеместном отсутствии историко-философской грамотности. Современный преподаватель философии, чтобы отвечать своей сути должен текстуально знать первоисточники. Скудность современного историко-философского образования – это, несомненно, слабость в современном образовании. Очень часто изучение философских текстов проходит "царским путем", то есть через разьяснение учебников, в лучшем случае работ монографического характера.

Одно из слабых мест современного образование состоит в догматическом характере преподавания. Его суть в том, что преподаватель дает материал и через какое-то время требует его воспроизводства. Такой подход к учебному процессу способствует лишь развитию, в лучшем случае, памяти студента, но не способствует развитию его мышления. Задачи же курса философии не в том, чтобы передать некий набор знаний или определенную информацию. По мнению М. Мамардашвили, философия не научает знанию, поскольку «становление философского знания — это всегда внутренний акт, который вспыхивает, опосредуя собой другие действия» [3. - С. 14]. Философия призывает к осмыслению мира, своего положения в нем. Философия дает знание, которое формирует собственное творческое свободное мышление обучающегося. В рамках современного компетентостного подхода образование направленно уже не на простое получение и закрепление знаний, оно требует формирования навыков применения имеющихся знаний, в условиях постоянно меняющегося настоящего и непредсказуемого будущего. Поэтому курс философии стал играть одну из самых главных ролей в формировании общекультурных компетенций, необходимых для развития личных и профессиональных качеств выпускников.

Сегодня, в условиях нарастания глобальной экологической проблемы задачей философии становится критика технократизма мышления и деятельности, что способствует преодолению различных форм ценностного отчуждения личности [4,5]. Традиционные, догматические формы трансляции естественно-научного и технического знания не способны обеспечить достижение этой задачи. В рамках курса философии возможно обеспечить условия для свободного

ценностного выбора студентов на основе внутрикультурного и межкультурного дискурса [6. – С. 15].

Наиболее эффективным признается обучение с преобладанием проблемного изложения материала. Здесь знание уже достигнутое человечеством не передается студентам в качестве готового набора истин, законов, а как бы приобретает им в процессе познавательной деятельности.

Способность практического применения знаний, способность создавать новые формы, типы и уровни знаний на целый порядок выше для культурной деятельности специалиста, чем сам по себе объем знаний. В этом контексте особенно актуальной видится задача углубления практической направленности гуманитарного знания специалистов, которое должно отличаться не количеством, а качеством.

Образцом такого подхода к проблеме может выступить диалогический характер диалектики, предложенный Сократом. Самостоятельность, активность мышления пробуждается лишь в том случае, когда возникает противоречие, необходимость выбора, затруднение и вместе с тем появляется потребность его преодоления. Задача преподавателя научить студентов мыслить и помочь им, на примере философской проблематики породить свою собственную мысль. «Ведь мысль существует только в исполнении... Она существует, повторяю, только в момент и внутри своего собственного вновь-исполнения»[7.- С. 21]. Когда начинается поиск средств решения, требуется активная деятельность всех познавательных способностей студента, которая в той или иной форме продолжается, начиная с лекции до практического занятия по данной теме. Здесь важно чтобы трудность понимания проблемы соответствовала интеллектуальным возможностям аудитории. В противном случае это будет "глас вопиющего в пустыне". Кстати, после такой лекции или практического занятия есть место и для работы преподавателя по анализу проведенного занятия.

Нельзя усвоить философское знание по учебнику, даже если он очень удачный, функция его довольно ограничена. Он дает сведения, информацию о проблемах, знакомит с основными понятиями. Все это необходимо, но это лишь первый шаг – это уровень чужого знания. Эти схемы необходимо наполнить смыслом, сделать своими. Простое заучивание или чтение в виде "доклада" обречено остаться абстрактным рассуждением мало пригодным для усвоения материала и, в конечном счете, в формировании целостного рационального мировоззрения. Ни для кого не секрет, что большей частью "доклады" представляют собой простое точное воспроизведение фрагментов текста учебника, статьи журнала, то есть являются деятельностью заведомо бесполезной. Кроме навыков чисто писания или точнее чисто списания эти "доклады" собой не представляют. Отсюда вытекает одна из самых актуальных проблем методики преподавания, проблема активности работы студентов на семинарских занятиях. На наш взгляд, ее решение в дискуссионном обсуждении учебных вопросов. Для эффективного проведения дискуссии необходимо соблюдать ряд организационно-психологических требований. Среди них: совместный поиск истины, атмосфера психологического комфорта, понимание иной точки зрения, готовность скорректировать свою позицию, уважительное отношение к оппоненту, формирование основ ораторского искусства, хотя бы в рамках возможности изложить свои мысли. При таком подходе очень важно обращать внимание на аргументацию и логическую форму при ведении

дискуссии, так как логическая форма определяет уровень знания, то есть логика мышления развивается по мере развития познания: "Разум растет у людей вместе с познанием мира" (Т. Лукреций).

Возрастание роли и объема самостоятельной работы требует новых усилий по ее организации, методическому обеспечению и контролю. Содержание самостоятельной работы не должно сводиться к изучению уже прочитанной лекции или, что чаще всего случается, к отработке различных задолженностей, пропущенных занятий и неудовлетворительных оценок. На данный вид работы необходимо выносить как самостоятельное познание научных и методических источников, так и некоторые разделы учебной программы.

Библиографический список

1. Гегель Г.В.Ф. О преподавании философии в университетах // Работы разных лет: в 2 т. Т. 1.– М.: Мысль, 1970. 668 с.

2. Шустов А.Ф. Техническая деятельность как социокультурный феномен: диссертация на соискание ученой степени доктора философских наук: 09.00.08. Санкт – Петербург 2000. 245 с.

3. Мамардашвили М.К. Философия – это сознание вслух // Как я понимаю философию. М.: Прогресс, 1990. 368с.

4. Свидерский А.А. Природа в системе ценностей современной культуры // Аграрная наука в условиях модернизации и инновационного развития АПК России. Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию высшего аграрного образования в Ивановской области. Иваново. 2018. С. 1390-1394.

5. Свидерский А.А. Проблема экологизации образования в условиях социально-техногенного развития мира // Проблемы современного антропосоциального познания. Брянск 2020. С. 158-162.

6. Свидерский А.А. Проблема формирования экологической культуры в техногенном обществе // Вестник Брянской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 5. С. 14-18.

7. Мамардашвили М.К. Как я понимаю философию. М.,1990. 418 с.

УДК 14

СОЦИАЛЬНАЯ АДАПТАЦИЯ В СОВРЕМЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Social Adaptation in Modern Society

Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru,

Бохан Д.С., студент, e-mail: John_Nimble@mail.ru,

Комогорцев Д.Д., студент, e-mail: danilkapervi@yandex.ru,

Дюков В.Н., студент, e-mail: valli2281337@mail.ru,

Bokhan D.S., Dyukov V.N., Komogortsev D.D., Nozdrina N.A.

ФГБОУ ВО “Брянский государственный технический университет”

Bryansk State Technical University

Аннотация. В данной статье рассмотрены роль, типы и особенности социальной адаптации в современном обществе. Социализация влияет на становление характера личности индивида, качеств, мировоззрения и социального статуса.

Abstract. *This article examines the role, types and features of social adaptation in modern society. Socialization affects the formation of the character of the individual's personality, qualities, worldview and social status.*

Ключевые слова: социальная адаптация, социализация, личность, человек, адаптация, индивид.

Key words: *social adaptation, socialization, personality, person, adaptation, individual.*

Человек - почти идеальный пример того, как адаптироваться к различным условиям климата, флоры и фауны. Несмотря на свои высокие адаптационные возможности, нестабильность и динамизм современного мира требуют повышенной мобильности. Социальная адаптация человека - это реальная проблема рискованного общества, от которой зависит эмоциональный и психологический комфорт индивида. Вступая в различные условия существования, человек должен постоянно взаимодействовать и принимать различные социальные роли.

Несмотря на свои высокие адаптационные возможности, нестабильность и динамизм современного мира требуют повышенной мобильности. Социальная адаптация человека – это реальная проблема рискованного общества, от которой зависит эмоциональный и психологический комфорт индивида. Вступая в различные условия существования, человек должен постоянно взаимодействовать и принимать различные социальные роли.

Социальная адаптация - это непрерывный процесс, в ходе которого индивид или группа людей интегрируется в общество, приспосабливается к новой социальной среде, ее требованиям и условиям.

Результат социальной адаптации - развитие самосознания личности, формирование поведенческих паттернов, способность самореализоваться. В ходе данного процесса происходит обучение человека созданию гармоничных взаимоотношений с другими людьми, природой, социумом. Вся жизнь индивида происходит не просто освоение и принятие социально значимых норм и установок, но и их передача другим членам социума. От того, насколько быстро и легко пройдет адаптация, будет прямо зависеть возможность человека самореализоваться, выявить и раскрыть свой творческий потенциал.

Особенности социальной адаптации. Социализация делится на два процесса: один влияет на способы адаптации при рождении, смерти, правила поведения, формируются в тесном кругу окружения (родители, родственники, друзья) – объективный процесс; второй связан с личностными качествами человека, взглядами, а также убеждениями, без учета возрастных особенностей или социального статуса-это субъективный процесс.

Оценка учитывает взаимодействие нескольких компонентов индекса-культура-также появляющийся на экране фильма включает в себя социальное происхождение, уровень образования условия окружающей среды.

Личность-это не полный набор качеств, характеристик и знаний. Процесс формирования происходит под влиянием результатов активной деятельности в различных сферах.

Адаптация индивида к обществу и социальной среде имеет несколько уровней:

1. Низкий уровень (дезадаптация). Сложный противоречивый процесс, характеризующийся социальной неудачей, сопровождающейся психотическим стрессом.

2. Средний. Пассивность участия во взаимодействии с обществом не является причиной психологического стресса. Другими словами, у человека нет желания адаптироваться в обществе, но он не чувствует дискомфорта.

3. Высокий оптимизм характеризуется высоким социальным успехом и позитивным психотическим состоянием.

4. Очень высокий. Социальный успех в условиях выраженного психологического дискомфорта и напряженности.

Для того чтобы максимально точно оценить социализацию человека, используется комплексный подход, который делит процесс на различные типы.

Антроповиталистическая адаптация. Это включает в себя психологические, а также виталистические (человек вынужден быстро корректировать свое поведение в связи с изменениями в своем здоровье)

Адаптация деятельности. Здесь говорится об информации, социально-экономической, профессиональной. Адаптируя информацию, человек выбирает особенности выбора информации, ресурсов и учится определять самое важное для себя. Профессиональная адаптация стала одной из наиболее актуальных проблем в обществе в связи с миграцией, глобализацией и ростом безработицы.

Пример социальной адаптации. Социальная среда-семья, рабочий коллектив, соседи по дому и другие социальные группы. Социальная адаптация необходима для того, чтобы люди могли участвовать в процессах, происходящих в социальной среде. Более того, социальная адаптация является одним из важнейших инструментов, который изменит как личность, так и окружающую среду.

Чтобы лучше понять, что такое социальная адаптация, вы можете рассмотреть пример, когда в компанию приходят новые сотрудники. В современной прикладной социологии и социальной психологии эта адаптация изучается в самом широком объеме. Это связано с практической значимостью данной проблемы, так как от эффективного решения зависит экономическая составляющая работы компании.

Две сложные системы (индивидуальная и корпоративная) начинают взаимодействовать. Успешная адаптация новых сотрудников компании во многом зависит от таких факторов: материально-технической оснащенности, типа, а также уровня организации труда, специфики взаимоотношений внутри коллектива, уровня корпоративной культуры оплаты труда. Требования компании состоят из этих характеристик, демонстрируя при этом преимущества, которые выгодно отличают компанию от других участников рынка труда.

Социальная плохая адаптация в психологии. Признаки невыполнения Программы социализации и адаптации заключаются в следующем:

1. Человек плохо знает законы функционирования рынка и социально-экономической сферы;

2. Человек не может решить, стоит ли выбирать профессию, остается без-

работным в течение длительного времени, даже если у него есть профессиональная квалификация;

3. Человек является незаконным, действует как преступная организация и проводит свое время в тюрьме.

Полная социальная адаптация состоит из следующих типов процессов:

Адаптация менеджмента - это способность создавать комфортные условия как дома, так и на работе. Такого рода трансформация окружающей действительности помогает человеку лучше понять и освоить широкий спектр социальных ролей, научиться получать удовольствие от работы и благ общества.

1. Экономическая адаптация-это усвоение законов функционирования экономики и общества, формирование основ финансового образования человека, умение планировать свои доходы и расходы. Экономический блок крайне важен для того, чтобы человек мог зарабатывать на комфортную жизнь.

2. Педагогическая адаптация-это привыкание ребенка к принципам организации непрерывного образовательного процесса, в ходе которого в структуре личности формируется ценностный блок. Показателями развития данного блока адаптации являются познавательный интерес, любовь к чтению, жажда деятельности, постоянное самосовершенствование, успешная самореализация в данном виде деятельности, творческая деятельность.

3. Психологическая адаптация-развитие адекватных реакций нервной системы на воздействие внешних раздражителей. Социально адаптированные, уравновешенные люди из ситуации Блока, умеющие находить общий язык с разными партнерами по общению, умеющие сохранять самообладание, не показывать другим людям плохого настроения.

Вывод. Благодаря адаптации – индивид развивается, процветает, воспроизводит новые ценности, вступает в совершенно новую для него социальную среду. По мнению исследователей, целью адаптации является развитие личности в новых условиях (социальных, политических, экономических, культурных). В этом отношении требования возрастают, но не "базовые", а "величественные". В результате повышается уровень культуры и образования. Вот почему исследователи считают социальную адаптацию преимущественно позитивным процессом.

Но следует отметить, что успешная адаптация произойдет только в том случае, если она будет совпадать с внешними требованиями общества и внутренними способностями индивида. Также важно, чтобы человек отказался от ряда фундаментальных установок, чтобы обеспечить свое собственное и общее благо.

Библиографический список

1. Карпенко Л.А. Адаптация социальная // Энциклопедический словарь. В 6 т. М., 2006. 176 с.

2. Андреева Г.М. Социально-психологические проблемы исследования личности // Социальная психология: учебник. М., 2003.

КРИЗИС ЦЕННОСТНОГО МИРА ЧЕЛОВЕКА В ТЕХНОГЕННОМ ОБЩЕСТВЕ

Crisis of the Human Value World in Man-Made Knowledge

Свидерский А.А., ст. преподаватель, e-mail: alexsvid75@mail
Svidersky A.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»
Bryansk State Agrarian University

Аннотация. В статье анализируется проблема трансформации ценностей, обусловленная кризисом субъекта ценностей и развитием разнообразных форм ценностного отчуждения. Автор отмечает поступательное снижение ценностно-смысловой регуляции преобразовательной деятельности вследствие технизации её структурных компонентов.

Abstract. *The article analyzes the problem of value transformation caused by the crisis of the subject of values and the development of various forms of value alienation. The author notes a progressive decline in the value-semantic regulation of transformative activity due to the technization of its structural components.*

Ключевые слова: аксиология, культура, техницизм, технократизм, ценности, ценностное отчуждение

Key words: *axiology, culture, technicism, technocratism, values, value alienation.*

Со времен промышленного переворота человек развивается в условиях геометрически саморазвертывающейся и усложняющейся технореальности, которая детерминирует не только материально-производственную сферу общественной жизни, но, и социальную жизнь индивидов и групп, выстраивая систему информационной и пространственной коммуникации. На постиндустриальном этапе социо-техногенеза мы наблюдаем коренное изменение образа жизни, способа взаимодействия с природной средой и трансформацию мировоззрения. Можно утверждать, что происходит глобальное переустройство культуры, деформация, как ценностного творчества, так и смысловой, аксиологической составляющей человеческой активности. Этот процесс является одним из сущностных проявлений глобализации культуры, которая, и это очевидно, по анализу предпосылок и условий глобализации, имеет социально-техногенную природу [1. – С. 5].

Смысловым и энергетическим ядром культуры выступает система ценностей, которые определяют цели и способы человеческой активности. В конечном итоге, сам способ бытия человека в мире. Ценностные смыслы имеют интерсубъективную природу и воспроизводятся на основе межсубъективных взаимодействий. Они возникают и развиваются в сфере межсубъективных отношений, как интегральная целостность, отрицающая частность индивидуальных оценок. Поэтому, любое нарушение межсубъективных отношений, практически

исключает ценностное регулирование деятельности, порождая материально-преобразовательную активность, определяемую оценочными суждениями, в основании которых лежит та или иная потребность. Потребительское отношение к окружающему миру, определяемое динамикой актуальных потребностей индивида, формирует отношение к объектам и процессам действительности лишь как к объекту материального преобразования, исключая естественное отношение к естественному природному окружению как к равноправному субъекту ценностных отношений.

В этом случае природа проявляла себя как все более многообразное средство для удовлетворения постоянно растущих потребностей общества, что сопровождалось поступательным изменением направления развития культуры в сторону «искусственного» или «сверхприродного». Преобразовательная тенденция культуры не может быть исключительной потому, что человеческой практика дуальна: с одной стороны – она выражает и фиксирует господство людей над объективным миром, с другой – выражает господство объективных условий жизни над людьми [2. -С. 66]. Культура рефлексивно фиксирует результаты этих сторон человеческой практики и воспроизводит дуальное отношение к природе. Поэтому, в культуре современного техногенного общества противостоят две тенденции: преобразовательная и охранительная.

Важно отметить, что важнейшими тенденциями развития системы ценностей техногенного общества является поступательное нивелирование ценности естественной природы, которая перестает быть полноправным субъектом ценностных отношений, превращаясь в чужеродное или даже враждебное для человека начало. Кроме того возрастает аксиологическая негативация физического труда в противовес управленческому, подкрепленная усилением социального отчуждения людей занятых материальным преобразованием. Рост значимости измененной человеком природы, приводит к тому, что она становится постепенно критерием отношения к первой природе. В современном обществе природа превращается в симулякр [3. - С. 153], а искусственная, техническая реальность заменяет природу.

В качестве основных факторов развития системы ценностей современного общества можно выделить, прежде всего, факторы среды; опредмеченные и социокультурно освоенные результаты материально-преобразовательной деятельности; характер межсубъективных отношений, в том числе развития форм межличностного и межгруппового отчуждения; интенсивность внутрикультурной динамики, качество и эффективность духовного производства. Причем каждый из перечисленных факторов на определенном контексте может приобретать решающее значение.

Характер и интенсивность изменения ценностных отношений в современной культуре не соответствуют глобальной общественной потребности в решении экологической проблемы. Это обусловлено, как устойчивыми тенденциями развития современного общества и культуры [4. – С. 108], так и неудачной практикой организации целенаправленной экологической социализации, в которой не учтена специфика ценности. Важной проблемой является неактуализированность ценностного сознания в качестве регулятора материаль-

но-преобразовательной практики. Для утверждения экологической культуры необходимо обеспечить условия для свободного ценностного выбора и налаживания устойчивого внутрикультурного и межкультурного диалога, а с другой, возможность непосредственного чувственно-эмоционального контакта человека с природой, развития культуры чувств.

Можно выделить ряд оснований ценностного отношения к природе, определяющие характер и направленность материально-преобразовательной деятельности:

1) Ценностное восприятие природы в качестве универсального источника и условия жизни, основы и условия бытия общества и культуры, основы бесконечного творческого, духовного потенциала человечества;

2) Ценностное восприятие природы как субъекта ценности, предполагающее обнаружение в природе субъектного начала, позволяющего рассматривать природу в качестве «своего» или «своего иного», исключаящее вертикальное отношение господства, при котором природа является объектом отчужденного управления. Человек должен увидеть в природе некую подобность себе, обнаружить в ней не холодную, протяженную и во многом бессмысленную субстанцию, а одухотворенное, чувствующее начало, определяющее развитие природных явлений и социального мира. Так, например, древние анимистические представления, мистические восточные верования, гилозоизм, ренессансный пантеизм, определяющие природу в качестве субъекта ценностных отношений способствовали формированию природосообразной культуры.

3) Ценностное восприятие природы как позитивной целостности, соединяющей все многообразие природных явлений в единую гармоническую систему, предполагающее исключение ценностной дифференциации вещей и процессов природы, локализации ценностного восприятия ареалом практически освоенного мира;

4) Ценностное восприятие природы как нравственно-эстетического начала, объекта-носителя прекрасного. Эстетическое восприятие естества является проводником духовно-ценностного содержания, здесь субъект определяет уровень очеловеченности, одухотворенности природных явлений исходя из их качественной определенности. Эстетическое освоение природы в целом направлено на обретение индивидом гармонии своего внутреннего Я с окружающей действительностью, то есть восприятие ее как исконно своей, интимно близкой. Обнаружение единства достигается, в том числе, за счет непосредственного эмоционального восприятия, необходимого при эстетическом освоении природы, которое в отличие от абстрактно-рационального освоения мира, предполагает единство субъекта и объекта восприятия, а значит, способствует формированию естественных неотчужденных связей с природой, на основе которых возможно ценностное восприятие природы. Эстетическое восприятие природы есть и неутилитарное, в известном смысле, незаинтересованное отношение к ней, отличное от прагматической пользы предмета, что подчеркивает духовную специфику эстетического отношения. Здесь происходит освобождение человека от непосредственного влияния вещей, обстоятельств и социально-экономических условностей. Эстетическое отношение к природе предполагает

и начало нравственного отношения к ней. Эстетическое освоения природы, порождает стремление сохранить природу как гармоническое целое, требует ответственной материальной практики. Целенаправленное, творческое соприкосновение человека с прекрасным, способствует более глубокому восприятию таких нравственных идеалов как благо, равенство, чистота.

Напротив, одной из устойчивых тенденций развития культуры техногенного общества является наделение технической реальности свойствами субъекта, а также выстраивание разнообразных моделей отношения «человек-техника», нивелирующих роль межчеловеческого взаимодействия, как условия бытия ценности. В результате, мы наблюдаем глобальную тенденцию потери человеком и человечеством роли субъекта ценностного отношения [5. – С. 130]. Так, все чаще, живое оценивание заменяется технической оценкой, приборной экспертизой, тестированием. Эмоционально-чувственное переживание, как условие созидания ценностей, фактически вытесняется технической рациональностью, на основе которой функционируют современные социотехнические системы. К которым, с полным правом, мы можем отнести и современное образование, науку, массовое искусство.

Для бытия ценности важна суггестивность трансляции культурных смыслов от поколения поколению, которая достигается благодаря авторитету агентов социализации, идеализации прошлого, ритуализации взаимодействий акторов культуры. Очевидно, набор указанных условий идеально встраивается в модель традиционного общества, а в процессе модернизации механизмы преемственности культуры нарушаются. Но, сегодня, мы можем говорить и о различных формах межчеловеческого отчуждения, имеющих техногенную природу. Кроме того, логика существования технической реальности предполагает её постоянные изменения, усовершенствования, что, соответственно, проявляется и в социокультурных процессах, где абсолютизируется новация, как системообразующая основа техногенного, инновационного общества.

Итак, говоря о трансформации ценностного мира человека в техногенном обществе можно определить ряд общих принципов этого процесса. Прежде всего, важно отметить возрастание технического опосредования в ценностных межсубъективных и субъект-объектных отношениях. Во-вторых, это обусловленность генезиса ценностей особенностями социо-технического развития. В-третьих, деаксиологизация деятельности, которая предполагает усиление акцента на технологии деятельности и нивелировании её смысла.

Библиографический список

1. Шустов А.Ф. Социальная оценка развития техники // Вестник Брянской ГСХА № 6.- 2014 - С. 3-5.
2. Шустов А.Ф., Шустова Г.А. Техника как социокультурный феномен // Проблемы современного антропосоциального познания. Брянск, 2003. С.65-73
3. Кутырёв В. А. Время Mortido. СПб.: Алетейя, 2012. 336 с.
4. Миронов А.В. Философия социо(техно)-природной системы: Монография. М.: МАКС Пресс, 2013. 192 с.

5. Шустов А.Ф. Гуманистическая ориентация развития технической деятельности // Труды инженерно-технологического факультета Брянского государственного аграрного университета. 2021. № 1. С. 129-147.

УДК 656.7:316:101

**СОЦИАЛЬНО-ФИЛОСОФСКОЕ ОСМЫСЛЕНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ
СОВРЕМЕННОГО ВОЗДУШНОГО ТРАНСПОРТА В ОБЩЕСТВЕ**
Socio-Philosophical Understanding of the Use of Modern Air Transport in Society

Адамов А.А., студент, e-mail: adamsartem@gmail.com,
Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru
Adamov A.A., Nozdrina N.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Bryansk State Technical University

Аннотация. Развитие и использование аэротакси в современном обществе.
Abstract. Development and use of air taxi in modern society.

Ключевые слова: аэротакси, услуга, бизнес, средство передвижения, инновация.

Key words: air taxi, service, business, vehicle, innovation.

Аэротакси-это комфортное и правильное решение для индивидуальных рейсов и грузоперевозок. В мировой практике скорость и удобство являются основными критериями авиаперевозок, поэтому такие услуги нашли свое место.

В качестве воздушного судна могут быть использованы: вертолеты и легкие самолеты.

Воздушное такси - это разновидность общего понятия такси. Аэротакси-более дорогой вид транспорта, но бизнесмены, состоятельные граждане и знаменитости могут позволить себе пользоваться этим видом транспорта. Воздушное такси позволяет значительно сократить время нахождения пассажиров в пути и время до места назначения. В больших городах это помогает избежать таких неприятных явлений, как пробки[3].

Цель работы является: исследовать развития и возможности аэротакси в обществе и узнать о проблемах, которые мешают внедрению аэротакси в повседневную жизнь.

В качестве материала исследования использовались источники литературы и информационные источники

В настоящее время воздушные такси являются наиболее развитыми в Бразилии, особенно на территории столицы этого государства. В других странах также существуют компании, предоставляющие услуги по доставке пассажиров воздушным транспортом, например, в Чехии и Австралии. Иногда туристические компании пользуются услугами воздушного такси[2].

В Москве столичные власти планировали широко расширить деятель-

ность аэротакси. Но на данный момент такое средство пассажирского транспорта работает только между аэропортами, крупными транспортными узлами и крупными областными центрами. Деятельность аэротакси на территории Москвы ограничена обеспечением безопасности воздушного пространства.

Современные разработки в сфере аэротакси:

- * Бескрылые транспортные средства, оснащенные только вертикально расположенными двигателями, ответственными как за горизонтальные, так и за вертикальные перемещения.

- * Одна группа винтов отвечает за вертикальный взлет и посадку, а другая крылатая "комбинация" - за крейсерский горизонтальный полет.

- * Конвертопланы летательных аппаратов, как правило, крыльевые: они снабжены вращающимся двигателем, который сначала поднимает аппарат вертикально, а затем разгоняет горизонтально.

Одной из главных проблем перед введением нового вида общественного транспорта является пересмотр законов разных стран.

В Соединенных Штатах мы обсуждаем высоту здания, приемлемый уровень шума днем и ночью и другие требования, которые в конечном итоге будут предъявляться к устройству при его сертификации. Официально его еще нет[3].

Хотя есть вопросы и о типе воздушных судов, к которым относятся аэротакси-вертолеты, самолеты, квадрокоптеры.

Чтобы запустить воздушное такси в городе нужно:

- * Переговоры с городом;
- * Организовать точки взлета и посадки;
- * Организовать место для подзарядки аккумуляторов;
- * Найти пилота;
- * Предоставлять свои услуги пассажирам по доступной цене.

Возможности аэротакси на современном рынке авиаперевозок:

Возможности авиаперевозок велики, с их помощью можно обеспечить перевозку не только мелких и легких грузов, но и крупногабаритных тяжеловесных грузов.

- * Главное преимущество авиаперевозок-это скорость. Этот фактор во многих ситуациях становится решающим при выборе данного вида транспорта;

- * При транспортировке правильно упакованного и гарантированного груза обеспечивается полная безопасность;

- * Страховой случай, позволяющий предотвратить риски, которые могут быть связаны с плохой погодой или другими непредвиденными событиями на дороге.

Особая конструкция и характеристики представленного самолета позволяют осуществлять взлет и посадку на коротких взлетно-посадочных полосах. С помощью услуг воздушного транспорта вы можете легко доставить свой груз в места с ограниченным доступом для обычных перевозок.

Применение воздушного Такси:

Архитектура:

Система, используя беспилотник, может самостоятельно изучать местность и генерировать 2D-и 3D-карты и модели местности. Помочь решить про-

блему орошения, линий электропередач-или дополнительно обработать визуальные данные для поддержки градостроительных решений [1].

Аэродром:

Беспилотник помогает выполнять внешний осмотр самолетов, осмотр аэродромной техники. С помощью дрона можно сократить продолжительность и стоимость предварительных проверок.

Пассажирские перевозки:

Беспилотное воздушное такси используется для доставки пассажиров к месту назначения

Аэрофотосъемка:

Система может самостоятельно обследовать местность и формировать модель местности, используя беспилотники и специальное программное обеспечение.

Воронежский стартап Scienex показал дизайн своих будущих аэромобильных фляеров. Его предлагается использовать в качестве воздушного такси. Интересно, что самолет не имеет выступающих винтов и имеет абсолютно обтекаемую форму.

Аэрокар вмещает 2 человека и багаж, максимальная нагрузка составляет 250 кг. Вес самой капсулы составляет 600 кг. Он может разгоняться до 120 км / ч и пролетать 150 км. Максимальное время полета-1 час. Аппарат может взлетать вертикально и садиться на парковочное место обычного автомобиля[2].

Авторы разработки хотят интегрировать такое устройство в существующую городскую среду. Ранее авторы сообщали, что устройство работает на водороде, но прототип, скорее всего, будет сделан на бензине. Ожидается, что устройство будет анонсировано летом 2021 года. Пока что испытания прошел только опытный образец силовой установки.

Известные проблемы:

* Не готова к диспетчерской системе управления городским воздушным транспортом.

* Отсутствие нормативных актов-совокупность законов и нормативных актов.

* Автопилот не идеален и не гарантирует высокий уровень безопасности пассажирам

* Аккумуляторы, как правило, речь идет о литий-полимерных аккумуляторах, предлагают возможность только для коротких перелетов.

Несмотря на большое количество разработок и успешных испытаний, начало испытаний аэротакси всегда откладывается. Главная проблема-законодательная база.

В США профильные ведомства обсуждают допустимую высоту здания, максимальный уровень шума днем и ночью. Эти и другие требования предъявляются к устройству при его аутентификации. Официальное резюме требований пока не опубликовано.

В Германии полеты над зоной застройки запрещены. Согласно плану, разработка законодательных норм по использованию беспилотных легковых автомобилей в ЕС будет продолжаться как минимум до 2025 года.

Полеты в центре Москвы запрещены. Это требование тормозит развитие вертолетного транспорта, не говоря уже о пассажирских беспилотниках. Из-за этого многие службы такси не включают в себя вертолетную телефонную связь

Еще одна проблема-это инфраструктура города. Воздушное такси не тот пилот, который привык рассчитывать такие прогнозы. При запуске этого вида транспорта необходимо оборудовать места для взлета и посадки и подумать о регулировании движения в воздухе.

Правил использования беспилотных летательных аппаратов пока нет, потому что нет и самих правил. Поэтому компании-разработчику необходимо усовершенствовать само устройство, которое до сих пор существует только в виде прототипов.

Библиографический список

1. Петров С.Р Московское Аэротакси: Везем куда хотите, прямо с балкона. 2020. 14 с.

2. Харфорд Т. 50 изобретений, которые создали современную экономику. Манн: Иванов и Фербер, 2019. 288 с.

3. Бойко А. Летающие беспилотники для перевозки пассажиров. – Режим доступа: URL: <http://robotrends.ru/robopedia/aerotaksi> (дата обращения: 26.04.2021). – Текст: электронный.

УДК 159.923

ПСИХОЛОГИЯ ЛИЧНОСТИ В ЗЕРКАЛЕ ФИЛОСОФИИ

Personality Psychology In The Mirror Of Philosophy

Ларин Н.С., студент, e-mail: larin.nic78@gmail.com,

Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@gmail.com

Larin N.S., Nozdrina N.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Bryansk State Technical University

Аннотация. В данной работе рассматриваются основные вопросы психологии личности, особенности возникновения психологии как науки и изменения представлений о ее предмете исследования.

Abstract. *This work examines the main issues of personality psychology, the peculiarities of the emergence of psychology as a science and changes in ideas about its subject of research.*

Ключевые слова: психология, наука, психика, личность, психология личности.

Key words: *psychology, science, psyche, personality, personality psychology.*

Введение. Личность - базовая категория и предмет изучения психологии личности.

Психология личности изучает не отдельные аспекты психического функционирования человека (мотивацию, эмоции, память, волю, способности), а все многообразие проявлений психического функционирования человека и исследует человеческое развитие. В этой связи можно указать, что объектом психологии личности является человек в целом.

Предметом психологии личности является человек, включенный в систему устойчивых социально детерминированных психологических характеристик, которые формируются и проявляются в социальных связях и отношениях, определяют его действия и действия, регулируют и обуславливают внутренние состояния и психические процессы.

Цель. Цель психологии личности - помочь людям получать большее удовлетворение от жизни. Многие персонологи ищут способы реализовать более эффективные и продуктивные стратегии преодоления жизненных трудностей. Достижения здесь включают новые формы психологического консультирования, различные программы обучения и изменения в психосоциальной среде, позволяющие людям открывать для себя все лучшее, на что они способны. Исследования в этой области служат экспериментальным обоснованием теоретических представлений о конструктивном изменении личности и объяснением с точки зрения науки, почему люди ведут себя именно так, а не иначе.

Материалы и методика исследования.

1. Понятие «личность»

В психологии существует «личный взгляд» на проблемы, связанные с понятием «личность». Термин «личность» имеет несколько разных значений. Его изучением занимается специальный раздел психологии - персонология. Это наука о личности, это дисциплина, которая стремится заложить основу для лучшего понимания человеческой личности с помощью различных исследовательских стратегий. В них содержатся идеи, положения, принципы, выдвинутые психологами для объяснения поведения человека.

Некоторые подходы к изучению личности дают представление о формах поведения, его нарушениях и способах преодоления отклонений. Это такие подходы, как психодинамический (З. Фрейд), аналитический (К. Юнг), гуманистический (Э. Фромм, К. Роджерс), когнитивный или феноменологический (А. Эллис), индивидуалистический (А. Адлер), теория суперчерт Г. Айзенка.

Слово личность («personality») в английском языке происходит от латинского «персона» - этот термин был предложен Генри Мюрреем для обозначения как экспериментаторов, так и теоретиков в области психологии личности.

Первоначально этим словом обозначались маски, которые носили актеры во время театрального представления. Таким образом, понятие личности включало внешний, поверхностный социальный образ, который обретает индивидуальность при исполнении определенных жизненно важных ролей - своего рода «маска», публичное лицо, обращенное к другим. Эта точка зрения состоит в оценке личности по критериям обаяния, способности вести себя в обществе, популярности физической привлекательности. Эта концепция выходит за рамки научной психологии.

В контексте личностных характеристик, оценки характера человека и его

социальных навыков личность - это абстрактное понятие, объединяющее множество аспектов, характеризующих человека: эмоции, мотивацию, мысли, переживания, восприятие и действия, характер поведения человека в различные ситуации.

Личность - это поле для исследования, результаты которого позволяют продвинуться в понимании и лечении патологического поведения. Некоторые подходы к изучению личности (психодинамический, когнитивный) дают материал для размышлений о том, что такое поведенческие расстройства и как их преодолеть. Персоналоги говорят о нормальном поведении, а не о девиантном поведении. Психология личности отделилась от других психологических дисциплин из-за того, что она фокусируется на индивидуальных различиях между людьми.

Отличительной чертой психологии личности являются методы оценки при изучении, объяснении, прогнозировании, принятии обоснованных решений с интерпретацией. Эти методы включают интервьюирование, тестирование, наблюдение и запись поведения, измерение физиологических реакций и анализ биографических и личных документов.

2. Проблемы психологии индивидуальности

При изучении проявления индивидуальности могут быть выделены два плана анализа этих проявлений: продуктивный и инструментальный.

При исследовании характера в психологии индивидуальности выделяются следующие проблемы:

- 1) проблема выделения и описания феноменологии характера;
- 2) проблема типологии характера индивидуальности, обусловленности любой типологии стоящими перед исследователями задачами;
- 3) проблема единиц анализа характера индивидуальности;
- 4) проблема формирования характера;
- 5) проблема соотношения индивидуальности личности и ее характера.

3. Проблемы личности и уровни методологии науки.

В современной методологии и логике науки различают следующую общую схему уровней методологии: Высший уровень методологии науки - философская методология, которая задает общую стратегию изучения принципов познания и построения категориального аппарата науки в социологии, истории, философия, этнография, археология, антропология, культурология, семиотика, биология человека и, в частности, в психологии. Роль философской методологии в изучении человека с развитием конкретных наук не уменьшается, а возрастает.

- уровень философской методологии, обоснованный как высший уровень, задающий общую стратегию изучения принципов познания и категориального аппарата науки. Философская методология задает исследователю основные научные установки, определяет его мировоззренческие позиции при выборе целей и интерпретации результатов конкретного исследования, что находит выражение в разработке концепций, теорий, в том числе идеалов, которым должен соответствовать человек.

- уровень методологии общенаучных принципов исследования, характеризующийся системным подходом как средством познания качественных, многомерных и целостных явлений личности и общества. К системному подходу

исследователь обращается, когда необходимо построить теорию, «системный объект», синтезировать различные знания об объекте, разработать новые принципы подхода к объекту исследования, выражая желание исследователей создать целостную картину об этом. Различные психологические концепции прямо выражают направленность системного подхода, такие как: иерархия уровней организации личности; закон системного развития высших психических функций и принцип анализа психики «по единицам» С.Л. Выготский; положение об инсталляции как целостной модификации личности Д.Н. Узнадзе.

- уровень конкретно-научной методологии, выступает как общий принцип деятельностного подхода к изучению психических явлений, наиболее ярко выраженный в трудах таких ведущих психологов, как: А.Н. Леонтьев, С. Рубинштейн.

- уровень методов и приемов исследования включает методологические принципы, выводимые по мере раскрытия специфических черт разнообразной феноменологии проблем личности. Сюда входят методы исследования: наблюдение и эксперимент. Психодиагностические приемы как конкретное воплощение метода в соответствии с целью исследования. Они содержат методы опроса (анкеты, интервью, беседы); проективные техники («дом, дерево, человек», рисунок семьи, цветовой тест Люшера, рисунок на свободную или заданную тему, аттестация предложения, рассказа или рассказа, тематический апперцептивный тест); тесты (интеллект, достижения, креативность, критериально-ориентированный, личностный); графические приемы, такие как конструктивное рисование человека из геометрических фигур, картины мира, автопортрета.

Обращение к уровням методологии науки продиктовано тем, что без понимания функций каждого из этих уровней психология окажется беспомощной в выявлении эмпирической сферы фактов, относящихся к компетенции психологического исследования личности, решения проблемы междисциплинарного синтеза, мировоззренческая оценка представлений о природе личности. В психологии личности определенные факты не могут быть оценены сами по себе как проявление личности до тех пор, пока не будет определена система координат, в которой они изучаются.

4. Среда, наследственность и развитие личности.

В психологии среда, социальный фактор развития личности, понимается как комплекс чисто человеческих воздействий на личность, включающий образование, воспитание, социальные условия жизни, культуру, традиции и обычаи. Биологический фактор - это наследственность, задатки, с которыми человек рождается, его основные биологические характеристики: способность говорить, работать рукой. Наследственный материал определяет темперамент, характер, способности и другие психические свойства человека.

Соотношение среды и наследственности. В современной литературе существует два разных подхода к решению проблемы роли социальных и биологических факторов в индивидуальном развитии человека. Некоторые авторы утверждают, что это полностью связано с генами. Это направление называется биологическим. Вторая точка зрения заключается в том, что все люди рождаются с одинаковыми генетическими задатками, и воспитание и образование иг-

рают основную роль в развитии их способностей. Эта концепция называется социологизацией. Сегодня доминирующей точкой зрения можно считать ту, которая утверждает, что наследуются не сами способности как таковые, а лишь их влечения, в большей или меньшей степени, проявляющиеся в условиях окружающей среды. Индивидуальные различия порождаются многочисленными и сложными взаимодействиями между наследственностью человека и окружающей средой. Окружающая среда включает в себя сумму всех раздражителей, на которые человек реагирует с момента оплодотворения до смерти.

5. Предпосылки и основания развития личности.

Образ жизни в психологии характеризуется как совокупность условий жизни, типичных для данного общества, социальной группы или человека. Индивидуальные черты личности Б.Г. Ананьева, под которым он имел в виду индивидуально-типичные свойства (нейродинамические свойства, конституциональные особенности и биохимию организма, функциональную асимметрию полушарий головного мозга) и половозрастные свойства человека. Совместная деятельность (в социальной психологии) - это организованная система деятельности взаимодействующих индивидов, направленная на целесообразное производство (воспроизводство) предметов материальной и духовной культуры.

6. Разведение понятий «индивид» и «личность».

Понятие «индивид» выражает неделимость, целостность и характеристики того или иного предмета, возникающие уже на ранних этапах жизненного развития. Индивид в целом является продуктом биологической эволюции, в ходе которой происходит не только процесс дифференциации органов и функций, но и их интеграция, их взаимное «слияние». Индивид - это генотипическая сущность. Но особь - это не только генотипическое образование, его формирование продолжается в онтогенезе, прижизненно. Следовательно, характеристики индивида также включают свойства и их интеграции, развивающиеся онтогенетически.

Понятие личности, как и понятие индивида, выражает целостность предмета жизни. Личность - это не целостность, определенная генотипически: человек, они не рождаются, они становятся личностью. Личность - относительно поздний продукт социально-исторического и онтогенетического развития человека. Личность - это особое человеческое образование, которое «производится» - создается социальными отношениями, в которые индивид вступает в своей деятельности. Особенности высшей нервной деятельности человека не становятся особенностями его личности и не определяют ее. Функционирование нервной системы - необходимая предпосылка для развития личности, но не «скелет», на котором она «построена». Личность, по мнению А. Леонтьев и Б. Ананьева - естественное, биологическое существо, обладающее как врожденными, так и прижизненно сформированными свойствами. Личность - это социальное качество человека.

Вывод. В психологической науке категория «личность» является одним из основных понятий.

На вопрос о том, что такое человек, психологи отвечают по-разному, и в разнообразии ответов, а отчасти в расхождении мнений по этому поводу проявляется сложность самого феномена личности.

Однако большинство исследователей считают, что человек - это жизнеобразующий и индивидуально уникальный набор свойств, определяющих способ (стиль) мышления данного человека, структуру ее чувств и поведения.

Личность можно рассматривать с разных сторон: как систему мотивов, как способность к творческим поступкам, как биологическое существо, как самосознание и т. д.

Каждое из представленных в научной литературе определений личности подкреплено экспериментальными исследованиями и теоретическими основами. В основе личности лежит ее структура - общение и взаимодействие относительно устойчивых компонентов (сторон) личности: способностей, темперамента, характера, волевых качеств, эмоций и мотивации.

Библиографический список

1. Еромасова А.А. Общая психология: Методы активного обучения: учеб. пособие для вузов. М.: Юрайт, 2017. 184 с.

2. Становление личности. Избранные труды: Общая психология / Гордон Олпорт; пер. Л. Трубицына, Д. Леонтьев. М.: Изд-во НПФ Смысл, 2002. 930 с.

УДК 37:001

НАУЧНО-ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ЦЕНТР КАК ОРГАНИЗАЦИОННАЯ ФОРМА СИСТЕМЫ «УНИВЕРСИТЕТ – ВЛАСТЬ – БИЗНЕС»

Scientific and Educational Centers as Organizational form of the «University – Government – Business» System

Черных С.И., д-р филос. наук, профессор, e-mail: 2560380@ngs.ru
Chernych S.I.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
Novosibirsk State Agrarian University

Аннотация. В статье рассматривается научно-образовательный центр как новая форма организации взаимодействия образования с наукой, производством и государством. Роль университета в этой системе представлена в дискурсе модели Университета 3.0. Утверждается тезис о том, что данная форма организации имеет исторические корни, но сегодня происходит изменение функций каждого из элементов системы. Это, в свою очередь, ведет к полной замене традиционного треугольника «наука – образование – производство» на новый: «университет – власть – бизнес». Ключевую роль в этой системе играет бизнес, а университет реализует свой функционал в формировании необходимых навыков у субъектов образовательных практик. Это, по существу, делает его «факультетом нужных людей» и лишает его остатков академической свободы.

Abstract. *The article examines the research and educational center as a new form of organising the interaction of education with science, education, production and the state. The role of the university in this system is presented in the discourse of*

the un version 3.0. The thesis is if firmid, that this form bas historical roots, but to day there is a change in the functions of each of the elements of the system. This, in turn, leads to a complete replacement of the traditional triangle: education-science-production with a new one: university-goverment-business. Business plays a key role in this system, and the university implements its functionality in the formation of the nessary skills in the subjects of educational practices. This essentially makes him a "faculty of the right people" and deprives him of the rest of his academic freedom.

Ключевые слова: университет, власть, бизнес, организационная система, изменение функционала.

Key words: *university, goverment, business, organizational system, functional change.*

Введение. В современных условиях отношения образования науки и производства начинают радикально меняться. Кратко изложенная структура производства как процесса включает в себя четыре основных элемента: материалы (включая сырье); организацию и управление процессом; орудия труда и технологии; сам труд (его содержание и характер). Историческое изменение этих элементов (в преддверии 4-й промышленной революции), акцентируют изменения в технологиях и орудиях труда как катализирующие для изменений всех других элементов производственного процесса [1,2,3]. Образование в традиционном обществе повторяет модель производства. Его основными элементами (как процесса) является: материалы (люди как субъекты образовательно-исторического процесса); труд (реальный педагогический процесс взаимодействия таких субъектов как государство, семьи, индивиды, бизнес-структуры); организация этих взаимодействий (экосистема образования); педагогические технологии (включая дистанционное обучение). Наука сегодня также превращается (в силу капитализации и рыночности) в своеобразный процесс производства знаний, обозначая в этом процессе своего преобразования негативные аспекты [4,5]. Реальный фон изменений, происходящих сегодня, можно описать как попытку реставрации (в новых, естественно, технологических одеждах) ранее апробированных организационных форм взаимодействия образования – науки – производства.

Цель работы. На основе исторического анализа продемонстрировать ассоциативный ряд ретроспекции в организации и управлении взаимной конвергенцией науки - образования – производства в дискурсе изменения традиционного треугольника: образование – наука – производство (старая парадигма) в сторону пострадиционного треугольника: университет – власть - бизнес (новая парадигма).

Материалы и методика исследования. Производственный процесс, а равно научный и образовательный процессы в их исторической аналитике предполагают (изначально - !) ответы на вопросы: из чего делаем?; при помощи чего делаем?; как организуем это «делание»?; как трудимся в дискурсе «этой организации» «этого делания»? Интересно то, что в процессе формализации ответов на эти вопросы главным «различием» будет являться материал. Если в процессе производства материал носит вещный характер, то есть он «вещен», но не одушевлен, то в образовании он тоже «вещен» (индивид с его биологией), но одушевлен. Если производственный процесс в качестве цели полагает преобразование природного

вещества (земля, флора, фауна) в основном для удовлетворения материальных потребностей, то функционалы образования и науки предполагают преобразование человека с его духовными потребностями. Если в системе «производство» рамки рационального определяются в объеме: «природа – человек», то в системе: «образование и наука» в объеме: «культура – человек». То есть в традиционных обществах демаркация: «материальное – духовное» выступала как всеобщий квалификатор и исходя из этого строились и процессы организации, и процессы управления, и процессы «делания человека». Изменение парадигмы общественного развития, порожденное изменением ресурсной базы (с материальных ресурсов, как определяющих на знание как основной ресурс состояния и развития) и катализируемое искусственным интеллектом, предопределяет и смену организации взаимодействия как в «старом», так и в «новом» треугольниках. Знание, которое становится «властью», не только «силой» детерминирует реанимацию давно забытого в новых, соответствующих информационным и когнитивным технологиям, формах. Это не может не отразиться и на «реализаторе» технологий и отношений – самом человеке.

Результаты исследования. Сегодняшняя ситуация достаточно показательна иллюстрирует то обстоятельство, что замена триады «образование – наука – производство» с сопутствующими ей организационными формами в виде объединений или комплексов на триаду «университет – власть – бизнес» не носит пока ярко выраженного экономического эффекта [6]. Во второй половине 20-го века основными организационными формами являлись УНПО (учебно-научно-производственные объединения), которые создавались путем директивно-договорного «объединения разных организаций» и УНПК (учебно-научно-производственные комплексы), создаваемые «путем развития какой-либо конкретной организации из узкоспециализированной в многофункциональную» [7,8]. Однако уже в начале 21 века была отмечена (как определяющая) тенденция того, что «интеграционные процессы системы «образование – наука – производство» развиваются в направлении их переориентации с производства как генетически первичного структурообразующего фактора на образование» [8, с.133].

Это мы как раз и наблюдаем сегодня. Механический перенос зарубежного опыта в большинстве случаев приводит к реанимации «бывших» интеграционных форм. Технополисы и технопарки – это классические примеры такой научно-технической и интеграционно-образовательной политики. Идеология их создания базируется на принципах концентрации и централизации. Это было «оправдано», тогда, когда все финансирование сосредотачивалось в руках государства и военно-промышленного комплекса. Сегодняшняя интеграция в дискурсе своего развития имеет в основе децентрализацию научно-производственных и образовательных потенциалов. Научно-технологические парки, инженерные центры, кооперативные научно-технические центры, стартапы различного «веса», научно-образовательные центры и т.д. – дифференциация форм многообразна. Но в основе всех них опять же лежит принцип либо «объединения», либо «комплексности», сформулированный еще в 20-м веке. Это касается всех, даже самых «продвинутых» организационных конструкций. Если говорить строго, то и в основе идеологии непрерывного образования

(столь тиражируемой в различных инвариантах у нас и на Западе) имплицитно содержится старая образовательная парадигма «передачи знания». Только предполагается «быстрое обучение», в основе которого количественное тиражирование «навыковых» образовательных циклов и уплотнение их во времени и увеличение доступности последних в сетевом пространстве. Даже наиболее прогрессивные комплексные конструкторы типа НОЦ (научно-образовательных центров) решают задачи подготовки специалиста (профессионала), а в лучшем случае профессионала и исследователя в одном лице. Одним из самых «развернутых» (по принципу комплексности) и нацеленных на решение главной задачи интеграции – создание новой парадигмы «университет – власть – бизнес» с улучшенным (качественно - !) человеческим капиталом позиционируется опыт Белгородского НОЦ «Инновационные проекты в АПК». На Web-сайте НОЦ в разделе «Цель создания НОЦ» читаем: «стратегическая цель создания НОЦ заключается в формировании оптимальных условий для деятельного участия Белгородской области в научно-техническом прорыве страны посредством:

- ускоренной разработки и коммерческого освоения технологий мирового уровня;
- успешного решения кадровых и исследовательских задач;
- содействия росту внутренних затрат на исследования и разработки в интересах АПК;
- переход... к высокопродуктивному и экологически чистому агрохозяйству [9].

Однако генерализующая составляющая целевой программы Белгородского НОЦ состоит в том, что НОЦ должен стать «катализатором синергии инновационных потенциалов в триаде «власть – университет – бизнес» [9]. В структуре НОЦ как «катализатора синергии» задействованы Национальный исследовательский университет, опорный университет, профильный сельскохозяйственный университет, филиал МГУ (биологический факультет), СПбГУ (биологический факультет), Федеральный аграрный научный центр РАН, Региональный центр интеллектуальной собственности, 4 технопарка, 5 промышленных парков. Даже из структуры видно, что господствующий в образовании принцип «экономической рациональности» как своеобразный императив снова манипулирует общественным сознанием, по-прежнему разделяя «профессионала» и «человека духовного».

В основе большинства «новых-старых» интеграционных форм, прокламируемых парадигмой: университет – власть – бизнес структурообразующим фактором является не власть (в Белгородском НОЦ она присутствует опосредованно), но бизнес (9 техно – и – промышленных парков), а ключевой задачей зафиксирована задача «ускоренной разработки и коммерческого освоения технологий мирового уровня». А это говорит о том, что мы по-прежнему рассуждаем и бытийствуем в парадигме «природа – человек».

Тем не менее, можно привести примеры структур проективного плана, которые объединяют в себе характеристики объединений и комплексов, вместе с тем представляя собой синергетическое образование. Примером такой синергии может быть научный проект «Социально-экономическое развитие азиат-

ской России». Целью этого долгосрочного проекта, (объединившего Минобрнауки с консорциумом из семи научных и образовательных учреждений) является «создание пространственных цепочек ...на основе огромного потенциала Азиатской России». В. Крючков, директор Института экономики, констатируя значимость новой организационной формы, отметил, что «Впервые за много лет реализация именно этого гранта позволяет перейти от контактов отдельных сотрудников к взаимодействию целых организаций... Это очень сложный процесс, особенно после периода увлечения узконаправленными грантами, которые атомизируют российскую науку» [10].

Выводы. Современное состояние организационных управленческих форм говорит об их многообразии, во-первых, и, во-вторых, о смешивании традиционных функционалов «старых» форм с «новыми». Новые формы находятся в процессе становления и, скорее всего, будут иметь основанием цифровые платформы как интеграторы взаимодействия образования – науки- производства в парадигме «университет – власть – власть – бизнес». Тем не менее, приведенные в тексте примеры свидетельствуют о том, что большинство «новых» организационных форм (включая национальные проекты и стратегии как «всеобщие по объему», так и менее объемные типа НОЦ или глобально-пространственных проектов) преимущественной целью имеют коммерческую основу и их можно рассматривать как «систему алгоритмизированных взаимовыгодных отношений..., осуществляемых в независимой информационной среде» [10]. Система «университет – власть – бизнес» изменяет функционал основных агентов этой системы. Университет модели 3.0. (а в перспективе идут обсуждения модели 4.0.) приобретает «очертания» бизнес-образовательного сообщества и в русле такого «преобразования» вынужден склоняться к «навыковой модели» обучения. Власть приобретает в объеме своего функционала функцию частно-государственного партнерства. Соответственно бизнес приобретает через «создание и использование стоимости» не только функции управления, но и свободу организации «нужных» ему обзревательно-кооперативных форм, в том числе и в системе «университет – власть – бизнес».

Библиографический список

1. Бодрунов С.Д. Ноономика: монография. М.: Культурная революция, 2018. 432 с.
2. Шваб К. Четвертая промышленная революция: пер. с английского. М.: Эксмо, 2019. 209 с.
3. Харари Ю.Н. Homo deus. Краткая история будущего: пер. с англ. А. Андреева. М.: Синдбад, 2018. 496 с.
4. Что происходит с молодежной наукой в России? [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <https://habs.com/ru/post/542216/> (дата обращения 17.02.2021).
5. Ответ: что же происходит с наукой в России. [Электронный ресурс]. // Режим доступа: <https://habs.com/ru/post/542284> (дата обращения 17.02.2021)
6. Казанцев К.Ю., Черных С.И. Высшее образование и наука России на рынке интеллектуальной собственности // Высшее образование в России. 2019. № 12. С. 53-65.

7. Яковлев И.П. Интеграционные процессы в высшей школе. Л.: Изд-во ЛГУ, 1980. 248 с.

8. Левицкий Ю.В. Интеграция образования, науки и производства в информационном обществе. Новосибирск: Наука, 2002. 164 с.

9. НОЦ «Инновационные решения в АПК». [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://bsu.edu.ru/bsu/info/noc-apk/?PAGEN_1= (дата обращения 22.11.2020).

10. Это очень российский проект // Наука в Сибири. 2021. № 4. С. 7.

УДК 159.9:331

ПСИХОЛОГИЯ ТРУДА. МЕСТО ПСИХОЛОГА НА ПРОИЗВОДСТВЕ

Labor Psychology. The Place of A Psychologist in the Workplace

Пуздря М.А., студент, e-mail: monkey2002@list.ru,

Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@gmail.com

Puzdrya M.A., Nozdrina N.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Bryansk State Technical University

Аннотация. В данной работе рассмотрено: понятие психологии труда, общие методы психологии труда, а также сфера её применения. Также рассмотрено место психолога на производстве и в коллективе, его основные функции, сфера интересов, его взаимодействие с коллективом.

Abstract. *This work considers: the concept of labor psychology, general methods of labor psychology, as well as the scope of its application. The place of the psychologist at work and in the team, his main functions, the sphere of interests, his interaction with the team are also considered.*

Ключевые слова: психология труда, психолог, производство.

Key words: *psychology of labor, psychologist, production.*

Психология труда - раздел прикладной психологии, изучающий психологические аспекты и закономерности трудовой деятельности человека. Психология труда начала формироваться на рубеже XIX и XX веков. в связи с развитием производственной сферы, появлением новых видов трудовой деятельности и массовых профессий, усложнением требований к человеку.

Возникновение психологии труда связано с началом научной организации труда. На первом этапе развития проблема профессионального отбора была очень важной проблемой психологии труда. Анализ различий в производительности труда у рабочих, получивших примерно одинаковую подготовку, привел к мысли, что существуют более или менее стойкие индивидуальные различия в области профессиональных способностей. Были созданы специальные методики - тесты, с помощью которых стало возможным качественно оценить эти способности и на этой основе сделать профессиональный отбор. Возникла необходи-

мость в тщательном изучении психологии профессий. Выявлены различия в профессиональных наклонностях, интересах и мотивациях, побуждающие людей предпочитать одну профессию другой, и организованы специальные консультационные кабинеты для помощи подросткам, выбравшим специальность. Возникла особая отрасль психологии труда - профориентация и профессиональное консультирование. Появляются новые исследования закономерностей развития профессиональных навыков и качеств, важных для различных видов работы. Цель этого раздела - разработать рекомендации по совершенствованию методов обучения и использованию специальных методов преподавания и обучения.

Понятие «труд» рассматривается во многих научных разделах. Такие, как, например, физиология труда, организационная психология, социология труда, экономика, менеджмент и т. Д., Рассматриваются только как общий объект, использующий специфические знания, присущие конкретной дисциплине. Все эти отрасли изучают трудовую деятельность для решения практических задач, направленных на повышение трудовой активности и увеличение рабочей силы. Что касается психологии труда, то при ее изучении используется вся система данных, которая существует только в современной психологии.

Психология труда в настоящее время является самостоятельной дисциплиной психологии, которая позволяет наиболее эффективно использовать человеческий труд, учитывая его уникальные навыки и влияние на производство в целом, прогнозируя развитие производственных отношений и многое другое.

Психология труда в первую очередь ориентирована на человека и его интересы, на минимизацию производственных потерь, а также на оптимизацию трудовой деятельности сотрудника.

Связь психологии труда с другими дисциплинами:

Психология труда не имеет четких границ с другими дисциплинами, и при ее изучении можно выделить несколько категорий наук, с которыми она переплетается.

Во-первых, это экономика и социология труда, педагогика, охрана труда и безопасность.

Во-вторых, это практически вся область биологических знаний о человеке, социальной системе и так далее.

В-третьих, это технические дисциплины, изучающие устройство машин и устройств, используемых сотрудником в процессе работы, то есть инструментов.

Общие методы психологии труда:

Основными методами, используемыми психологией труда, являются анализ документов, методы опроса и метод наблюдения. Каждый из этих методов может применяться на разных этапах исследования в соответствии с поставленной задачей.

1. Анализ документации чаще всего используется на самом первом, вводном этапе работы. Используя этот метод, вы можете получить общее представление о работе, а также ознакомиться с основными проблемами, задачами и т. Д.

2. Метод интервьюирования специалистов используется для выявления тех черт, которые сложно наблюдать или с которыми сложно экспериментировать.

3. Метод наблюдения - процесс фиксации фактов и явлений без вмеша-

тельства в естественный ход событий с последующим объяснением их психологической природы.

Сфера применения:

Сфера применения психологии труда очень обширна, так как работа - это основной вид деятельности каждого человека. Многие специальности предоставляют широкое поле для изучения в области психологии труда и направлены на разработку конкретных методов работы с людьми различных профессий.

На большинстве современных предприятий есть курсы психолога, в обязанности которых входит подбор персонала, а также решение сложных ситуаций на работе и многое другое.

Психология на работе позволяет не только работать с людьми в составе компании, но и содержать в контексте решения проблем сотрудников вне организации, влияющих на производительность труда, например, семейные и бытовые проблемы. Также в сферу интересов психолога входят: планирование рабочего места, работа по обеспечению безопасности труда, ведение переговоров, реклама. В настоящее время в любой успешной или амбициозной организации или учреждении должен быть штатный психолог. Это увеличивает уровень престижа, а также показывает клиентам или сотрудникам степень развития компании.

Основные функции психолога на рабочем месте:

Психолог на предприятии может выполнять множество различных функций. Одно из них - консультации, связанные с подбором потенциального сотрудника, определением его личных качеств и возможности его максимального раскрытия в этой сфере. Эта функция позволяет нейтрально подходить к решению различных задач, в первую очередь кадровых, оценки и найма, как это делают современные консалтинговые организации, работающие на рынке труда.

Есть также более обширные функции психолога, которые более обширны и требуют внедрения в рабочий процесс для его оптимизации. Он опрашивает и тестирует сотрудников. Результаты предоставляются руководству вместе с их рекомендациями и предложениями. Как правило, психологов для масштабных целей нанимают только крупные, амбициозные и прогрессивные компании. Но здесь есть свои нюансы. Например, если психолог длительное время работает на предприятии, его статус может быть понижен до статуса члена коллектива, когда это происходит, сотрудники обращаются к нему по любой причине, что в корне неверно.

Важно понимать, что психологические остановки и «промахи» часто возникают не только у сотрудников, но и у руководства. Поэтому психолог может помочь вам совместно определить цель компании и критерии, по которым вы можете судить о достижении ваших целей. Но руководитель должен понимать, что приглашение психолога воспринимается сотрудниками неоднородно и во многом зависит от позиции руководства.

Задачи психологии труда:

Задачи психологии труда можно разделить на две группы:

1) Теоретические - это задачи, которые тесно связаны с психологическими особенностями испытуемого. Например: изучение и исследование психических процессов; изучение особенностей трудовой деятельности; изучение социально-психологических факторов, влияющих на человека, социальную среду.

2) Прикладные - группа задач, которая в основном направлена на достижение конечного практического результата. Например: разработка норм, правил и процедур безопасности; разработка психологических средств мотивации; разработка конкретных требований и условий работы по внедрению новых технологий с учетом личных возможностей; оптимизация профессиональной подготовки и адаптации личности; улучшение производственных отношений и повышение качества работы, а также минимизация аварийных ситуаций и т. д.

Библиографический список

1. Режим доступа: <https://ur-consul.ru/Bibli/Konspyekt-lyektsiyi-po-kursu-Psikhologiya-truda.html>.
2. Режим доступа: <https://www.booksite.ru/fulltext/1/001/008/093/969.htm>.

УДК 159.9

НЕОБХОДИМОСТЬ РАЗВИТИЯ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ

The Need to Develop Strong-Willed Qualities

Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru,
Кашапов М.Т., студент, e-mail: Kashapov-MT@Yandex.ru,
Гордина А.А., студент, e-mail: lis.belly.2018@gmail.com,
Киев Д.И., студент, e-mail: 1337povar@mail.ru.
Nozdrina N.A., Kashapov M.T., Gordina A.A., Kiev D.I.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Bryansk State Technical University

Аннотация. Развивая свою волю человек готовится к будущему.

Abstract. *By developing his will, a person prepares for the future.*

Ключевые слова: человек, воля, поведение, навыки, результат, успех.

Key words: *person, will, behavior, skills, result, success.*

Вступление. Для того чтобы определить степень важности развития волевых качеств у человека, необходимо понять, что такое воля. Психологи дают много схожих определений воли.

Одно из них заключается в том, что человек, обладающий волевыми качествами, способен ставить перед собой довольно сложные цели, а также достигать их, преодолевая внутренние и внешние препятствия на своем пути. Волевой человек способен осознанно сделать выбор в тех случаях, когда ему приходится сделать выбор между одинаково доступными или одинаково вынужденными формами поведения. Воля отличает поведение человека от поведения других живых существ. У животных нет воли, они действуют под непосредственным влиянием внешних или внутренних факторов чисто органической природы. Лишь только человек, да и то не всегда, способен контролировать свое поведение.

Цель. В статье рассматривается проблема важности развития волевых качеств человека и, как следствие, воли в его личностном и профессиональном росте.

Материалы и методы исследования. Многие психологи пытались определить такое явление, как воля, но этот вопрос остается открытым и по сей день. Отсутствие единого мнения по этому вопросу можно объяснить тем, что воля-это субъективное явление, которое, в отличие от других психологических явлений, не имеет каких-либо особых внешних проявлений или физиологических признаков, по которым ее можно было бы изучить и оценить. Несмотря на это, было разработано несколько методов для определения уровня силы воли испытуемых.

Метод Н.Е.Стамбуловой. является одним из примеров методов определения силы воли. В нем испытуемым предлагается оценить уровень развития собственных волевых качеств: решительности, настойчивости, смелости, а также самоконтроля, выносливости, инициативы и самостоятельности.

По каждому волевому качеству дается анкета, в которой предоставляется несколько суждений. Каждая анкета позволяет диагностировать два параметра волевого качества: выраженность и обобщенность. Под выражением качества понимается наличие и стабильное проявления его основных характеристик, под обобщением - универсальностью качества широта его проявления в различных жизненных ситуациях и видах деятельности. Участники испытания могут ответить "Этого не происходит", "Возможно, неправильно", "Может быть", "Вероятно, да", "Я уверен, что это так".

Ответ оценивается определенным количеством баллов(-2,-1,0,+1,+2). Эти оценки указываются в итоговом отчете об опросе рядом с номером ответа. Затем алгебраическая сумма баллов рассчитывается отдельно в соответствии с оценками параметра выражения и параметра общности для каждого волевого качества. Чтобы получить положительную шкалу оценок к общему баллу добавляется 20 баллов, а окончательные результаты заносятся в протокол.

Результаты исследования. Вывод об уровне развития каждого волевого качества делается по параметрам выраженности и обобщения с учетом следующих нормативных показателей: 0-19 баллов - низкий уровень; 20-30 баллов - средний уровень; 31-40 баллов-высокий уровень.

Существует мнение, что успех человека напрямую зависит от качества и количества навыков и знаний, которыми он обладает. Получение их-это трудоемкий процесс, который невозможен без волевой регуляции поведения человека.

Каковы основные признаки волевого поведения? Эти признаки можно вывести из вышеупомянутого описательного определения воли. Волевым поведением называется такое поведение человека, которое:

- сознательно контролируется самим человеком;
- является целенаправленным;
- связано с принятием решений;
- соотносится с борьбой эквивалентных мотивов, которые сами по себе не способны породить однозначно целенаправленное поведение;
- предполагает применение внутренних усилий для его осуществления, то есть для преодоления препятствий, возникающих на пути к цели.

Мне кажется, что эти пять характеристик отличают волевое поведение от безвольного поведения, при котором воля активно не участвует в управлении. Наличие любого из этих признаков достаточно, чтобы обозначить соответству-

ющее поведение человека как произвольное. Отсутствие всех пяти признаков означает, что мы наблюдали безвольное поведение. Во всех остальных случаях речь идет о частичном участии воли в регуляции поведения.

Существует большое количество примеров такого поведения, в регулировании которого не участвует воля. Все это типы поведения, выполняемые, например, на бессознательном уровне. Сюда, я считаю, можно отнести произвольные действия человека и реакции на любые внутренние импульсы или внешние воздействия. Подавляющее большинство случаев, связанных с автоматической психической регуляцией органических процессов, также относятся к безвольному поведению.

Человеку обычно свойственно сочетание волевого и слабОВОЛЬНОГО поведения. Волевое активное поведение преобладает, когда то, что человек делает в данный момент, имеет для него особое значение или когда возникают сложные препятствия на пути целенаправленной деятельности, которые необходимо понять, осознать и принять разумное решение о том, как действовать в текущей ситуации.

Невозможно четко разделить все типы человеческого поведения только на две группы: волевые или слабОВОЛЬНЫЕ. Действительно, ситуация такова, что волевые и невольные действия очень часто сочетаются друг с другом в одном и том же поведении, и, более того, один и тот же поведенческий акт может быть в одно время безвольным, а в другое время превращается в волевой акт. А теперь попытаюсь объяснить вышесказанное.

Любая человеческая деятельность, которая направлена на удовлетворение какой-либо насущной потребности, состоит из действий, каждое из которых связано с достижением промежуточной цели на пути к полному удовлетворению соответствующей потребности. В свою очередь, каждое действие можно выполнять по-разному.

Некоторые действия, являющиеся частью деятельности, относительно просты и настолько знакомы человеку, что не требуют воли или осознания. Эти действия в структуре деятельности обычно выполняются просто, точно, быстро и автоматически, и для их выполнения практически не требуется воля. Другие действия, связанные с такой же деятельностью, сложны, а также требуют сознательного контроля и выполняются с участием воли. Практически для всех достаточно сложных, видов деятельности человека, освоенных в течении жизни, типична такая ситуация. Поэтому она является обыденным явлением. Это скорее правило, чем исключение из них.

Предположим, что, человек, осваивая какое-то новое действие, сталкивается с трудностями на пути его быстрого, точного и правильного выполнения. Преодолевая эти трудности, он естественным образом задействует свою волю, и соответствующее действие с самого начала проявится как волевое действие. Через некоторое время, когда это действие будет достаточно хорошо освоено, оно может выйти из области сознательного контроля, и воля больше не будет принимать участия в его реализации.

Может случиться так, что по какой-то причине человек не может легко, быстро и правильно выполнить соответствующее действие. Он обратит на это внимание, пытаясь выяснить и осознать, что произошло. Предположим, имеет-

ся препятствие на пути выполнения соответствующего действия (человек устал, болен или что-то еще, что не зависящее от него, мешает ему выполнить соответствующее действие), которое необходимо преодолеть. При преодолении этого препятствия действие снова становится волевым на какое-то время.

Когда мы используем понятие "воля", мы используем его для характеристики не только поведения человека, но и его самого как личности. Например, мы говорим: "Этот человек, определенно, волевой, а этот человек слабовольный." Используя такие утверждения, мы имеем в виду, что люди могут обладать или не обладать особыми личностными качествами личности, которые называются волевыми.

Эти качества существуют. Их можно определить как свойства характера человека, в которых проявляется его воля. К этим качествам можно отнести, например, упрямство, настойчивость, решительность, ответственность, целеустремленность, трудолюбие и множество других личных качеств. Знание перечня таких свойств показывает, что человека как личность можно по-разному оценивать с точки зрения уровня развития этих свойств. Например, такие волевые качества, как упрямство и настойчивость, характеризуют человека как не очень высокоразвитую личность, а целеустремленность и ответственность, напротив, представляют человека как высокоразвитую личность. Оказывается, по мере развития личности развиваются и улучшаются ее волевые качества. Это, в свою очередь, вызывает следующий вопрос:

Как формируются и развиваются волевые качества человека? Прежде чем ответить на этот вопрос, давайте переформулируем его следующим образом: как будет развиваться воля человека в целом и вместе с ней его индивидуальные волевые качества?

Наблюдения за поведением детей показывают, что первые явные признаки проявления волевого поведения у них можно заметить между вторым и третьим годом жизни.

Это означает, что именно в это время у детей уже есть воля, и они могут ее продемонстрировать.

Но остается без ответа вопрос, когда соответствующие черты личности только начинают формироваться у ребенка: ведь они определенно не существуют до года, а между двумя и тремя годами они уже существуют и проявляются. Однозначно и убедительно ответить на этот вопрос на основании точно установленных фактов, невозможно из-за отмеченных выше трудностей психологического изучения воли. Однако, можно предположить, что начало формирования воли относится к тому моменту, когда у ребенка появляются первые настойчивые действия, направленные на преодоление препятствий, поддерживаемые взрослыми, которые присматривают за детьми. Обычно это происходит между первым и вторым годом жизни ребенка.

Строго говоря, эти, самые ранние по времени своего появления, действия ребенка еще нельзя назвать полностью волевыми. Они могут представлять собой чисто механическое повторение ребенком некоторых действий, которые изначально не были полностью успешными. Однако они также входят в состав самореализуемых человеком, собственно волевых действий, поскольку любое

такое действие, если оно не выполнено или неудачно, человек обязательно повторяет. Когда стимулы к повторению неудачных действий уже не внешние (поощрение или поддержка со стороны других людей), а внутренние (удовольствие, получаемое от того, что вполне самостоятельно удалось преодолеть препятствия и достичь цели), мы уже имеем дело с волевым действием. Признаком того, что у ребенка начинает развиваться собственная воля и появляется удовольствие, связанное с ней в связи с успешным преодолением препятствий, является самостоятельное повторение ребенком действий, которые не были вполне успешными в достижении цели. Такое поведение можно наблюдать у некоторых детей, начиная примерно с 6-8 месяцев.

Первые признаки волевого поведения, наблюдаемые у детей, которые относятся ко второму или третьему году жизни, свидетельствуют о том, что у детей сформировались так называемые первичные волевые качества. В данном случае речь идет, например, о таких качествах, как настойчивость и упрямство, то есть о качествах, характеризующих относительно низкий уровень волевого развития человека.

О начале формирования вторичных волевых качеств личности, вероятно, можно говорить только с того момента, когда волевое поведение ребенка приобретает разумный и сознательный характер. Обычно это происходит в период жизни от 5 до 6 лет или раньше в дошкольном возрасте. Многие дети в это время в доступных им видах деятельности - играх, а также, отчасти, в общении, в обучении и работе начинают проявлять настойчивость, целеустремленность, ответственность, то есть собственно вторичные волевые качества личности.

Человеческая воля активно продолжает развиваться в детстве. Особенно важным в этом отношении является подростковый период, так как для многих подростков сила воли становится одним из самых ценных качеств личности и почти все дети этого возраста начинают целенаправленно и активно развивать свою волю.

К концу подросткового возраста и к началу подросткового возраста можно считать сформированными основные волевые качества личности. На практике это означает следующее. Во-первых, если к этому возрасту воля человека развита, то он может самостоятельно проявлять ее во всех делах, за которые берется. Во-вторых, если у человека нет воли, то ему трудно справиться с этим недостатком после определенного возраста. В-третьих, подростки, у которых есть воля, обычно начинают развиваться с этого возраста в личном плане быстрее, чем подростки, которые выросли слабовольными.

За пределами подросткового возраста, то есть после 25-30 лет, воля, похоже, уже не развивается в человеке. Если к этому возрасту человек уже стал волевым, то он, скорее всего, таким и останется, если к этому возрасту он был слабовольным, то, скорее всего, он останется таким и в будущем.

Вывод. Это, однако, не означает, что воля человека после указанного возраста и в ходе его психологического развития (оно, несомненно, продолжается) вообще не меняется. Изменения волевого характера, которые могут происходить, а иногда и происходят после 25-30 лет, проявляются в том, что волевое поведение человека становится все более разумным, осознанным и сбалан-

сированным. Прежде чем сделать волевое усилие, человек размышляет, взвешивает свои шансы, решает для себя, делать ли то, что требует от него волевого усилия, или нет, и если после долгих размышлений он приходит к выводу, что это стоит делать, только тогда начинает проявлять свою волю.

Библиографический список

1. Понятие о воли волевые качества человека. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42680337_43104226.pdf.
2. Воля как психологическая эмоция. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_37169935_29386422.pdf.
3. Уроки исследований воли. – Режим доступа: https://elibrary.ru/download/elibrary_29044646_59745767.pdf.
4. Методика исследования волевых качеств личности. – Режим доступа: <https://lektsii.org/12-64915.h>.

УДК 174.4

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ЭТИКА КАК ФАКТОР ЭФФЕКТИВНОГО СОТРУДНИЧЕСТВА

Professional Ethics as a Factor of Effective Cooperation

Белозор А.Ф., кандидат культурологии, доцент
Belozor A.F.

ФГБОУ ВО «Брянский филиал Российской академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Bryansk Branch*

Аннотация. В статье деловая и профессиональная этика рассматривается как один из ключевых факторов эффективности и результативности деятельности организации и как система морально-нравственных ориентиров управленческой сферы. Автором проведен анализ развития этических воззрений в деловой среде. Соблюдение правил делового этикета и уважение культурных особенностей партнеров рассмотрено с позиции формирования репутации организации и как следствие повышения ее конкурентоспособности. В заключении сделан вывод о необходимости обучения основам деловой этики и делового поведения будущих и действующих руководителей.

Abstract. *The article considers business and professional ethics as a key factor in the efficiency and effectiveness of an organization and as a system of ethical guidance for management. The author made an analysis of the development of ethical attitudes in the business environment. Compliance with business etiquette and respect for the cultural specificities of the partners are considered from the point of view of forming the reputation of the organization and as a consequence increasing its competitiveness. The author comes to the conclusion that there is a need for training in business ethics and business conduct for future and current managers.*

Ключевые слова: деловая и профессиональная этика, становление этических воззрений, социальная ответственность, деловая культура, этический кодекс.

Key words: *business and professional ethics, development of ethical attitudes, social responsibility, business culture, code of ethics.*

В современных профессиональных отношениях этика стала объектом внимания, как делового сообщества, так и исследователей.

В свою очередь, в образовательных программах высшего и дополнительного образования по подготовке менеджеров введены специальные дисциплины, направленные на развитие таких компетенций у студентов и слушателей. Это вызвано тем, что этическое поведение стало неотъемлемой частью современного менеджмента, как в функционировании внутренней среды, так и во внешних отношениях и взаимодействиях.

Культура руководителя и коллектива, построенная на этических нормах поведения, в значительной степени влияет на результаты деятельности организации, всего коллектива и его отдельных структур.

В науке профессиональная этика рассматривается, как широкое социально-психологическом контексте, так и в рамках организационной культуры.

Этика в широком смысле – это совокупность этических принципов и норм, которыми должны руководствоваться в своей профессиональной деятельности и руководители, и члены коллектива. При этом, такие принципы и нормы присутствуют в отношениях внутренней среды управления и должны быть внедрены в деловые отношения со внешней средой. [1, С. 76]

Часто, указанные положения заложены в кодексе этики организации и составляют существенную часть корпоративной политики. Они отражают моральные принципы и климат, нормы и образцы морального поведения, и делового этикета, устанавливают нормы внешнего поведения.

Сущностное содержание профессионального этикета представляет для исследователей одновременно и практический и научный интерес. Об этом свидетельствует обширный ряд работ, посвященных изучению и анализу этического поведения представителей деловых кругов.

В трудах отечественных специалистов по этике в большей степени раскрываются теоретические обоснования морально-этических концепций. В таком же направлении ведутся и дискуссии по этой проблематике.

А.А. Гусейнов, рассматривая содержательный характер этики, выделяет совокупность ее практических задач. При этом подчеркивает, что этика - это не только наука о морали [2, - С. 43].

Р.Г. Апресян в своих исследованиях показывает междисциплинарный характер этики. Раскрывает ее в философском, нормативно-социальном и дескриптивном содержании. На первый план выдвигает систему моральных норм в профессиональных отношениях, через профессиональный моральный нормативный свод правил поведения [3, - С. 314].

Близка к позиции данного автора и Е.С. Протанская, которая, подвергая анализу концептуальное содержание профессиональной этики, рассматривает ее с в своих трудах как механизм регулирования поведения в профессиональном коллективе [4, - С. 21].

К зарубежным авторам, раскрывающим содержательные положения профессиональной этики, отнесем исследования Д. Коэна, Э. Фрейдсона, Дж. Кори, М.Ш. Кори, П. Келланана.

В своей работе Д. Коэн осуществил ретроспективный анализ формирования и развития института профессиональной этики в западных странах, представил исследование профессионально-этических концепций применительно к бизнес-сообществу. [5, - С. 15-34].

Э. Фрейдсон раскрывает проблему через призму профессионализма, его ценностные основы, подчеркивает её роль в жизни профессиональных сообществ [6, - С. 89-153].

Дж. Кори, М.Ш. Кори и П. Келланан рассматривают этику профессиональной деятельности в организациях социальной сферы, в первую очередь, в системе предоставления медицинских услуг [7, - С. 38-65].

Схожим вопросам посвящена и работа «Развивая профессиональное поведение», которую выполнили Дж. Касар и Э. Нельсон Кларк, анализирующие этические основания поведения индивида в профессиональном сообществе. [8, - С. 56-97]

Часто этика рассматривается в принадлежности к конкретному профессиональному сообществу. Например, медицинская, педагогическая, научная, историческая, предпринимательская этики и т.д.

Положения профессиональной этики, в том или ином их содержании, известны с древних времен. В древнем мире такие деловые ценности как честность торговли, справедливость судейства закреплялись даже в религиозных догматах. В эпоху Средневековья с появлением торговых и ремесленных гильдий этические нормы ведения дел получили письменную закрепленную регламентацию. В уставах гильдий до мелочей расписывались правила поведения как внутри профессионального сообщества, так и при общении с поставщиками, покупателями и так далее. [9, - С. 237]

Торговые отношения востребовали соответствующего этического поведения между продавцом и покупателем. Поведение продавца (купца) при осуществлении торговли получало общественную положительную или негативную оценку его деятельности, которая закреплялась за ним в форме социально значимой репутации.

Известны источники со времен древних цивилизаций, которые закрепляли своеобразные морально-этические нормы. В древнем мире такие деловые ценности как честность торговли, справедливость судейства закреплялись даже в религиозных догматах. В Средневековье, с появлением торговых и ремесленных гильдий, этические нормы ведения дел получили письменное закрепление. В уставах гильдий подробно расписывались правила поведения как внутри профессионального сообщества, так и при общении с поставщиками, покупателями и так далее. [10, - С. 28]

К этому времени начали появляться институты меценатства как форма социальной ответственности и поддержки, в первую очередь, творческих людей.

Дальнейшее развитие профессиональной этики шло параллельно с развитием промышленных производств.

Следующий период относится к концу XIX – началу XX веков. Данное время характеризуется, с одной стороны, жестокой эксплуатацией наемных работников, а с другой, поиском социально приемлемых отношений между ними и работодателями. Параллельно получало широкое развитие меценатство и благотворительность. [11, - С. 248]

Это отражено в меценатской деятельности Эндрю Карнеги, Джона Д. Рокфеллера, в делах наших соотечественников: Могилевцевых, Морозовых, Бахрушина, Мамонтова, которые направляли существенные средства на социальные нужды, публичные библиотеки, музеи, приюты, школы.

На протяжении XX столетия рыночная экономика постепенно переходит в статус социально-ориентированной рыночной экономики. Но это чаще принадлежит крупному и частично среднему бизнесу.

Современные авторы выделяют пять этапов становления и развития профессиональной этики в нашей стране. [12, - С.]

До 1917 года российские организации характеризуются традиционным капиталистическим содержанием профессиональной этики, где присутствует грубая эксплуатация наемного труда, но уже уместен поиск сглаживания отношений с менеджментом и развитие благотворительности. Нет одобренных правил и системных отношений.

Начальный (1920-е годы XX века) социалистический период характеризуется прямым государственным регулированием. Налоговые средства направлялись государством на социальные программы.

1930-1980 годы можно охарактеризовать как период плановой социалистической ответственности. Каждое крупное (иногда среднее) предприятие содержали за счет своих средств социальные организации: лечебные, культурные, дошкольного образования и другие учреждения. Например, Брянский машиностроительный завод имел больницу, поликлинику, Дворец культуры, публичную библиотеку, парк культуры и отдыха, около двадцати детских садов, магазины, столовые, предприятия бытового обслуживания. Для коллектива строилось жилье, которое безвозмездно выделялось семьям работников предприятия. Через систему профсоюзов организовывался отдых и оздоровление работников и их детей. Кодекс о труде регулировал трудовые отношения.

Следующий период, относящийся к 1990-м годам, можно охарактеризовать как стихийный, бессистемный период становления рыночной экономики в России. В это время шло формирование бизнес-среды с начальным накоплением частного капитала. Характеризуется «игрой без правил» со стороны новых собственников фабрик, заводов и других организаций. Это время, когда подвергались сомнению все ранее установленные нормы профессиональной этики, а новые еще не были сформированы.

С 2000 годов начинает постепенно формироваться среда с социально ориентированной рыночной экономикой. Государство формирует рамочные условия отношений работодателей и наемных работников. Реализует социальные программы и проекты. В свою очередь, крупный бизнес начал учреждать кодексы этики, в которых отражены правила поведения внутри коллектива и во взаимодействии со внешней средой.

В последнее десятилетие российские и зарубежные компании предпринимают шаги по повышению своего социально ответственного поведения. В России бизнес-сообществом одобрена Социальная хартия российского бизнеса [13].

В этом своде правил отражена социальная миссия бизнеса, где подчеркнуто, что деловое сообщество, «видит свою общественную миссию в обеспечении устойчивого развития самостоятельных и ответственных компаний, способствует достижению социального мира, безопасности и благополучия граждан, сохранению окружающей среды, соблюдению прав человека».

В Хартии закреплены принципы социальной ответственности бизнеса. В частности, такие как:

- обязательства по ведению предпринимательской деятельности с соблюдением этических норм, основываясь на принципах добропорядочности и справедливости, честности во взаимоотношениях со своими партнерами и конкурентами;
- неприемлемость в деловых и профессиональных отношениях взяточничества, и коррупции;
- забота о поддержании собственной деловой репутации и репутации российского бизнеса в целом;
- мы являемся ответственными налогоплательщиками и этим укрепляем финансовые основы государства;
- следование принципам добросовестной конкуренции, справедливого ценообразования и добросовестной рекламы;
- воздержание от сомнительных услуг для получения конкурентных преимуществ и ограничения свободной торговли;
- уважение интеллектуальных прав и их неприкосновенности.

Раздел партнерство в бизнесе посвящен правилам построения профессиональных этических отношений по нескольким направлениям. Первое отражает роли и обязанности акционеров, собственников, инвесторов и в рамках нашей проблемы заключается в обеспечении для них открытого доступа к информации, который может быть ограничен только рамками закона и условиями конкуренции.

Второе регулирует отношения с наемными работниками, которые должны выстраиваться на основе социального партнерства, общности целей, уважения взаимных интересов, реальности принимаемых сторонами обязательств и добросовестности их исполнения, признании трудовых прав работников как неотъемлемой части прав человека и соблюдаем установленные законом права работников, признании права работника на достойное, экономически обоснованное вознаграждение за результаты труда, стремлении обеспечения своих работников работой и заработной платой, которые повышают их уровень жизни, стремлении создавать и поддерживать такие условия труда, которые не наносят ущерб здоровью и человеческому достоинству работников, обеспечении охраны труда работников, недопущении в своих действиях дискриминационной политики и гарантируем работникам равные права и возможности независимо от пола, возраста, расовой принадлежности и религиозных убеждений, стремлении предупреждать трудовые споры и конфликты и др.

Третье заключается в надежном и качественном удовлетворении запросов и ожиданий потребителей наших товаров и услуг.

Положения Хартии отражают права человека на равные возможности, безопасность, на здоровье, благоприятную окружающую среду, трудовые права.

Крупные корпорации создают комитеты по этике, куда входят представители высшего руководства компании, собственники и другие представители. Важной функцией таких комитетов является контроль за исполнением социальной политики корпорации, подготовка отчетов о реализации такой политики.

В качестве примера по установлению правил поведения и взаимодействия работников в процессе профессиональной деятельности можно привести Кодекс корпоративной этики Сбербанка [14].

Кодекс этики предназначен для каждого члена команды Сбербанка: всех сотрудников Банка вне зависимости от занимаемой должности, а также членов Наблюдательного совета. Кодекс устанавливает единые принципы деловой этики и делового поведения для всех компаний Группы Сбербанк.

В корпоративном документе отражены миссия и ценности компании, стандарты поведения, гарантирующие честные и справедливые отношения к коллективу, клиентам, партнерам, соблюдение законов и внутренней политики.

Так миссия сформулирована в следующем: «Мы даем людям уверенность и надежность, мы делаем их жизнь лучше, помогая реализовывать устремления и мечты». Ценности отражены в виде ориентиров, которые помогают принимать верные решения в любых ситуациях, когда: «Я – лидер», «Мы – команда», «Все – для клиента».

В частности, банк ориентирует свой коллектив на следующее:

Мы-

- отвечаем за себя и за то, что происходит вокруг нас;
- постоянно развиваемся и совершенствуем себя, банк и наше окружение;
- честны друг с другом и с нашими клиентами;
- с готовностью помогаем друг другу, работая на общий результат;
- открыты и доверяем своим коллегам;
- относимся друг к другу с уважением;
- хотим удивлять и радовать клиентов качеством своих услуг и нашим отношением;
- превосходим ожидания наших клиентов;
- наша деятельность построена вокруг и ради интересов клиентов.

Существенным в формировании и развитии профессиональной этики в любом коллективе является обучение специалистов этическому поведению.

В современных вузовских программах у студентов-будущих менеджеров формируют компетенции профессиональной этики. Эта компетенция формируется на основе таких курсов как «Организационное поведение», «Этика бизнеса и корпоративная социальная ответственность», «Технологии управленческих коммуникаций», «Механизмы противодействия коррупционным проявлениям».

При освоении программ дополнительного образования для слушателей также читаются такие дисциплины.

Таким образом научное сообщество обосновало основные концептуальные подходы к содержанию категории «профессиональная этика», государство установило рамочные траектории ее практической реализации, деловое сообщество

щество сформулировало в Социальной хартии российского бизнеса общие нормы социальной ответственности бизнес-структур, корпорации и другие бизнес-структуры утвердили ведомственные правила профессиональной этики в форме локальных актов – Кодексов этики, вузовское сообщество предложило в своих образовательных программах компетенции по развитию профессиональной этики у студентов и специалистов и механизмы по их формированию.

Библиографический список

1. Спивак В.А. Деловая этика: учебник и практикум для академического бакалавриата. М.: Изд-во Юрайт, 2016. 522 с.
2. История этических учений: учебник для вузов / под ред. А.А. Гусейнова. М.: Академический проект; Трикста, 2015. 879 с.
3. Апресян Р.Г. Этика: учебник. М.: КНОРУС, 2017. 356 с.
4. Протанская Е.С. Профессиональная этика. Моральная пропедевтика делового поведения. СПб.: Изд-во Алетейя, 2003. 288 с.
5. Koehn D. The Ground of Professional Ethics. London, Routledge, 1994. 244 p.
- Режим доступа: <https://archive.org/details/groundofprofessi0000koeh/page/n5/mode/2up> (Дата обращения 05.05.2021).
6. Freidson E. Professionalism Reborn: Theory, Prophecy and Policy. New York, John Wiley & Sons, 2013. 244 p. - Режим доступа: <https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/869520> (Дата обращения 05.05.2021).
7. Corey G., Corey M.S., Callanan P. Issues and Ethics in Helping Professions. 7th Edition. Belmont, Thompson Books/Cole, 2007. 575 p. - Режим доступа: <https://b-ok.org/ireader/1206769> (дата обращения 05.05.2021).
8. Kasar J., Nelson Clark E. Developing Professional Behaviors. Thorofare, Slack, 2000. 220 p. - Режим доступа: <https://repository.library.georgetown.edu/handle/10822/929843> (дата обращения 05.05.2021).
9. Иванова А.А. Формирование этики делового общения // Актуальные направления научных исследований: перспективы развития: сб. материалов IV междунар. науч.-практ. конф. В 2-х т. Чебоксары: ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс», 2017. С. 237-238.
10. Глушкова В.Г. Деловое общение и принципы этики // Проблемы лингвистики и лингводидактики: междунар. сб. науч. ст. Вып. V / под ред. Л.Г. Петровой, С.А. Моисеевой. Белгород: ИПЦ «ПОЛИТЕРРА», 2017. С. 27-30.
11. Цвык В.А. Этика деловых отношений и служебная этика // Личность. Культура. Общество. 2012. № 1. С. 247-252.
12. Ивашкова В.А. Сущность и основные принципы этики деловых отношений // Информационные проблемы и драйверы социально-экономического развития в условиях глобализации: сб. науч. ст. междунар. науч.-практ. конф. Ставропольского ГАУ. Ставрополь: Аргус, 2020. С. 263-266.
13. Социальная хартия российского бизнеса была разработана по инициативе РСПП и принята Съездом РСПП в ноябре 2004 года. В 2007 году Социальная

хартия официально признана национальным документом, соответствующим Глобальному Договору ООН. - Режим доступа: <https://рспп.рф/simplepage/sotsialnaya-khartiya-rossiyskogo-biznesa/> (дата обращения 05.05.2021).

14. Кодекс корпоративной этики Группы Сбербанк одобрен Правлением Банка 30 сентября 2015 года (постановление Правления №534 §6а), утвержден решением Наблюдательного совета Банка 29 октября 2015 года (протокол №52).

// Режим доступа: https://www.sberbank.com/common/img/uploaded/files/pdf/normative_docs/sberbank_code_of_corporate_ethics.pdf (дата обращения 05.05.2021).

УДК 004.8:101

ПРОБЛЕМАТИКА ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА И ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ЗАМЕНЫ ЧЕЛОВЕКА НА ПРОИЗВОДСТВЕ (ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)

Problems of Prospects for the Development of Artificial Intelligence and its Application in Order to Replace a Person in Production (Philosophical Aspect)

Моисеев К.А., студент,

Волохова М.А., студент,

Гуторова П.М. студент,

Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@gmail.com

Moiseev K.A., Volokhova M.A., Gutorova P.M., Nozdrina N.A.

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Bryansk State Technical University

Аннотация. В данной работе рассмотрены последствия замены человека в сферах жизни, связанных с получением заработка. Выявлены возможные сценарии и факторы, оказавшие влияние на текущую ситуацию. Рассмотрены способы выхода из кризиса и безработицы.

Abstract. *In this paper, the consequences of replacing a person in the spheres of life associated with earning money are considered. Possible scenarios and factors that have influenced the current situation are identified. The ways out of the crisis and unemployment are considered.*

Ключевые слова: искусственный интеллект, автоматизация, будущее.

Key words: *artificial intelligence, automation, the future.*

Первая четверть двадцать первого века ещё не успела пройти, а технологический прогресс в области развития систем машинного обучения и как производная - создание оптимально функционирующего искусственного интеллекта, прогрессивно развивается.

Крупнейшие корпорации интегрируют искусственный интеллект в нашу повседневную жизнь, что в перспективе уберет необходимость человеческого участия в осуществлении рабочего процесса.

Первым делом искусственный интеллект вытеснит людей из сферы услуг, ведь гораздо выгоднее заложить в программу маршрут до клиента и путь обратно, чем платить Курьеру, с которым на скорость доставки приходится большее влияние человеческого фактора. Система беспилотного Такси управляемого искусственным интеллектом имеет ряд преимуществ перед простым водителем. Робот не может устать, ему нет необходимости останавливаться при долгом маршруте, а скорость машинной реакции способна быстро оценить угрозу и единой сетью передать сигнал другим беспилотникам о трудности движения на конкретном участке, где единым интеллектом найдется решение максимально эффективного разъезда. Главной проблемой искусственного интеллекта при решении данных задач может являться техническая составляющая, ибо электроника имеет свойство сбоить и никогда нельзя быть уверенным, что замыкание в стеклоподъёмнике одной двери не отключит тормозную систему автомобиля.

Если в сфере услуг машина имеет явное преимущество, то что происходит на производстве? Искусственный интеллект действительно способен производить что угодно в полном цикле производства. Повторение одного и того же действия в точной идентичности существенно снижает число возможного брака, при этом стоит отметить высокую точность при большой скорости проведения отдельных операций. Ярким примером автоматизации является завод Dyson в Сингапуре, где почти полностью произошла замена человеческого труда машинным. Прежде всего это было вызвано необходимостью крайне точного производства, которое не под силу человеку. Точность выполнения роботом действий просчитана до предельных значений, настолько, что некоторые стадии обработки выполняются с оговоркой на физические особенности конкретной детали, не говоря о системе отбраковки, которая функционирует по закону "Если робот не смог обработать деталь - значит она имеет дефект". Таким образом результат работы искусственного интеллекта в большей мере зависит от труда инженеров, которые ставили перед ним задачу.

Рассматривая ближайшее будущее, при котором искусственный интеллект получит ещё больший толчок в развитии и наконец будет способен заменить человека - не стоит бояться полной замены человеческого труда и как следствие потери рабочих мест.

Экономический устррой работает на трёх шестернях: добыча; производство и продажа, априори не возможна экономическая система в которой нет хотя бы одной из составляющих. Исходя из этого замена человеческого труда на машинный приведет к краху покупательской способности, при которой покупка - продажа станет невозможна. Исходя из данного, можно составить два сценария для всего будущего искусственного интеллекта. Первый будет сопровождаться введением всевозможных альтернатив трудовому заработку или мер по увлечению предприятий в использование человеческого труда, путем создания новых льгот и налогов. Второй предполагает осознание людьми бесполезности полной автоматизации и как следствие частичное внедрение ИИ.

Мы все ближе и ближе подходим к моменту истории, когда робот будет способен заменить человека в любой сфере его деятельности, но не стоит бояться прогресса, в том или ином случае существование замены труду - облегчит жизнь человеку.

Библиографический список

1. Завод без людей в Сингапуре. Репортаж. Date Views 27.04.2021. – Режим доступа: URL: youtu.be/x7_Lg8dhVTk.
2. Как работает экономика? Date Views 26.04.2021. – Режим доступа: URL: clck.ru/UYAjb.

УДК 621.03

РОЛЬ И ЗНАЧЕНИЕ РОБОТОТЕХНИКИ В ЛИЧНОСТНО-ПРОФЕССИОНАЛЬНОМ РАЗВИТИИ СОВРЕМЕННОЙ МОЛОДЕЖИ (ФИЛОСОФСКИЙ АСПЕКТ)

The Role and Significance of Robotics in the Personal and Professional Development of Modern Youth (Philosophical Aspect)

Ноздрина Н.А., канд. пед. наук, доцент, e-mail: nozdrina.natalye@mail.ru,
Савелькин Е.С., студент, e-mail: savelkin.egor@yandex.ru,
Попов В.А., студент, e-mail: wlad3a@mail.ru,
Романенков Р.Г., студент, e-mail: roma.romanienkov@mail.ru

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»
Bryansk State Technical University

Аннотация. Робототехника является важной частью современного мира и окружает нас в повседневной жизни. В образовательном процессе робототехника позволяет решать ряд полезных задач и создавать для учащихся условия реализации их творческого потенциала.

Abstract. *Robotics is an important part of the modern world and surrounds us in everyday life. In the educational process, robotics allows you to solve a number of useful tasks and create conditions for students to realize their creative potential.*

Ключевые слова: робототехника, дисциплина, роль, Образовательная робототехника.

Key words: *robotics, discipline, role, Educational robotics.*

Развитие современного общества неразрывно связано с научно-техническим прогрессом. Информационно-коммуникационные и инженерные технологии становятся неотъемлемой частью образовательной деятельности, значительно повышающей ее эффективность и максимально способствующей всестороннему развитию интеллектуальной, эмоциональной и личностной сфер обучаемых. Таким образом, формируется благоприятная среда для развития инновационного направления технического творчества - робототехники.

Идея развития творческих способностей и совершенствование технической подготовки подрастающего поколения приобретает государственное значение. Концепция новых государственных образовательных стандартов сформулирована с акцентом на развитие творческого потенциала обучаемых и формирование познавательных способностей в траектории собственного развития

личности. Образовательная робототехника становится важным элементом и средством работы по формированию самоопределения детей и молодежи, развития их творческих способностей и обеспечивает формирование технического и инженерного мышления.

Актуальность данной темы обуславливается новыми задачами в развитии технического творчества: современной наукой востребованы специалисты, способные объединить в практической деятельности технические и информационные знания.

Раскрытие способностей каждого ученика, воспитание личности, готовой к жизни в высокотехнологичном, конкурентном мире – именно так определены цели современного образования в ФГОС: от признания знаний, умений, навыков как основных итогов образования к пониманию обучения как процесса подготовки обучающихся к реальной жизни, готовности успешно решать жизненные задачи.

Новизной темы в первую очередь является то, что внедрение робототехники в образовательный процесс является одним из ключевых средств реализации «Технологического образования», формирующим научно-технологический потенциал, адекватный современным вызовам мирового технологического развития.

Удивительный мир современных технологий не может оставить в стороне и самых маленьких школьников. Специально для учеников 2-4 классов в «Авторском лицее Эдварса №90» был разработан методический комплекс, интегрирующий в себе основы программирования и робототехники.

LEGO – одна из самых известных и распространённых ныне педагогических систем, широко использующая трёхмерные модели реального мира и предметно-игровую среду обучения и развития ребёнка. Перспективность применения LEGO-технологии обуславливается её высокими образовательными возможностями: многофункциональностью, техническими и эстетическими характеристиками, использованием в различных игровых и учебных зонах. С помощью LEGO -технологий формируются учебные задания разного уровня – своеобразный принцип обучения «шаг за шагом», ключевой для LEGO-педагогике. Каждый ученик может и должен работать в собственном темпе, переходя от простых задач к более сложным.

LEGO-конструирование с компьютерной поддержкой позволяет внедрять информационные технологии во внеурочную деятельность, овладевать элементами компьютерной грамотности, формировать умения и навыки работы обучающихся с современными техническими средствами.

Основным преимуществом внеурочной деятельности является предоставление учащимся возможности широкого спектра занятий, направленных на их развитие и удовлетворение постоянно изменяющихся индивидуальных социокультурных и образовательных потребностей.

Целью внедрения робототехники во внеурочную деятельность школы является создание благоприятных условий для разностороннего развития личности: интеллектуального развития, удовлетворения интересов, способностей и дарований обучающихся, их самообразования, профессионального самоопределения.

Совместная работа обучающихся на занятиях робототехники способствует

ет формированию универсальных учебных действий, обозначенных в Федеральном государственном образовательном стандарте, таких как личностные и метапредметные УУД.

В результате внедрения LEGO-роботов в образовательный процесс, конструкторы помогают сформировать и развить следующие УУД:

- мотивационную основу внеурочной деятельности;
- планирование своих действий в соответствии с поставленной задачей и условиями её реализации;
- осуществление анализа объекта с выделением существенных признаков и несущественных;
- осуществление синтеза как составление целого из частей;
- создание возможности существования у людей различных точек зрения, в том числе не совпадающих с его собственной.

Таким образом, робототехника обладает большим потенциалом в формировании УУД учащихся, она придает учащимся высокий мотивационный импульс. Занятия робототехникой, будь то уроки или внеурочное занятие, пользуются большой популярностью у школьников. Правильная организация, в соответствии с компетентностно-ориентированным подходом, усиливают эффект. Новые подходы в образовании заставляют и учителя переосмыслить используемые методы и приемы обучения, заставляют учиться, искать и двигаться вперед.

В рамках школьного урока и дополнительного образования робототехнические комплексы LEGO могут применяться по следующим направлениям:

- демонстрация;
- фронтальные лабораторные работы и опыты;
- исследовательская проектная деятельность.

Среди форм организации внеурочных занятий робототехникой можно выделить:

- практикум;
- консультация;
- ролевая игра;
- соревнование;
- выставка;
- исследование.

Эффективность обучения основам робототехники зависит и от организации занятий, проводимых с применением следующих методов:

1. Познавательный (восприятие, осмысление и запоминание учащимися нового материала с привлечением наблюдения готовых примеров, моделирования, изучения иллюстраций, восприятия, анализа и обобщения демонстрируемых материалов).

2. Метод проектов (при усвоении и творческом применении навыков и умений в процессе разработки собственных моделей).

3. Систематизирующий (беседа по теме, составление систематизирующих таблиц, графиков, схем и т.п.).

4. Контрольный метод (при выявлении качества усвоения знаний, навыков и умений и их коррекция в процессе выполнения практических заданий).

5. Групповая работа (используется при совместной сборке моделей, а также при разработке проектов).

Основной метод, который используется при изучении робототехники - это метод проектов. Под методом проектов понимают технологию организации образовательных ситуаций, в которых учащийся ставит и решает собственные задачи, и технологию сопровождения самостоятельной деятельности учащегося.

Проектно-ориентированное обучение – это систематический учебный метод, вовлекающий учащихся в процесс приобретения знаний и умений с помощью широкой исследовательской деятельности, базирующейся на комплексных, реальных вопросах и тщательно проработанных заданиях.

Занятия по робототехнике предоставляют возможности для разностороннего развития учащихся и формирования важнейших компетенций, обозначенных в стандартах нового поколения. С целью реализации системно-деятельностного подхода в обучении и развития у учащихся инженерного мышления педагоги лица используют в своей работе следующие приёмы преподавания робототехники:

Конструирование по образцу.

Это показ приемов конструирования робота (или конструкции).

Сначала рассматривается робот, выделяются основные части. Затем вместе с учащимся отбираются нужные детали конструктора по величине, форме, цвету и только после этого собираются все детали вместе. Все действия сопровождаются разъяснениями и комментариями учителя.

Конструирование по модели.

В модели многие элементы, которые её составляют, скрыты. Учащийся самостоятельно определяет, из каких частей нужно собрать робота (конструкцию). При конструировании по модели активизируется аналитическое и образное мышление.

Конструирование по заданным условиям.

Учащемуся предлагается комплекс условий, которые он должен выполнить без показа приемов работы. То есть, способов конструирования педагог не дает, а только говорит о практическом применении робота. Ребенок учится анализировать образцы готовых изделий, выделять в них существенные признаки, группировать их по сходству основных признаков, понимать, что различия основных признаков по форме и размеру зависят от назначения (заданных условий) конструкции. В данном случае развиваются творческие способности дошкольника.

Конструирование по простейшим чертежам и наглядным схемам.

На начальном этапе конструирования схемы должны быть достаточно просты и подробно расписаны в рисунках. При помощи схем у учащихся формируется умение не только строить, но и выбирать верную последовательность действий. Впоследствии ребенок может не только конструировать по схеме, но и наоборот, — по наглядной конструкции (представленному роботу) рисовать схему. То есть, школьники учатся самостоятельно определять этапы будущей постройки и анализировать ее

Конструирование по замыслу.

Освоив предыдущие приемы робототехники, учащиеся могут конструировать по собственному замыслу. Теперь они сами определяют тему конструкции, требования, которым она должна соответствовать, и находят способы её создания. В конструировании по замыслу творчески используются знания и умения, полученные ранее. Развивается не только мышление детей, но и познавательная самостоятельность, творческая активность. Учащиеся свободно экспериментируют со строительным материалом. Роботы становятся более разнообразными и динамичными.

Данные приемы требуют от учащихся навыков работы с материалами, деталями конструктора, умения разработать и выполнить проект.

На занятиях учителя используют методы проектной работы. Разработка механизмов сопровождается постановкой задачи, обсуждения, разработки плана работы. Особое внимание педагоги уделяют защите проектов.

Уникальностью проектов на основе робототехнических комплексов является то, что построение моделей устройств позволяет ученику постигать взаимосвязь между различными областями знаний, что способствует интегрированию преподавания информатики, математики, физики, черчения, естественных наук с развитием инженерного мышления через техническое творчество.

Для стимулирования учащихся организуются соревнования роботов внутри школы. Ради победы в соревнованиях у детей возникает стимул изучить и более сложные темы, такие как логика, или более сложный язык программирования робота.

Таким образом, образовательная робототехника:

- эффективно формирует универсальные (метапредметные) учебные действия учащихся;
- действительно развивает научно-техническое творчество и инженерно-конструкторское мышление учащихся;
- администрация, педагогический коллектив, учащиеся, родительская общественность, социальные партнеры школы содействует развитию исследовательских и проектных навыков учащихся в различных предметных областях знаний;
- способствует развитию интереса к инженерно-техническим наукам и профессиональной ориентации воспитанников;
- развивает у учащихся умение коллективного взаимодействия на конечный результат

Библиографический список

1. Робототехника // ru.wikipedia.org URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Робототехника> (дата обращения: 17.03.2021).
2. Фёдорова Е. А. Развитие творческой активности студентов с помощью технологий ТРИЗ-педагогике (на занятиях по информатике) // Информатика и образование.: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Ульяновск , 2009. № 2. (дата обращения: 17.03.2021).
3. В. Г. Шубович, Е. А. Федорова. Под. ред. Ю. И. Титаренко. Образование и информационная культура: теория и практика. Материалы Международной заочной научно-практической конференции.: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. . Ульяновск, 2015. (дата обращения: 17.03.2021).

**СОДЕРЖАНИЕ ЭКЗОТОВ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ:
ЭТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ**

Keeping Exotic Animals at Home: The Ethical Aspect

Унжакова А.А., аспирант, e-mail: unzhakova2017@yandex.ru,
Черных С.И., д-р филос. наук, доцент, e-mail: 2560380@ngs.ru
Unzhakova A.A., Chernykh S.I.

ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»
Novosibirsk State Agrarian University

Аннотация. С каждым годом возрастает спрос на экзотических животных. В связи с этим стоит обратить пристальное внимание на этический аспект содержания необычного питомца. В данной статье рассмотрены проблемы, с которыми сталкивается человек, приобретающий домой дикое животное.

Abstract. *Every year the demand for exotic animals increases. In this regard, it is worth paying close attention to the ethical aspect of keeping an unusual pet. This article discusses the problems faced by a person who buys a wild animal.*

Ключевые слова: доместикация, одомашнивание, экзотические животные, дикие животные, биоэтика.

Key words: *domestication, taming, exotic animals, wild animals, bioethics.*

Введение. При одомашнивании дикого животного происходит коренное изменение привычных условий обитания для дальнейшего развития всего вида. При этом естественный отбор замещается искусственной селекцией по заданным человеком характеристикам. В результате этих изменений животное претерпевает генетические изменения, которые ведут за собой изменение физиологических и морфологических качеств. Целью одомашнивания является использование ранее дикого животного в интересах человека - в качестве сельскохозяйственного или домашнего. При достижении этой цели животное можно считать одомашненным. Исходя из сказанного можно дать следующее определение:

Доместикация (одомашнивание) – это длительный процесс исторического преобразования дикого животного в домашнее, при котором оно содержится условиях, созданных человеком в изоляции от их дикой формы, а также подвергаются искусственному отбору [1. - С. 41; 2. - С. 876].

Цель. Изучение этического аспекта содержания экзотических животных в домашних условиях.

Материалы и методика исследования. Критический анализ литературы. Опыт работы в ветеринарной клинике Новосибирского ГАУ. В качестве экзотических животных рассматриваются все животные, изъятые из среды их обитания.

Результаты исследования. В настоящее время стало очень распространено содержание экзотических животных в домашних условиях. С ростом спроса на необычных животных также увеличилось количество рекламных предложений,

которые предлагают приобрести питомца по относительно невысокой цене – процветает «черный рынок». Большим спросом пользуются ежи, рыси, камышовые коты, макаки, игрунки, тамарины, мини-пиги, еноты. Для легальной перевозки экзотов через границу необходимы документы, которые подтверждают то, что животное разводилось в искусственных условиях, а не изъято из непосредственной среды его обитания, разрешение на его экспорт или импорт, а также на содержание в домашних условиях. Однако, трансфер экзотических животных в большинстве случаев осуществляется с многочисленными нарушениями: не редки случаи использования транквилизаторов и алкоголя, перевозка животного в неподходящей для этой цели таре, а также с грубыми нарушениями санитарно-гигиенических норм. Для экономии места при перевозке контрабандисты часто заматывают черепах скотчем, оборачивают птиц газетными листами, заматывают клювы и даже зашивают глаза нитками [3. - С. 18]. В ходе транспортировки в место продажи потенциальному владельцу животное испытывает огромный стресс, в результате чего около 80% транспортируемых животных и птиц погибает, а общее число погибших животных превышает миллион [4. - С. 70-71].

Сложно оспорить тот факт, что экзотическое животное очень привлекает своей необычностью, но крайне важно понимать колоссальные различия между содержанием домашних животных (кошек и собак) и диких животных в неволе. Домашние животные проходили процесс доместикации на протяжении тысяч лет, в ходе которого менялись поведенческие реакции и морфологические свойства на генетическом уровне, что позволило им сосуществовать бок о бок с человеком. Дикие же виды имеют сложные поведенческие и социальные потребности, необходимые для жизни в естественной среде обитания, которые почти невозможно удовлетворить в условиях дома. Для содержания требуется специфический рацион кормления и условия обитания, что требует больших денежных затрат и времени [5. – С. 349-350; 6. - С. 410-412].

Безрассудное поведение человека ведет либо к тому, что, столкнувшись с трудностями в содержании животного человек отказывается от него (пристраивает в зоопарки, ветеринарные клиники, усыпляет), либо к гибели животного. Большинство диких животных умирает от стресса и болезней в неволе. Зачастую при возникновении у дикого животного признаков недомогания ветеринарный врач бессилен, в таком случае хозяину необходимо обращаться в зоопарк за помощью к соответствующему специалисту. Большинство диких животных не вакцинируют, так как вакцина для домашних животных им не подходит [4. - С. 69-70; 7.- С. 83-84].

Помимо того, многие виды диких животных являются источником опасности и для самого человека. Большая часть экзотов не почти не поддаётся дрессировке. Человек не может контролировать поведение животного, которое обусловлено инстинктами. В результате этого не редки случаи нападения на людей. Хотя и кажется, что ответственность целиком лежит на хозяине («мы в ответе за тех, кого приручили»), часто владельцев оправдывают, а животное подвергают эвтаназии. Помимо потенциальной опасности стоит учитывать тот факт, что животное, которое насильственно извлечено из среды своего естественного обитания без какой-либо медицинской обработки, представляет собой угрозу распространения различных тропических заболеваний [3. - С. 18; 8. - С. 3-5].

В результате данного исследования можно сказать о том, что животное не являющееся одомашненным, не приспособлено к жизни в домашних условиях. Так как обеспечение его необходимой пищей и условиями является практически неосуществимой задачей в силу того, что это требует больших финансовых и временных средств. Если же для животного созданы все необходимые условия, то нельзя быть уверенным в том, что содержание экзота не приведет к опасным последствиям для жизни человека, так как большое количество таких животных не поддается дрессировке и их реакции невозможно предугадать (например, в стрессовой ситуации или период размножения). Безответственное отношение хозяина к необычному питомцу зачастую приводит к эвтаназии животного или гибели от стресса и болезней.

Выводы. Существует огромный ряд проблем связанных с содержанием экзотических животных в домашних условиях – незаконное импортирование животных, опасность для жизни человека и самого питомца, безответственное отношение владельца к животному – все это говорит о необходимости создания единого законодательства о животных, не смотря на уже существующие акты.

Библиографический список

1. Беляев Д.К. Генетические аспекты domestikации животных // Проблемы domestikации животных и растений. М.: Наука, 1972. С. 39–45.
2. Трапезов О.В. Домestikация как самое раннее интеллектуальное достижения человечества // Вавиловский журнал генетики и селекции. 2013. Т. 17, № 4/2. С. 872-883.
3. Панов С.Л. Незаконный оборот объектов животного мира: криминологический и уголовно-правовой аспект // Научный Вестник. 2018. № 3 (30). С. 15-19.
4. Харитоновна Н.А. Правовое регулирование содержания экзотических домашних животных в России // Сборник материалов конференция_СОВет-2020, 2021. С. 68-72.
- 5.. Бальтанова Г.Ж, Пальчиков Г.В. Содержание экзотических животных в качестве домашних питомцев с точки зрения закона // Евразийское научное объединение. 2019. № 11-5(57). С. 349-351.
6. Петренко Н.И. В пределах вольера и в рамках закона: правила содержания диких (экзотических) животных в многоквартирных домах // Аллея науки. 2017. № 5. С. 408-411.
7. Минина Е.Л. Проблемы правового регулирования обращения с животными // Журнал российского права. 2014. № 12. С. 80-84.
8. ExNOTic: Should We Be Keeping Exotic Pets? / Rachel A. Grant, V. Tamara Montrose, Alison P. Wills // Animals (Basel). 2017. № 7 (6). Pp. 1-11.

СЕКЦИЯ 7. ФИЛОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 340

ПОНЯТИЕ «ЧЕЛОВЕК» В СОВРЕМЕННОМ ЦИФРОВОМ ПРОСТРАНСТВЕ: ФИЛОСОФСКО-ПРАВОВОЙ АСПЕКТ

The Concept of "Man" in Modern Digital Space: Philosophical and Legal Aspect

Колмаков В.Ю.¹, канд. филос. наук, доцент, e-mail: vu-kolmakov@yandex.ru,
Курбатова С.М.,^{1,2} канд. юрид. наук, доцент, e-mail: sveta_kurbatova@mail.ru
*Kolmakov V.Yu*¹., *Kurbatova S.M.*^{1,2}

¹ФГБОУ ВО «Красноярский медицинский университет
имени профессора В.Ф. Войно-Ясенецкого»

¹*Krasnoyarsk Medical University named after Prof. V. F. Voino-Yasenetsky*

²ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
²*Krasnoyarsk State Agrarian University*

Аннотация. Изменения в обществе, вызванные развитием, с одной стороны, гуманистических концепций и идей, с другой – научных технологий, привели к изменениям в понимании субъектно-юридической функциональности человека как субъекта правоотношений в конкретной правовой системе. Это поднимает вопрос о социально-философской и правовой сущности понятия «человек» в современном толерантном цифровом пространстве.

Abstract. *Changes in society caused by the development of humanistic concepts and ideas, on the one hand, and scientific technologies, on the other, have led to changes in the understanding of the subject – legal functionality of a person as a subject of legal relations in a particular legal system. This raises the question of the socio-philosophical and legal essence of the concept of " man " in the modern tolerant digital space.*

Ключевые слова: человек, субъект, правоотношения, цифровое общество.

Key words: *person, subject, legal relations, digital society.*

Введение. Понятие человека в настоящее время приобретает все большее количественное и качественное выражение в силу того, что меняется субъектно-юридическая, правовая функциональность человека в современном обществе как субъекта правоотношений в конкретной правовой системе. Сегодня возникают реальные медико-биологические и информационные возможности изменения человека: с помощью различных технологий, может изменяться его тело, превращая человека в подобие киборга. Что из этого следует в юридическом аспекте? Что сегодня понимается под «человеком»? Учитывая то, что в условиях цифрового общества для идентификации конкретного субъекта используются различные технологии, т.е. человек предстает не как определенный индивид, представитель Homo sapiens, а как набор определенных свойств, имеющих юридическое значение.

Биометрическая сущность человека становится максимально важным пра-

вовым аспектом, причем как с положительной, так и с отрицательной стороны. Так, имеющие соответствующее техническое обеспечение лица с преступными намерениями могут «собрать» имеющие юридическое значение качественно-количественные характеристики конкретного человека и от его имени совершить преступление, что может быть еще более опасным, чем если бы они просто завладели и использовали его паспортные данные. А с точки зрения когнитивной самоидентификации мужчина может воспринимать себя женщиной, женщина – мужчиной, не говоря о множестве иных гендерных вариациях (более 50-ти), которые предлагаются современному человеку [11]. Биометрическая и когнитивная идентификация человека ставится реально значимой философско-правовой проблемой.

Цель. В настоящее время в нашем обществе активно протекают разнообразные процессы, связанные с размыванием понятия «человек» в традиционном его понимании: как субъект правоотношений, как представитель того или иного пола и т.д. В результате возникает философская проблема «кто есть человек», влекущая правовые последствия, касающиеся его правовой индивидуализации и идентификации как субъекта права [6]. Целью статьи является постановка данной проблемы для дальнейшего развития ее обсуждения.

Материалы и методика исследования. В процессе написания статьи авторы использовали общенаучные и частные методы исследования, в качестве материалов используя теоретические источники и примеры из правоприменительной деятельности.

Результаты исследования. Человек, как субъект конституционных правоотношений, возник в конце 18 в. Американская и французская конституции связали понятие человека с понятиями гражданин и личность. Люди, которые до этого момента рассматривались как народонаселения, как человеческий ресурс, стали рассматриваться как гражданское народонаселение, как суверенные личности, имеющие соответствующие юридически обозначенные права [7]. По сути дела, юридическая концепция личности повлияла на становление общества нового типа [2], которое существовало до недавнего времени и стало традиционным для многих государств.

Однако в настоящее время, за относительно небольшой промежуток времени, к сегодняшнему дню произошли большие изменения в понимании правовой сущности человека [5], при том, что эти изменения позволяют сделать вывод, что в дальнейшем этот процесс продолжится и будет приобретать все новые характеристики, в том числе и благодаря современным технологиям, их возможностям и тенденциям их развития. Так, непонятен правовой статус человекоподобных информационных систем, что изначально имело теоретический характер и обсуждалось в научной литературе [9, 10], но уже возникают ситуации, когда сложноорганизованным роботам, обладающим искусственным интеллектом, предлагают давать гражданские права. Так, на рассмотрение Комитета по правовым делам Европарламента в 2016 г. был представлен проект о признании за роботами правового статуса «электронный субъект» и наделения его основными правами, такими как право на жизнь (т.е. право на неразрушение), на достоинство, право на равенство с человечеством, право на пенсию, право на получение вознаграждения и т.д. (проект был отклонен [8]) [3].

По всей видимости возникает эпоха, когда реалистически подобные си-

стемы искусственного интеллекта, копирующие и в определённой степени заменяющие когнитивную идентичность личности, могут быть представлены в правовом цифровом пространстве как самостоятельные субъекты права [3, 4], а само право выходит на высокотехнологичный уровень [1].

Сегодня такие признаки человека, как «личность», «индивидуальность» и пр. становятся важным для определения гуманитарной сущности разного рода правоотношений. В такой связи с возникновением человекоподобных информационных систем коммуникации возможно в большом количестве случаев замещения реального человека человекоподобной симуляцией.

Кроме того, в связи со все возрастающей тенденцией внедрения технологий, в том числе высоких, в том числе искусственного интеллекта в различные сферы общества и государства необходимо уже сейчас законодательно продумать вопрос о защите человека как человека от все большего наступления машин в мир человека. Например, в ситуации, когда происходит замена частей тела человека от простых протезов до высокотехнологичных, зачастую визуально неотличимых от аналогов живого человека, возникает вопрос: «С какого такого момента человек уже не человек, а некий киборг? или он человек всегда?»

Выводы. С одной стороны, это связано с развитием идей и концепций, обусловленных развитием современного общества, так как современное общество, действительно, представляет сложный и неоднозначный механизм формирования новых правовых идей, идеалов, нормативных конструкций, в соответствии с конкретными типами правовой культуры. С другой стороны, это связано с достижениями в научно-технологической сфере, позволяющими, как прямо (например, суррогатное материнство, имплантация органов и пр.), так и косвенно (посредством информационных ресурсов) влиять на формирование юридической современной модели человека.

Содержательное наполнение правового статуса «человек» особенно важно в условиях формирования парадигм:

1) трансгуманизма (изменения самого человека), представляющую собой проблему персонификации сложных систем искусственного интеллекта и открытия возможностей имплантации в человеческий мозг различных технологий, в том числе, влияющих на мозговую деятельность, в частности, усиливающих ее; следовательно, возможно появление людей, которые будут отличаться от обычного населения;

2) постгуманизма, обуславливающего проблематику искусственного разума – «сверхкогнитивного» существа – и его правовую оценку.

Библиографический список

1. Бертовский Л.В. Понятие высокотехнологичного права. Высокотехнологичное право: генезис и перспективы [Электронный ресурс] // Материалы II междунар. межвуз. науч.-практ. конф. / Национальный исследовательский университет «Московский институт электронной техники»; Красноярский государственный аграрный университет. Красноярск: Изд-во Красноярского ГАУ, 2021. С. 43-48.

2. Интеллект, ментальность и духовность в глобальном мире: колл. монография / В.Ю. Колмаков, А.П. Павлов, Е.В. Володина и др. Красноярск-М.: Литера принт, 2008. Сер. Библиотека актуальной философии. Вып. 2. 228 с.

3. Гаджиев Г.А., Войниканис Е.А. Может ли робот быть субъектом права? (поиск правовых форм для регулирования цифровой экономики) // Право. Журнал Высш. шк. экономики. 2018. № 3. С. 24-48.

4. Кашаргин Р.С. Роботы как субъекты права: общие проблемы правового регулирования [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://vk.com/doc221108584_481747799?hash=8aed3f8d44b7350e1e&dl=cb840c182330ac828d.

5. Правовая ментальность эффективного государства: коллективная монография / В.Ю. Колмаков, Л.Г. Король, Д.В. Рахинский и др. Красноярск-М.: Литера принт, 2010. Сер. Библиотека актуальной философии. Вып. 10. 200 с.

6. Сланов О.Т. Человек юридический» в философско-правовом понимании [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/chelovek-yuridicheskii-v-filosofsko-pravovom-izmerenii>.

7. Старовойтова О.Э. Юридическое определение сущности человека [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://wiselawyer.ru/poleznoe/30562-yuridicheskoe-opredelenie-sushhnosti-cheloveka>.

8. European Parliament. REPORT with recommendations to the Commission on Civil Law Rules on Robotics (2015/2103(INL)). 2017. Debates, 15 February. Available at: <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?type=CRE&reference=20170215&secondRef=ITEM-014&language=EN&ring=A8-2017-0005>.

9. Fisher J. Computers as Agents: A Proposed Approach to Revised U.C.C. Article 2 // Indiana Law Journal. 1997. Vol. 72. Iss.

10. Solum L. Legal Personhood for Artificial Intelligences // North Carolina Law Review. 1992. Vol. 70. P. 1231.

11. https://aif.ru/society/people/mnogoobrazie_polov_zachem_vvodit_58_varian-tov_gendernoy_prinadlezhnosti. Режим доступа: https://aif.ru/society/people/mnogoobrazie_polov_zachem_vvodit_58_varian-tov_gendernoy_prinadlezhnosti.

УДК 811.161.1

**РЕПРЕЗЕНТАЦИЯ ТРОПОВ В ХУДОЖЕСТВЕННОМ ДИСКУРСЕ
(НА ПРИМЕРЕ РАССКАЗОВ ДЖОНА МАКГАЭРНА)**

*Representation of Figures of Speech in Fiction
(on the Example of Short Stories by John McGahern)*

Новикова Т.С., канд. филол. наук, доцент, e-mail: tatjana_1@inbox.ru,

Сычева Е.М., ст. преподаватель, e-mail: selenas0712@gmail.com

Novikova T.S., Sycheva E.M.

ФГБОУ ВО «Смоленская государственная сельскохозяйственная академия»
Smolensk State Agricultural Academy

Аннотация. В представленной статье авторы анализируют лексические средства языковой выразительности – тропы, зафиксированные в рассказах ирландского писателя Джона МакГаэрна. В результате проведенного анализа ав-

торы приходят к выводу о том, что для создания и характеристики героев писатель чаще всего использует эпитеты, метафоры и сравнения.

Abstract. In the article the authors analyze the figures of speech registered in short stories by the Irish writer John McGahern. As the result of the conducted analysis the authors come to the conclusion that epithets, metaphors and comparisons are most often used to create the image of characters.

Ключевые слова: художественный дискурс, тропы, метафора, олицетворение, эпитет, перифраз, сравнение.

Key words: artistic discourse, figures of speech, metaphor, personalization, epithet, periphrasis, comparison.

Введение. Общеизвестно, что до середины XX века художественный дискурс исследовался, как правило, с позиций литературоведения. По мере появления различных направлений в языкознании активно развивается лингвостилистика и вместе с тем растет интерес ученых к изучению сущности и функций средств художественной выразительности. В последние десятилетия появилось большое количество работ по исследованию тропов в художественном дискурсе, а также по изучению авторской фразеологии и идиостилей различных писателей. Однако научные работы в данном направлении представляются весьма актуальными, поскольку среди ученых до сих пор нет единого мнения по многим вопросам, связанным, например, с классификациями тропов и др. [1].

В настоящее время существуют различные теории и классификации тропов, однако еще Аристотель и Цицерон отмечали значимость средств выразительности в речи. Что касается классификации средств выразительности, в своем исследовании мы опираемся на классификацию И.Р.Гальперина [2], где средства выразительности разделяются на уровни: лексический, стилистический, грамматический и словообразовательный. В данном исследовании мы остановились на лексических средствах языковой выразительности – тропах. Наше решение обусловлено тем, что именно тропы придают выразительность художественному тексту. Благодаря тропам автор может проявить свой индивидуальный стиль, видение окружающего мира.

Как известно, тропы являются образными средствами языковой выразительности, основанными на переносе, который осуществляется либо на сходстве чего-то, либо на контрасте. К ним относятся эпитеты, метафоры, сравнения, метонимии, перифразы, гиперболы, олицетворения, литоты и иронии.

Под метафорой понимается скрытое сравнение, основанное на сходстве предметов или явлений. В художественном дискурсе метафоры придают тексту образность, экспрессию, создают особый колорит. Под олицетворением мы понимаем перенос значения с живого предмета на неживой и наоборот. Олицетворение часто служит для оценки предмета или явления. Перифразы основаны на замене наименования предмета его описанием. Они помогают избежать тавтологии и придают тексту живость выразительность. Под сравнением мы понимаем прямое сопоставление и сравнение предметов. Эпитеты используются для описания особенных качеств и свойств предметов. Автор обращает внимание читателя на эти особенные признаки, используя эпитеты для конкретизации качеств и явлений.

Цель. Целью данного исследования является анализ тропов, зафиксированных в рассказах Джона МакГаэрна, выявление специфики их функционирования в тексте. В ходе работы авторами было проведено исследование количественного и процентного соотношений репрезентации тропов в произведениях Джона МакГаэрна, а также соотношения функций языковых средств выразительности.

Материалы и методика исследования. Объектом исследования стали языковые средства художественной выразительности. Предметом исследования являются средства художественной выразительности, выявленные в рассказах известного ирландского писателя второй половины XX века Джона МакГаэрна (12 ноября 1934 - 30 марта 2006) “Wheels”, “Why We’re Here”, “Christmas”, “Hearts of Oak and Bellies of Brass”. Анализ тропов проводился с помощью сравнительно-сопоставительного метода. В исследовании также использовались описательный, и количественный методы.

Результаты исследования. Для анализа лексических средств художественной выразительности были выбраны рассказы Джона МакГаэрна “Wheels”, “Why We’re Here”, “Christmas”, “Hearts of Oak and Bellies of Brass”. Джон МакГаэрн – великий ирландский романист XX века. Свои произведения он создавал на основе жизненного опыта. В шести романах писателя рассказывается о жизни Ирландии середины 20 века. Кроме романов автор создал 4 драмы и 6 сборников рассказов. Одним из самых известных романов Джона МакГаэрна является роман “Amongst Women”, по которому снят телесериал. По рассказу “Korea” снят художественный фильм. За один из своих романов Джон МакГаэрн был удостоен литературной премии. Жизнь писателя была насыщена событиями. МакГаэрн также считается мастером ирландской традиции рассказов, его произведения были переведены на многие языки. Он оказал большое влияние на молодое поколение ирландских писателей.

Материалом исследования, как мы уже отмечали, являются тексты коротких рассказов на языке оригинала. Производилась сплошная выборка тропов, которая составила 187 лексических единиц. Таким образом, среди лексических средств языковой выразительности самым частотным оказался эпитет. Количество зафиксированных эпитетов – 102. Следовательно, от всех тропов процентное соотношение эпитетов составляет 55%. Вслед за эпитетом частотной также является и метафора. Количество зафиксированных метафор – 53, что составляет 28% от общей выборки. Следующим по частотности лексическим средством художественной выразительности является сравнение – 16 лексических единиц, что составляет 9%. Остальные лексические средства художественной выразительности представлены незначительно. Так, например, нами были зафиксированы метонимии – 8 единиц, что составляет 4%, перифразы – 4 единицы, или 2%, гипербола употреблялась 2 раза, что составляет 1 %, олицетворение – 1 раз, или 0,5% и ирония - 1 раз, или 0,5%.

Представим полученные результаты в виде графиков количественного и процентного соотношения употребления лексических средств художественной выразительности (рис. 1, рис. 2).

Частотность употребления тропов

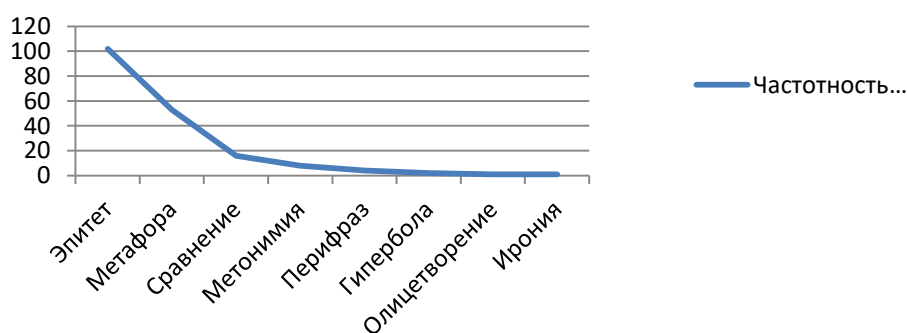


Рисунок 1 - Частотность употребления тропов

Процентное соотношение употребления тропов

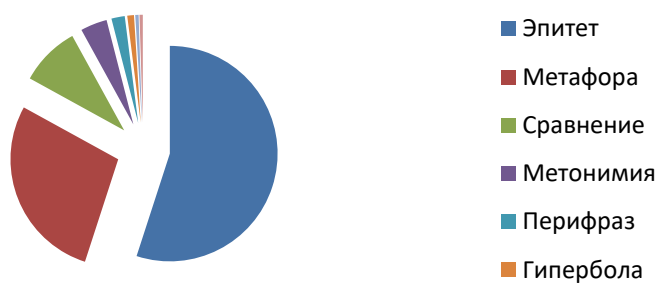


Рисунок 2 - Процентное соотношение употребления тропов

В нашем исследовании мы предприняли попытку не только соотнести употребление тропов количественно и процентно, но и выявили их функции в тексте. Все тропы в тексте выполняют одну из тех функций:

- экспрессивная функция;
- смысловая функция;
- стилистическая функция.

Полученные результаты показывают, что большинство тропов экспрессивно окрашены и, следовательно, выполняют экспрессивную функцию. Таких тропов 52%. Эти тропы характеризуют отношение автора к событиям, описывают персонажей рассказов.

Вторая группа тропов помогает автору придать словам дополнительную смысловую окраску. Количество таких тропов составляет 28%. Эти тропы несут смысловую функцию.

Тропы, выполняющие стилистическую функцию, используются автором для придания тексту своеобразной стилистической окраски. Таких тропов – 20%.

Теперь представим процентное соотношение функций тропов в виде графика.

Процентное соотношение функций тропов

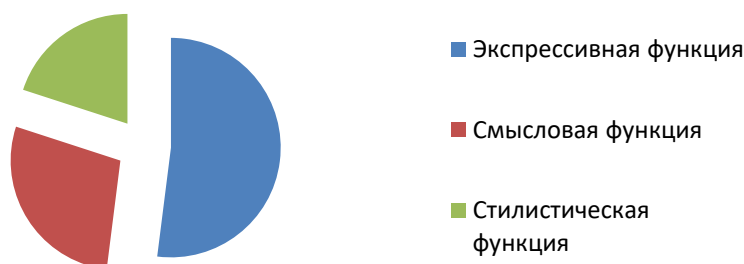


Рисунок 3 - Процентное соотношение функций тропов

Данный график показывает, что преобладающей функцией является экспрессивная функция. Это представляется вполне логичным, поскольку любой троп, как правило, создает некоторую долю экспрессии. Количество тропов, выполняющих стилистическую и смысловую функции, примерно одинаковое по объему. Очевидно, что без этих тропов невозможно создать атмосферу произведения, раскрыть черты характеров персонажей, передать особенности их речи и поведения в различных ситуациях.

Выводы. В качестве заключения можно отметить, что до сих пор среди исследователей нет единства во мнении по вопросу классификации тропов.

Джон МакГаэртн, создавая образы героев рассказов “Wheels”, “Why We’re Here”, “Christmas”, “Hearts of Oak and Bellies of Brass” и описывая происходящие в них события, использует различные лексические средства художественной выразительности. Самыми частотными тропами являются эпитеты, метафоры и сравнения. Данные тропы помогают передать эмоции персонажей, их физическое состояние, дать оценку их поступков, тем самым создавая неповторимую атмосферу в рассказах писателя.

Библиографический список

1. Гомелько Н.А. Лексические средства художественной выразительности в повести Эриха Кестнера «Das doppelte Lottchen» // Молодой ученый. 2016. № 27 (131). С. 818-821.
2. Гальперин И.Р. Стилистика английского языка. М.: Высш. шк., 1981. 334 с.
3. Новикова Т.С., Сычева Е.М. Принципы отбора специальных лексических единиц при обучении профессиональному общению в неязыковом вузе // Проблемы просвещения, истории и культуры сквозь призму этнического многообразия России: сб. тр. Всерос. науч. конф. с междунар. участием. ООО «Издательский дом «Среда», 2018. С. 156-159.
4. Батурина О.А. ... Любовь, удивленья мгновенная дань... (содержание концепта "любовь" и его репрезентанты в поэтических текстах Б. Пастернака) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2012. № 7-2 (18). С. 39-44.
5. Батурина О.А. О микрополе концепта "любовь" "чувство искреннего

расположения и привязанности" в русском языке (на материале произведений Б.Л. Пастернака) // Изв. Волгоградского государственного педагогического университета. 2013. № 4 (79). С. 31-34.

УДК 821.161.1

**РЕЦЕПЦИЯ ОБРАЗА ЯРОСЛАВНЫ «СЛОВА О ПОЛКУ ИГОРЕВЕ»
НА УРОКАХ РУССКОЙ ЛИТЕРАТУРЫ**

*Reception for the Image of Yaroslavna «The Song of Igor's Campaign» in the Lessons
of Russian Literature*

Удалкина Г.Ю., студентка, e-mail: udalkina.galina@yandex.ru,
Жиндеева Е.А., д-р филол. наук, профессор, e-mail: jindeeva@mail.ru
Udalkina G.Y., Zhindeeva E.A.

ФГБОУ ВО «Мордовский государственный педагогический университет
имени М.Е. Евсевьева»

Mordovia State Pedagogical University named after M.E. Evsevieva,

Аннотация. В статье рассматривается методика изучения образа Ярославны в поэтическом переводе «Слова о полку Игореве». Благодаря принципу спиральности, доступному в современном образовании для всех обучающихся, на примере изучения переводного творчества Н. А. Заболоцкого мы предложили методические рекомендации по исследованию проблемы рецепции образа, дополненного ассоциациями, собственными размышлениями переводчика.

Abstract. *The article examines the method of studying Yaroslavna's image in the poetic translation «Words about Igor's regiment». Thanks to the principle of spiralism, accessible in modern education for all students, on the example of studying the translation creativity of N.A. Saabolotskiy, we offered methodical recommendations on the study of the problem of image reception, supplemented by associations, by the translator's own reflections.*

Ключевые слова: рецепция, принцип «спиральности», перевод, переложение, интерпретация.

Key words: *reception, «The Song of Igor's Campaign», translation, arrangement, interpretation.*

Введение. Урок литературы – это урок искусства, в процессе которого учитель должен сформировать у обучающихся представление о литературе как об одном из видов искусства, научить понимать внутренние законы этого вида, применять полученные знания в процессе творческого чтения. Согласно федеральному государственному стандарту второго поколения, литература как вид искусства способствует «овладению процедурами смыслового и эстетического анализа текста на основе понимания принципиальных отличий художественного мира литературного произведения от других видов искусства, формированию умений воспринимать, анализировать, критически оценивать и интерпретировать прочитанное, осознавать художественную картину жизни, отражен-

ную в литературном произведении, на уровне не только эмоционального восприятия, но и интеллектуального осмысления» [5].

Важно отметить, что чтение является одной из потребностей человека в жизни, так как без него не возможно постижение окружающего мира. Литературные произведения формируют духовно-нравственную культуру человека, воспитывают чувства любви и принадлежности к определенной историко-культурной общности своего народа и судьбе страны.

По мнению О. Г. Трапицыной, «одной из ключевых проблем современной методики преподавания литературы является проблема равнодушия к процессу чтения, особенно к чтению классической художественной литературы» [4, с. 197]. Несмотря на то, что сейчас чтение книг доступно в любом формате, у детей пропадает интерес, тем самым усложняется образовательный процесс на уроках литературы и внеклассное чтение, а также отрицательное отношение к литературе в целом.

Цель. Назначение литературного образования сегодня заключается не в регламентации набора обязательных для чтения художественных произведений и форм контроля по их изучению и прочтению, а в сложном поиске решений проблем, которые ставит в них автор, и соотношении их с индивидуальным, личным жизненным опытом читателя-ученика. Из этого выходит, что сегодня практически невозможно благодаря чтению художественной литературы, а точнее отсутствию интереса к этому процессу, понять духовный мир каждого человека, в котором именно литература выступает способом общения с эстетической красотой окружающего мира.

К сожалению, сегодня многие дети воспринимают чтение художественных произведений иначе. Возможно, одной из основных причин этого является то, что такие ценности, как милосердие, всепрощение, нравственность, являющиеся основной составляющей классической литературы школьной программы, чужды современному читателю в образовательном процессе на уроках литературы.

Материалы и методика исследования. Сложившаяся проблемная ситуация заставляет снова и снова находить технологии и принципы, направленные на повышение интереса обучающихся к литературе через сближение позиций читателя и писателя. Одним из таких преемственных принципов обучения может послужить рецептивная стратегия, представляющая собой систему учебных моделей, которые определяют четкие результаты обучения усвоения и заимствования из одного направления в другое.

Изначально любое литературное произведение направлено на эмоциональное восприятие текста реципиентом, его реакцию, стимулирование читательских и творческих способностей читателя. Рецепцию литературного процесса образуют само художественное произведение и читатель, формируя эстетический опыт последнего.

Таким образом, мы приходим к тому, что сегодняшнее литературное образование рассматривает не количество знаний учащихся по литературе, а реальные результаты обучения, умения и навыки обучающихся применять полученные знания в реальных ситуациях образовательного процесса на уроках. При этом главной задачей учителя становится организация такого образова-

тельного пространства, в котором обучающиеся смогут саморегулировать свое обучение. Этому может способствовать применение на уроках литературы принципа «спиральности», представляющего собой, по определению Б. Д. Ныгметовой, «процесс, в котором каждая цель и тема обучения по истечении периода рассматривается повторно с постепенным углублением или усложнением объема знаний и навыков по ним» [3, с. 29].

Результаты исследования. Принцип «спиральности» в современном образовании является одним из самых эффективных подходов в обучении, представляя собой совокупность циклического и поступательного процесса получения знаний, приводящей с каждой новой решенной задачей к новым результатам учебной деятельности. Этот результат доступен всем участникам образовательного процесса, так как вся наша жизнь в принципе движется по спирали. Е. М. Андреева считает, что «принцип спиральности позволяет повышать уровень умений и знаний по литературе постепенно, переходя от простого понимания тех или иных понятий к более сложному» [2, с. 157]. Этот принцип работы обеспечивает связь передачи учебного материала и изучение его с разных сторон для более подробного восприятия той или иной темы.

Употребление принципа «спиральности» в образовательном процессе можно разбить на три этапа, на каждом из которых достигаются определяющие универсальные учебные действия, применяемые согласно с задачами федерального государственного образовательного стандарта второго поколения:

Начальный этап. Он представляет собой уровень, на котором осуществляется постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено обучающимися ранее, и того, что ещё неизвестно. Учитель определяет последовательность промежуточных целей с учетом конечного результата, составляя последовательность действий. Ученики могут на данном этапе находиться в состоянии неуверенности в решении поставленной образовательной цели. Они отказываются от выполнения тех или иных требований по причине того, что они не смогли разобраться изначально в том или ином задании, из этого у них пропадает желание в дальнейшей работе на уроке.

Основной этап. В дальнейшем учитель должен разобраться в сложившейся проблемной ситуации, пытаясь выявить причины затруднения благодаря возвращению к прошлым знаниям по той или иной теме. На данном этапе допустимо внесение необходимых дополнений и корректировок в план и способ действий в случае расхождения ожидаемого результата действия и его реального продукта. Учитель должен предложить выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий, помочь детям самостоятельно создать алгоритм деятельности при решении проблем творческого, поискового и сравнительно-сопоставительного характера, тем самым смотивировать учеников на коллективное или групповое сотрудничество в поиске и сборе информации для решения поставленной образовательной задачи, применяя полученные ранее знания и используя различные средства учебной информации: учебное пособие, рабочие тетради, интернет-ресурсы, словари и справочники, дополнительную литературу по предмету. В дальнейшем ребята должны будут отстоять свою точку зрения, выдвинув гипотезу или её обоснование по поставленной проблеме, провести сравнительно-сопоставительный анализ.

Заключительный этап подразумевает собой достижение поставленных целей и задач, рефлексию и подведению итогов, в процессе которых ученик поймет, что в работе на самом деле не было никаких трудностей. Здесь учитель и обучающиеся должны выделить и осознать то, что уже усвоено из проделанной работы на уроке и что ещё подлежит усвоению, необходимой для подробного рассмотрения в дальнейшем, оценивая качества и уровень усвоения информации по рассматриваемой теме.

Для более подробного рассмотрения использования принципа «спиральности» в образовательном процессе обратимся к изучению творчества Николая Заболоцкого на уроке литературы в 9 классе общеобразовательной школы по теме «Проблема внешней и внутренней красоты в творчестве Н. А. Заболоцкого» по программе В. Я. Коровиной. На изучение жизни и творчества Николая Алексеевича Заболоцкого отводится в программе по литературе 2 классовых часа, в рамках которых ученики должны сформировать знания об особенностях творчества поэта, умения провести целостный анализ его лирических произведений, найти отражения в творчестве поэта лучших образцов классической литературы и последующую связь его в развитии русской литературы в целом.

В качестве проведения урока по теме «Проблема внешней и внутренней красоты в переводном творчестве Н. А. Заболоцкого» (на примере поэтического переразложения «Слова о полку Игореве») учитель может использовать принцип «спиральность» для подведения итогов и обобщения знаний о творчестве Николая Заболоцкого в 9 классе.

В качестве мотивации к учебной деятельности учитель должен отметить вклад Николая Алексеевича Заболоцкого не только в развитие русской литературы XX века, но и древнерусской, так как он один из первых взялся за работу перевода величайшего памятника письменности эпохи феодальной раздробленности «Слово о полку Игореве». Особое внимание в данном произведении в форме поэмы Николай Заболоцкий устремил к описанию плача Ярославны. Автор раскрыл внутренний мир героини через использование приема явного психологизма, функций пейзажа в произведении.

Для начала ученикам задается ряд проблемных вопросов с целью актуализации опорных знаний. Ребятам предлагается вспомнить, перу каких поэтов и писателей принадлежат переводы «Слова о полку Игореве» и обратиться к композиционным составляющим работ, а именно к плачу Ярославны в переводе у Н. М. Карамзина, В. А. Жуковского, таким образом подойти к варианту переложения знаменитого слова в творчестве Н. А. Заболоцкого. В рамках данной работы обучающимся рекомендуется проделать для изучения «отличительных свойств» образа Ярославны, сравнивая переводы, «критический разбор», «извлечение», «сличение» с другими переводами, словарную работу. Этому могут способствовать использование учебных хрестоматий, часть материала которых предназначена для учеников, часть для учителей.

Ориентируясь на возможности ученика, учитель должен начинать сравнительно-сопоставительную работу с чтения прозаического перевода «Слова о полку Игореве» не целиком, а обратив лишь внимание на фрагмент плача Ярославны, чей образ является изучаемой рецепцией на уроке литературы по творчеству Н. А.

Заболоцкого. Чтение должно сопровождаться комментариями. Далее следует «повторительное» чтение на древнерусском языке и в переводе Н. А. Заболоцкого, красоту которого почувствуют ученики. Основной путь знакомства с переработкой произведения – чтение плача Ярославны самим преподавателем и глубокое проникновение в текст в процессе беседы с обучающимися.

Далее учитель должен отметить, что сопоставительная характеристика образа Ярославны в древнерусском произведении «Слова о полку Игореве» и в поэтическом переводе Н. А. Заболоцкого подразумевает не просто раскрытие характера героини, а именно сравнения её с точки зрения рецепции, определяя основные критерии. Кроме того, выделяются в процессе такого вида работы сходства и различия интерпретации образа русской княгини.

На основном этапе урока, действуя по принципу «спиральности», учитель может предложить обучающимся проделать исследовательскую работу в группах по изучению рецепции образа Ярославны в переложении Николая Заболоцкого «Слова о полку Игореве», выполнив задания и дав ответы на следующие вопросы:

1 группа.

Сопоставьте отрывки плача Ярославны из древнерусского текста «Слова о полку Игореве» и поэтического перевода Николая Заболоцкого. Выпишите ключевые слова, «слова-острия» из этих двух отрывков, создающие колорит плачей.

Найдите слова, особенно ярко характеризующие образ Ярославны. Каким образом меняется авторская интонация плача Ярославны?

Как расшифровать сравнение Ярославны с кукушкой? Как вы понимаете слова «в ковылях навек развеял ты»? [2].

2 группа.

Какой образ Ярославны рисует Н. Заболоцкий, рецептируя его в поэтическом переводе «Слова о полку Игореве»?

Раскройте мысли и чувства Ярославны в двух вариантах «Слова о полку Игореве».

Какие нравственные начала утверждает Заболоцкий в плаче Ярославны?

На этапе рефлексии обучающиеся подводят итоги, выполняя задание в форме интерактивного упражнения «Пресс», отвечая на следующий вопрос письменно в рабочей тетради: сравните образ Ярославны в двух интерпретациях; подумайте, что наследует Н. Заболоцкий от древнерусской литературы и в чём переосмысливает её.

В качестве домашней работы обучающимся предлагается выполнить сравнительно-сопоставительный анализ образа Ярославны в интерпретации Н. А. Заболоцкого и поэтов-постмодернистов (на примере стихотворений «Ярославна» Л. Васильевой и «Ярославна» Л. Татьяничевой).

Вывод. Образ Ярославны в русской литературе – это культурно-маркированный тип героев. Существует целый арсенал методов и принципов изучения рецепции образа Ярославны с современной методикой преподавания литературы, одним из которых является принцип «спиральности». На примере изучения творчества Н. А. Заболоцкого мы доказали, что такой принцип работы представляет собой отличную возможность не только закрепить обучающимися ранее полученный материал, но и накопить необходимый теоретические знания

исследования художественного текста, а учителю в свою очередь освоить методические приемы и формы преподнесения сложной теоретической информации по связи русской литературы разных эпох.

Библиографический список

1. Прогрессивные информационные технологии в современном образовательном процессе: учеб. пособие / Е.М. Андреева, Б.Л. Крукиер, Л.А. Крукиер и др.; Южный федеральный университет. Ростов н/Д: Южный федеральный университет, 2011. 256 с.
2. Древнерусская литература: учебная хрестоматия: 6–9 кл. / сост. В.Н. Пименова. М.: ООО «Изд-во Астрель», 2003. 284 с.
3. Ныгметова Б.Д., Сарбасов Н.С. Сущность критериального оценивания в условиях обновления содержания школьного образования // Санкт-Петербургский образовательный вестник. 2017. № 2. С. 28–32.
4. Трапицын О.Г. Изучение литературных образов и мотивов в образовательной практике // Вестник МГУКИ. Образование в сфере культуры; МГУКИ. 2008. № 2. С. 196–199.
5. Федеральный государственный образовательный стандарт «Литература. Родная литература» // Портал Федеральных государственных образовательных стандартов: официальный сайт. – Режим доступа: URL: <http://fgosvo.ru> (дата обращения: 12.03.2021).

УДК 378.147

СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ

Method for Increasing the Efficiency of Independent Work of Students

Фомина Н.В., канд. биол. наук, доцент, e-mail: natvalf@mail.ru
Fomina N.V.

ФГБОУ ВО «Красноярский государственный аграрный университет»
Krasnoyarsk State Agrarian University

Аннотация. Описаны способы организации познавательной деятельности студентов, проявляющиеся в эффективных формах самостоятельной работы, повышающих эффективность усвоения материала. Представлена внеаудиторная поисковая форма самостоятельной работы «вопрос-ответ». Данный вид самостоятельной работы рекомендован после освоения всех тем курса.

Abstract. *The ways of organizing student's cognitive activity in effective forms of independent work, which increase the efficiency of mastering the material, are described. An out-of-class search form of independent work "question-answer" is presented. This type of independent work is recommended after mastering all the topics of the course.*

Ключевые слова: самостоятельная работа, формы, эффективность, теоретический материал, конструирование заданий.

Key words: *independent work, forms, efficiency, theoretical material, task design.*

Введение. В современных условиях основная задача преподавателя заключается в организации, ориентировании, направлении познавательной деятельности студентов, которая должна существенно повысить эффективность усвоения материала. Самостоятельная работа студентов должна представлять собой не просто самоцель, а средство достижения прочных и глубоких знаний, способ формирования активности студентов, провоцировать развитие их поисковых и творческих способностей. Потребность улучшения технологий обучения требует применения новых методов обучения, в том числе и форм проведения самостоятельной работы [1-3].

Способами выполнения заданий для самостоятельной работы являются такие как: составление плана изучаемых материалов, графическое изображение структуры текста, конспектирование текста, различные выписки из текста, работа со словарями и справочниками, ознакомление с нормативными документами, а также оформление отчетов по лабораторным занятиям [4].

Самостоятельная работа может осуществляться индивидуально или группами студентов в зависимости от объема материала, его направленности, тематики, уровня сложности, а также умений студентов. Контроль результатов самостоятельной работы студентов может осуществляться в пределах времени, отведенного на обязательные учебные занятия по дисциплине и внеаудиторную самостоятельную работу студентов по дисциплине, может проходить в письменной, устной или смешанной форме.

Открытость образовательного процесса в рамках информационно-образовательной среды, большой объем предлагаемой преподавателем информации, провоцирует апатию в плане освоения курса. Студент теряет интерес к безструктурированному материалу. Требуется четкое распределение материала по темам, аналогично и заданий для самостоятельной работы.

Действительно, важнейшей задачей в подготовке студентов любых направлений является выработка навыков, стратегий к самообразованию, стремление к овладению знаний. Основной формой самообразования является самостоятельная работа, которая может быть реализована в разных формах. Одним из видов самостоятельной работы, которую хотелось бы раскрыть, является поисковая форма повторения пройденного материала в виде «вопрос-ответ». Форма новая, но суть заключается в поиске ответов на вопросы по всему пройденному материалу, по всем темам курса. Как процесс творческого мышления студента эта форма позволяет решать ситуационные задачи, выходить на поиск более коротким путем. Системообразующее качество современного специалиста, несомненно, заключается в его профессиональной компетентности, которая, в свою очередь, проявляется в деятельности. На практике содержанием деятельности может быть достижение конкретного результата или формирования способа профессионального поведения [1, 5].

Сущностными признаками компетентности студента являются: деятель-

ностный характер обобщенных умений в сочетании с предметными умениями и знаниями в конкретных областях; умение человека осуществлять свой выбор, исходя из адекватной оценки самого себя в конкретной ситуации.

Самостоятельную учебную деятельность студентов необходимо специально планировать, подбирать для нее специальные формы и методы, выделять время, помещения и технические ресурсы.

Но именно нацеленность педагогического процесса на организацию самостоятельной работы студентов отвечает требованиям информационного общества, ориентирующего образование на развитие у обучающихся аналитических и рефлексивных способностей, на сознательную выработку необходимых навыков и умений, на активизацию поисково-познавательной деятельности студента, на мотивирование студентов к самообразованию, самоактуализации и самостоятельной мыследеятельности.

Обсуждение. Студент является активным участником образовательного процесса, поэтому сделать интересным самостоятельное изучение материала курса по силам каждому преподавателю. Результатом мыслительной деятельности студента будут, является качественные ответы на вопросы. Известно, что при изучении каждой дисциплины организация самостоятельной работы студентов должна представлять единство взаимосвязанных форм: аудиторная самостоятельная работа, которая осуществляется под непосредственным руководством преподавателя и внеаудиторная самостоятельная работа, т.е. творческая, в том числе и научно-исследовательская работа.

В курсе «Основы лесопаркового хозяйства» разработано задание вопрос-ответ по всему курсу. Задание касается поиска определений, классификаций типов ландшафта, мероприятий по охране животного мира, растений на территории лесопарка, а также мероприятий по благоустройству лесопарков.

Технология конструирования заданий для самостоятельной работы должны соответствовать целям различного уровня, отражать содержание каждой предлагаемой дисциплины, включать различные виды и уровни познавательной деятельности студентов. Это включает тщательный отбор средств контроля, определение этапов, разработку индивидуальных форм контроля. Одним из важных организационных моментов в аудиторной самостоятельной работе студентов является составление заданий на самостоятельное выполнение практических (лабораторных), самостоятельных и контрольных работ. Например, санитарно-гигиеническая оценка лесопаркового ландшафта определяется отдельно для древостоев и открытых пространств. Для древостоев шкала санитарно-гигиенической (вставить свой ответ). Эстетическая оценка – отражает красочность и гармоничность в сочетании всех компонентов растительности. Она определяется по следующей шкале: (вставить свой ответ). Проходимость выдела – определяется в зависимости от дренирования почв, рельефа местности, густоты древостоя, подроста, подлеска и его захламленности. Проходимость определяется по следующей шкале: (вставить свой ответ).

Перераспределение числа учебных часов в пользу самостоятельной работы не решает проблемы повышения или даже сохранения на прежнем уровне качества образования, но есть шанс усилить данный вид подготовки студента

путем разнообразия форм и методов ее проведения. Особая задача самостоятельной подготовки – это систематизация и закрепление полученных теоретических знаний и практических умений студентов; что в полной мере дает форма самостоятельной работы как «вопрос-ответ».

Заключение. Новая педагогическая тактика, которая стимулирует обучаемость студента, позволяет решать ему новые проблемы и иметь соответствующую реакцию в новой культурной и организационной среде, путь к качественному освоению материала. В современных условиях стратегическим направлением активизации обучения должно стать создание условий для осмысленности обучения, включения в этот процесс обучающихся не только на уровне интеллектуальной, но и социальной и личностной активности. Изучение современных направлений позволяет студентам внедриться в поиск новых знаний, следовательно, создает мотивацию к обучению. Мотивация порождает интерес, поиск и результат. Интересные темы в курсах формируют необходимость результативного поиска научной информации, при этом сравнение и анализ дает новые идеи. Индивидуальный подход к освоению курса определяет возможность правильно спланировать студенту работу, выявить проблемы и вовремя их решить.

Качественное изучение любой дисциплины определяет организацию самостоятельной работы студента в единстве взаимосвязанных форм (аудиторной и внеаудиторной), причем приоритет должен быть за такими формами как: алгоритмическая модель, модель «перевернутое обучение», проектно-исследовательская модель самостоятельной работы, форма «вопрос-ответ».

Одной из форм внеаудиторной самостоятельной работы является поисковая форма «вопрос-ответ», которая включает в себя поиск ответов на вопросы по всему пройденному материалу. Данный вид самостоятельной работы рекомендован после освоения всех тем курса. Требования к современному специалисту ориентированы на развитие самостоятельной деятельности обучающихся, на их творческий подход к решению нестандартных задач.

Библиографический список

1. Волков Ю.Г., Лубский А.В., Верещагина А.В. Самостоятельная работа студентов: учеб. пособие. М.: Кнорус, 2016. 142 с.
2. Гузанов Б.Н., Морозова Н.В. Организация самостоятельной работы студентов вуза в условиях реализации многоуровневой модели обучения: монография. Екатеринбург: Изд-во Рос. гос. проф.- пед. ун-та, 2014. 158 с.
3. Зеер Э.Ф. Формирование инновационной компетентности у будущих специалистов // Инновационные процессы в образовании: стратегия, теория и практика развития: материалы VI Всерос. науч.-практ. конф. / под ред. Е.М. Дорожкин, В. А. Федоров. Екатеринбург, 2013. С. 152–155.
4. Фомина Н.В. Повышение эффективности проведения лабораторных работ в курсе «Химия окружающей среды» // Наука и образование: сб. ст. междунар. конф. Красноярск: Изд-во КрасГАУ, 2016. Ч. 1. С.85-87.
5. Fomina N.V. Modern methodological approaches to environmental education at the university // J. Phys.: Conf. Ser. 1691. 012148.

СЛОВАРЬ КАК СРЕДСТВО ПОВЫШЕНИЯ ЛИНГВИСТИЧЕСКОЙ ГРАМОТНОСТИ

Dictionary as a Means of Improving Linguistic Literacy

Резунова М.В., канд. филол. наук, доцент, e-mail: rezunova@mail.ru,

Овчинникова О.А., канд. филол. наук, доцент

Rezunova M.V., Ovchinnikova O.A.

ФГБОУ ВО «Брянский филиал Российской академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»
*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Bryansk Branch*

Аннотация. В статье рассматривается проблема повышения лингвистической грамотности. Предлагается анализ словарей английского языка, работа с которыми позволит студентам приобрести уверенность в знаниях английского языка, снизить лингвистические трудности и повысить уровень металингвистических и фоновых знаний, компетентность в кросскультурной коммуникации.

Abstract. *The problem of improving linguistic literacy is considered in the article. The analysis of English dictionaries is given. The dictionaries allow students gaining confidence in knowledge of the English language, reducing linguistic difficulties and increasing the level of metalinguistic and background knowledge, competence in cross-cultural communication.*

Ключевые слова: лингвистическая грамотность, межкультурная коммуникация, коммуникативно-профессиональная компетентность, словарь английского языка.

Key words: *linguistic literacy, cross-cultural communication, communicative and professional competence, English dictionary.*

Усиление экономической интеграции между странами, развитие международного сотрудничества в сфере здравоохранения, образования, экологии, антитеррористической деятельности ставит перед современными вузами задачу подготовки квалифицированных кадров для глобального общества. Будущий специалист должен быть готов к самостоятельной деятельности в поликультурной среде, к активному взаимодействию с представителями других культур.

В этих условиях актуальным становится формирование межкультурной коммуникативно-профессиональной компетентности личности, которая выступает одним из важнейших критериев качества образования и социального требования общества [1, 2]. Межкультурная коммуникативно-профессиональная компетентность расширяет возможности адаптации и конкурентоспособности будущего специалиста, так как подразумевает подготовку высококвалифицированных кадров соответствующего уровня и профиля, способных к межкультурному взаимодействию, готовых к постоянному профессиональному развитию, профессиональной мобильности [3].

Опрос студентов выпускных курсов показал, что уровень сформированности межкультурной коммуникативно-профессиональной компетентности не соответствует современным требованиям. У студентов наблюдаются недостаточные социокультурные знания и навыки в области межкультурной коммуникации, умения устанавливать и поддерживать межличностные контакты, навыки практического владения иноязычной речевой деятельностью. Поэтому значительная часть выпускников неязыковых вузов испытывает затруднения в осуществлении коммуникации на иностранном языке.

Данные трудности не всегда связаны с низким уровнем знаний иностранного языка. Будущий выпускник нередко владеет основами грамматического строя иностранного языка, достаточным количеством лексических единиц, в том числе и профессиональной направленности, хорошо переводит тексты и грамотно готовит письменные сообщения. Однако, когда речь идет об устной коммуникации, он испытывает дискомфорт, неуверенность, замешательство, начинает допускать многочисленные ошибки, употребляет простую лексику с многочисленными необоснованными повторами. Об этикете и соблюдении норм общения не стоит и говорить. Объяснить такое явление можно коммуникативно-языковым барьером, т.н. индивидуальной, субъективной невозможностью по каким-то причинам применять в процессе говорения имеющиеся иноязычные умения и навыки [4.- С. 90].

В работах, посвященных исследованию коммуникативно-языкового барьера, называют пять основных причин такого феномена: лингвистические и психологические трудности, недостаточная компетентность в изучении языка, социально-адаптационные трудности и дидактические проблемы [5].

К лингвистическим трудностям относятся грамматические (артикли, фразовые глаголы, неличные формы глагола, наклонение); лексические (сочетаемость слов, идиомы, неологизмы); словообразовательные и фонетические трудности, в том числе в восприятии иноязычной речи.

Недостаточная компетентность студентов в изучении иностранного языка подразумевает низкий уровень языковой осознанности, металингвистических и фоновых знаний, несформированность навыка кросскультурной коммуникации.

К психологическим трудностям относят особенности эмоциональной, интеллектуальной, мотивационной и волевой сфер обучаемого при овладении и использовании иностранного языка, которые выражаются в низкой самооценке, в высоком уровне тревожности, возникновении неуверенности в себе и пр.

Под социально-адаптационными трудностями понимают негативное отношение к иной культуре и ее языку, неумение адаптироваться к новым условиям среды, в том числе искусственно смоделированной в учебном процессе.

Стоит признать и наличие дидактических проблем: низкая методическая компетентность преподавателя (недостаточные знания преподавателя методов и приемов формирования у обучаемых навыков аудирования, лексических и грамматических навыков, невербального компонента межкультурной компетентности и пр.) [6]; отсутствие или несистемное использование дидактических аудио- и видеоматериалов; неумение создать благоприятный психологический климат в группе, построить взаимоотношения со студентами и др.

Существует мнение, что в языковой среде обучающиеся сталкиваются с меньшим количеством проблем, чем вне ее. Однако исследования влияния языковой среды на изучение иностранного языка показали, что «языковая среда как стимулирует скорейшее овладение языком, так и провоцирует появление у студентов дополнительных трудностей, негативно влияющих на процесс обучения». Для студентов, изучающих английский язык вне языковой среды, наиболее типичны трудности, связанные с недостаточно сформированным уровнем лингвистической и межкультурной грамотности [5. - С. 254-255].

Сегодня для повышения лингвокультурной грамотности обучающихся в преподавании иностранных языков интегрируются многочисленные инновационные образовательные технологии (коммуникативный метод Dogme, предметно-языковое интегрированное обучение CLIL, массовые открытые онлайн-курсы, кейс-технологии, ролевые игры) и используются различные дидактические средства (одноязычные учебные, лингвострановедческие и идеографические словари, оригинальная художественная и научно-публицистическая литература, актуальные аутентичные аудио- и видеоресурсы и пр.).

Пристальное внимание следует уделить роли словарей в процессе освоения иностранного языка. Чтение словарей, постоянное обращение к ним повышает культуру речи. Словари обогащают индивидуальный лексический и фразеологический запас, знакомят с нормами языка, предостерегают от неправильного употребления слов, их грамматических форм, произношения. Они расширяют наше познание языка, углубляют понимание слова, способствуют развитию логического мышления. Словари позволяют проследить историю слова, определить его значение, установить последовательность развития лексических значений, осмыслить существующую между ними связь.

В середине прошлого века появилась плеяда уникальных лингвострановедческих и лингвокультурологических словарей. На современном этапе осуществляется переход к словарям английского языка активного типа. Для них характерны полнота описания слова, позволяющая не только понять его в заданном контексте, но и правильно употребить в собственной речи; преодоление традиционной оторванности словарного описания языка от его грамматического строя; переход от собственно лингвистического описания слова к лингвокультурологической трактовке слова-понятия, с привлечением элементов этнолингвистического знания; использование новых лексикографических приемов и средств (определений-картинок, путеводителей (оглавлений) по словарной статье, оценок корректности использования того или иного слова в разных ситуациях, указание частотности употребления слова и т.д.).

Особое место в системе словарей, как отмечает Л.И. Городный, принадлежит «одноязычным учебным словарям, задачей которых является показать слово в его разнообразных смысловых, синтагматических, парадигматических, деривационных и иных связях с другими словами», что чрезвычайно важно для развития лингвистического опыта и языкового чутья у изучающих английский язык, так как «сегментация быстрого потока устной иноязычной речи вызывает у обучаемых особые трудности из-за значительного расхождения между зрительно-графическими и слуховыми образами слов и их лексико-грамматическими фор-

мами. В отличие от общих словарей, в которых слова описываются как единицы языка, учебные словари показывают слова и словосочетания как единицы речи, употребляемые носителями современного английского языка» [7. - С. 132].

Такие словари имеют четко выраженную учебно-дидактическую направленность, их составители тщательно отбирают лексику, подлежащую активному усвоению, скрупулёзно и всесторонне описывают каждое слово, включая его орфоэпические, орфографические, семантические, грамматические, стилистические и синтаксические характеристики, что способствует овладению изучаемым языком как средством коммуникации.

Рассмотрим некоторые популярные словари английского языка: Macmillan English Dictionary for Advanced Learners, Longman Dictionary of Contemporary English, Oxford Learner's Dictionaries, Collins English Dictionary, Merriam-Webster's Learner's Dictionary. Следует заметить, что помимо многочисленных учебно-дидактических преимуществ, о которых будет идти речь ниже, все эти словари имеют как печатную, так и онлайн-версии, могут быть загружены на гаджеты, что очень удобно для лиц, изучающих или уже владеющих английским языком. Цифровая версия словарей предлагает озвученную транскрипцию, чаще всего в британском и американском вариантах.

Одним из самых лучших словарей с точки зрения учебных целей, на наш взгляд, является Macmillan English Dictionary for Advanced Learners (MEDAL), который не только отражает современное состояние английского языка, но и содержит уникальный справочный материал.

Определения слов в нем поданы на доступном языке и подкреплены примерами-предложениями. Создатели словаря используют ряд уникальных приемов, чтобы сделать процесс пользования MEDAL максимально удобным. Красочные иллюстрации помогают объяснить значение некоторых слов (название и породы животных, разновидности цветов, фруктов и пр.). Есть раздел, содержащий руководство по академическому английскому языку.

Достаточно ценным нововведением являются Collocation Boxes, в которых даются списки высокочастотных коллокатов. Информация о частоте слов показана красным цветом и распределена по трем частотным полосам.

Слова, имеющие более пяти значений, имеют удобное меню, которое помогает найти нужное значение слова. Словосочетания и фразеологические выражения, содержащие то или иное слово, даны в алфавитном порядке в конце словарной статьи, что существенно упрощает систему поиска.

Словарь дает пользователю не только традиционную лексикографическую информацию, но и предоставляет дополнительные сведения о вариантах использования данного слова в языке. Имеются культурологические и исторические ссылки. Также в словаре рассматриваются вопросы сочетаемости слов, что чрезвычайно важно при изучении языка.

В онлайн-версии словаря [8] дополнительно предлагаются разделы BuzzWords (с актуальными словами из новостных источников и выдержек из статей, например, zoom, cyberloafing, digital wildfire, Facebook narcissism, family), Open Dictionary (со словами и словосочетаниями, собранными с помощью носителей английского языка, например, fighting fit, fit to be tied, needs must); а также ре-

сурсы Collocations (словарь коллокаций), Emoji, Pragmatics (предлагающий речевые образцы в ситуациях повседневной жизни), English humour, Infographics (язык в картинках), Metaphor (словарь метафор), Get it Right! (типичные ошибки).

Кроме того, обучающим будет крайне полезно посмотреть небольшие видеоролики на английском языке по грамматике, лексике и употреблению слов в речи (например, освещаются следующие вопросы: Can I start a sentence with 'however'? Should I use 'can' or 'may' when asking for permission to do something? Can I use 'like' as a conjunction? Different from or different to? When do you say 'awesome'? Uninterested vs. disinterested, Holiday and vacation, Greetings in English, Different types of politeness in communication и др.), что послужит также отличной тренировкой восприятия англоязычной речи.

Раздел Language Quizzes предлагает огромный выбор тестов и заданий по материалу словаря.

Таким образом, MEDAL предлагает огромный спектр традиционной и новейшей лингвистической и экстралингвистической информации, изучение которой однозначно повысит лингвокультурную грамотность пользователя английского языка.

Не менее ценным и полезным является Longman Dictionary of Contemporary English (LDOCE). Это словарь современного английского языка с огромным количеством примеров из устной и письменной речи. В словаре указывается толкование значения слова, британский и американский вариант его произношения, частотность употребления; дается происхождение слова. Есть вкладка Collocations, в которой представлены устойчивые словосочетания с примерами употребления. Предлагается информация о культурных реалиях, персоналиях.

В онлайн-версии LDOCE [9] пользователь может пройти тесты, выполнить тренировочные упражнения. Есть вкладки Pictures of the Day и Word of the Day.

Одним из старейших словарей английского языка является Oxford Advanced Learner's Dictionary (OALD), предлагающий толкование и примеры употребления слов из авторитетного Оксфордского корпуса английского языка. В OALD указано, для какого языкового уровня характерно слово (например, dictionary – A2; competence – C1). Некоторые статьи в Oxford Advanced Learner's Dictionary снабжены поясняющими иллюстрациями. Есть культурные сноски.

Считается, что этот словарь предназначен для пользователей более высокого и продвинутого уровня (Upper-Intermediate и Advanced); им целесообразно пользоваться при подготовке к экзаменам FCE, CAE, CPE, так как толкования здесь обширнее и изложены более сложным языком, дается больше «продвинутых» пояснения, синонимов, антонимов, примеров использования слов; рекомендуются к прочтению статьи, в которых рассматриваются тонкости использования похожих по значению слов и синонимов; отдельно предлагаются дополнительные примеры и информация о происхождении слова; подробно объясняются значения фразовых глаголов с примерами; отдельным блоком даются идиомы, включающие интересное слово, с объяснениями и примерами.

Онлайн-версия OALD [10] предлагает прослушать произношение слов и примеров-предложений, озвученных реальными носителями английского языка с британским и американским акцентами. Можно тренировать собственное

произношение с помощью записи и прослушивания своего голоса. Также можно подобрать для изучения слова необходимого уровня. Дополнительно дается словарь для академического письма с актуальными примерами, коллокациями и лексико-грамматическими пояснениями; грамматический справочник; тематический словарь и словарь новых слов (например, в марте 2021 годы были добавлены словарные статьи *anti-vaccine*, *authenticate*, *be invested in something*, *blue Monday*, *cancel culture*, *home entertainment* и др.).

Достаточно популярны среди изучающих английский язык словари Collins English Dictionary и Collins COBUILD Advanced Dictionary. Не менее популярен и онлайн-вариант словаря [11], который помимо обычных функций (транскрипция, произношение слова, информация о частоте употребления), представляет сведения о происхождении слова; о том, насколько популярно было слово в тот или иной период времени. В словаре дается обширный перечень синонимов и антонимов с примерами использования в предложениях. Заслуживают внимание такие инструменты как *Word of the Day*, *Trending Words*, *Language Lovers Blog*, *Latest Language* и др. Актуализировать свои знания и языковые навыки помогут такие ресурсы как *Quick Word Challenge*, *Quiz "Confusables"*.

Авторитетным американским словарем английского языка является Merriam-Webster's Learner's Dictionary [12]. Этот словарь обладает всеми характеристиками подобного рода изданий, в том числе богатым выбором синонимов, антонимов, связанных слов, а также рифм. Фразовые глаголы и идиомы даются сразу за определением слова, с пояснениями и примерами. Есть краткая информация о персоналиях. Однако орфография и транскрипция здесь собственно американские. Именно поэтому этот словарь подойдет скорее пользователю, изучающему или владеющему американским вариантом английского языка. К дидактическим особенностям словаря можно отнести вкладки *Ask the Editor*, *Word of the Day*, *Quizzes*, *Core Vocabulary*, *Most Popular* и *My Saved Words*.

Таким образом, словари английского языка служат уникальным средством повышения лингвистической и межкультурной грамотности. Это путеводители в мир языка, слова, межкультурного общения. Их онлайн-версии также служат банком новейшей лексики и выполняют функцию тренажера. Ежедневно читая словари, изучая новые слова, историю их происхождения, лингвистические и культурные особенности использования, актуализируя уже известную лексику, пользователь английского языка приобретает уверенность в своих знаниях, нивелирует лингвистические трудности, повышает уровень языковой осознанности, металингвистических и фоновых знаний, компетентность в кросс-культурной коммуникации.

Библиографический список

1. Межкультурная коммуникация: вопросы теории и практики / С.А. Шачнев, М.В. Резунова, О.А. Овчинникова, Т.С. Болховитина, С.П. Барматова, Д.Г. Курачев, Ф.И. Белозор, А.Ф. Белозор, Д.С. Батарчук, Л.Г. Курачева, О.В. Лактюшина, Г.В. Рябцовский, С.Н. Прищеп: коллектив. монография. Брянск, 2019.
2. Межкультурная коммуникация: человек и социум / В.Е.Ториков, М.В. Резунова, О.А. Овчинникова, М.В. Семьшев, В.М. Семьева, Д.С. Батарчук,

А.Ф. Белозор, Л.Н. Голуб, О.В. Зимонина, Д.Г. Курачев, Е. Дюпон, Л.Г. Курачева, С.А. Медведева: коллектив. монография. Брянск, 2020.

3. Семышев М.В., Семышева В.М., Андрющенко Е.В. Формирование информационно-коммуникативной компетенции студентов аграрного вуза с использованием видеоматериалов // Международный научный журнал. 2017. № 6. С. 121-124.

4. Фирсова И.В. Языковой барьер при обучении иностранному языку // Гуманитарные науки. Вестник Финансового университета. 2013. № 1. С. 89–92.

5. Брем Н.С. Особенности барьеров при изучении иностранного языка в языковой среде и вне ее // Самарский научный вестник. 2020. Т. 9, № 3. С. 250-257.

6. Международное сотрудничество в сфере образования и культуры: сб. науч. ст. по материалам межвуз. науч.-практ. круглого стола / Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте РФ, Брянский филиал, 2021.

7. Городный Л.И. Лексикография и ее роль в повышении качества вузовской подготовки по иностранным языкам // Вестник Брянской ГСХА. 2009. № 2. С. 130-139.

8. Macmillan English Dictionary for Advanced Learners. - Режим доступа: <https://www.macmillandictionary.com/dictionary/british/>

9. Longman Dictionary of Contemporary English. - Режим доступа: <https://www.ldoceonline.com/dictionary/>

10. Oxford Advanced Learner's Dictionary. - Режим доступа: <https://www.oxfordlearnersdictionaries.com/>

11. Collins English Dictionary. - Режим доступа: <https://www.collinsdictionary.com/dictionary/english>.

12. Merriam-Webster's Learner's Dictionary. - Режим доступа: <https://www.learnersdictionary.com/>

13. Батурина О.А. ... Любовь, удивленья мгновенная дань... (содержание концепта "любовь" и его репрезентанты в поэтических текстах Б. Пастернака) // Филологические науки. Вопросы теории и практики. 2012. № 7-2 (18). С. 39-44.

14. Батурина О.А. О микрополе концепта "любовь" "чувство искреннего расположения и привязанности" в русском языке (на материале произведений Б.Л. Пастернака) // Известия Волгоградского государственного педагогического университета. 2013. № 4 (79). С. 31-34.

**ПРОФЕССИОНАЛЬНО-ТВОРЧЕСКОЕ САМОРАЗВИТИЕ
СТУДЕНТОВ АГРАРНОГО ВУЗА В РАМКАХ НЕПРЕРЫВНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ**

*Professional and Creative Self-Development of Students of Agrarian University
within the Framework of Continuous Education*

Семьшева В.М.¹, канд. пед. наук, доцент, e-mail: vsemysheva@mail.ru,
Семьшев М.В.¹, канд. пед. наук, доцент, e-mail: mwsemm@mail.ru,
Резунова М.В.², канд. филол. наук, доцент, e-mail: rezunova@mail.ru,
Semysheva V.M.¹, Semyshhev M.V.¹, Rezunova M.V.²

¹ФГБОУ ВО «Брянский государственный аграрный университет»

¹*Bryansk State Agrarian University*

²ФГБОУ ВО «Брянский филиал Российской академия народного хозяйства
и государственной службы при Президенте Российской Федерации»

²*Russian Presidential Academy of National Economy and Public Administration,
Bryansk Branch*

Аннотация. Рассматриваются вопросы повышения роли и эффективности преподавания гуманитарных и психолого-педагогических дисциплин в аграрном вузе, основанных на идеях личностно-ориентированной педагогики. Профессионально-творческое саморазвитие студентов осмысливается как сознательный, целенаправленный процесс повышения уровня своей профессиональной компетентности и развития профессионально значимых качеств в соответствии с внешними социальными требованиями, условиями профессиональной деятельности и личной программой развития.

Abstract. *The article deals with the issues of increasing the role and effectiveness of teaching humanitarian and psychological-pedagogical disciplines in an agrarian university, based on the ideas of personality-oriented pedagogy. Professional and creative self-development of students is interpreted as a conscious, purposeful process of increasing the level of their professional competence and developing professionally significant qualities in accordance with external social requirements, the conditions of professional activity and personal development program.*

Ключевые слова: модернизация, личностно-ориентированная педагогика, профессионально-творческое саморазвитие, гуманизация образования.

Key words: *modernization, personal-oriented pedagogy, professional-creative self-development, humanization of education.*

Высокий динамизм развития и радикальные изменения современного общества предполагают возрастание роли творческой активности, личной организации будущего специалиста, умения самостоятельно добывать актуальную информацию, ее анализировать и синтезировать, принимать ответственные, креативные решения в профессиональных ситуациях, в том числе нестандартных и в условиях неопределенности. Современный профессионал должен уметь

не столько воспроизвести полученные в вузе знания, сколько творчески подойти к решению производственных задач, к непрерывному самообразованию, профессиональному самосовершенствованию и личностному росту [1, 2, 3]. Способность к профессионально-творческому саморазвитию становится необходимым качеством профессионала, развивать которое необходимо в вузе.

Результаты практической деятельности, а также целевые психолого-педагогические исследования свидетельствуют, что профессиональное самосовершенствование всегда есть результат осознанного взаимодействия обучаемого с конкретной социальной средой, в ходе которого он реализует потребности выработать у себя такие личностные качества, которые обеспечивают успех в учебной, профессиональной деятельности и в жизни вообще [4, 5, 6, 7,]. Следовательно, профессионально-творческое саморазвитие студентов можно рассматривать как сознательный, целенаправленный процесс повышения уровня своей профессиональной компетентности и развития профессионально значимых качеств в соответствии с внешними социальными требованиями, условиями профессиональной деятельности и личной программой развития.

Истоками рассматриваемого феномена являются требования общества и профессии к личности современного профессионала, причем они должны быть несколько выше наличных возможностей конкретного студента. Только в этом случае возникают предпосылки к самосовершенствованию в виде внутренних противоречий в процессе ведущей деятельности человека, результатом разрешения которых является процесс целенаправленного развития собственной личности.

Следующей важной предпосылкой, обуславливающей начало профессионально-творческого саморазвития, является отношение самого обучаемого к предъявляемым требованиям. Закономерно, что при безразличном отношении к ним никакой речи о развитии собственной личности быть не может. Только при осознанном принятии предъявляемых требований студент будет испытывать потребность в самосовершенствовании.

Потребность находить свой предмет в образе «Я-идеальное профессиональное» и становится мотивом в работе над собой. Следовательно, если источник профессионального самосовершенствования студентов находится в социальном окружении, то движущие силы этого процесса следует искать внутри личности. Таким образом, современное профессиональное образование приобретает смысл и значение лишь через призму самооценности жизни, взятой вне всякой связи с утилитарно понимаемой пользой. Оно связано со становлением личности и в этом его высшая ценность.

Динамизм и изменчивость современной жизни выдвигают перед педагогической наукой и практикой качественно новые требования к подготовке специалистов всех уровней [8, 9, 10, 11]. Ключевым понятием современного педагогического мышления является принцип гуманизации образования. Одно из важнейших направлений его реализации – повышение социокультурного и мировоззренческого статуса гуманитарного знания, призванного сыграть нравственно стабилизирующую роль в обществе.

Гуманитарные науки, также как и специальные, должны иметь професси-

ональную направленность, которая заключается в формировании у студентов целостной картины мира, методологического уровня восприятия профессиональных проблем, осознания студентами себя в качестве будущих субъектов профессиональной деятельности, в качестве целостной уникальной личности, которая сама ответственна за свое дальнейшее развитие.

Обучение каждой дисциплине в вузе должно способствовать развитию надпредметных и метапредметных умений, универсальных и общекультурных компетенций.

Работы по научной организации учебного процесса, его оптимизации, по моделированию процесса управления познавательной деятельностью студента, процессом усвоения учебной информации внесли существенный вклад в решение вопроса о проведении профессиональной направленности содержания обучения в соответствии с требованиями ФГОС, современного производства и общества (исследования уровней познавательной активности студента: Р.А. Низамов, Г.И. Щукина, Т.И. Шамова, Е.В. Коротаева, Д.Б. Богоявленский; теория учебной деятельности: В.В. Давыдов, Д.Б. Эльконин, Б.Д. Эльконин, В.И. Слободчиков, Г.А. Цукерман; применение технологий, адекватных занимаемой студентом позиции в педагогической ситуации: Л.Б. Ительсон, Н.В. Кузьмина, В.А. Слостенин, И.Ф. Исаев, А.И. Мищенко; педагогическое проектирование: И.А. Колесникова, О.Г. Прикот; управление целостным образовательным процессом: В.В. Афанасьев, Ю.К. Бабанский, Г.В. Белая, Н.В. Кузьмина, Р.М. Шерайзина; исследования профессиональной компетентности, обосновывающие неизбежность изменения логики проектирования учебного курса и организации образовательного процесса при рассмотрении компетентности как результата образования: В.И. Байденко, А.Г. Бермус, А.А. Вербицкий, Э. Зеер, И.А. Зимняя, Б.К. Коломиец, Дж. Равен).

Анализ теоретических исследований, современного педагогического опыта позволяет предположить, что в значительной степени решение задач гуманитарной подготовки профессионала зависит от психолого-педагогического обучения. Предпочтительность его другим гуманитарным предметам обусловлена тем, что оно: соответствует принципу доминанты в организации обучения, предоставляет возможность целостного, а не «частичного» воздействия на личность, создает лучшие условия для эмоционально-образного постижения гуманитарного знания, активизации познавательных сил студентов; при установке на длительное взаимодействие и сотрудничество субъектов учебного процесса способствует установлению благоприятного психологического климата на занятии, ситуации полноценного общения; максимально сближает учебный процесс с естественными психофизиологическими особенностями восприятия и переработки информации человеком.

Предметы гуманитарного цикла, в частности психолого-педагогические, решая образовательные задачи, имеют развивающее значение. Самостоятельности в принятии решений, инициативности в предложении и обсуждении идей, способности реализовывать и расширять полученные знания, волевой активности в выполнении поставленных задач, умения устанавливать контакты и улаживать конфликты в сфере производства, хороших знаний иностранного языка

и умения работать на компьютере – вот что требует от молодежи современный мировой рынок труда [12, 13]. По этой причине предметы психолого-педагогического цикла имеют особо важную роль, так как именно на этих занятиях студент учится излагать свои мысли по существу проблемы, слушать товарищей, отстаивать свою точку зрения, выдвигать и доказывать гипотезы.

Выпускник аграрного вуза – это, как правило, руководитель, организатор. Именно поэтому ему необходимы знания и психологии, и педагогики, и иностранного языка. Будущий профессионал должен владеть умениями работы с людьми, навыками воспитательной работы, то есть быть готовым к общению в коллективе. С этой целью подбирается специальный материал, который позволяет воспитывать определенные поведенческие нормы и навыки. Это предполагает обучение адекватной реакции в различных жизненных ситуациях межличностного общения, повышение адаптивности к различным рабочим ситуациям, что в результате способствует формированию культуры общения, в том числе и с зарубежными партнерами.

Целенаправленное приобщение студентов к психолого-педагогической культуре требует не только изменения подхода в образовании, но и совершенствования культурно-психологической среды, в которой происходит этот процесс. В целостном педагогическом процессе происходит систематическое накопление, переработка и использование информации из различных отраслей знания. Гностические умения в рамках специальной подготовки студентов необходимы для осознания информации, связанной с содержанием, целями, задачами изучения цикла специальных дисциплин, для систематизации уже имеющихся знаний по дисциплинам психолого-педагогического цикла и их трансформации на содержание предметов специальности.

В условиях интеграции психолого-педагогической и специальной подготовки студентов происходит активизация всех когнитивных процессов. На уровне умения осознавать информацию происходит восприятие и кодирование синтезированной информации, содержащей данные разных учебных дисциплин. Студенты оказываются в ситуации, требующей от них быстрого и точного извлечения из памяти имеющейся информации, полученной в процессе психолого-педагогической подготовки, осознания возможности использования этой информации на занятиях по дисциплинам специальности. Умение систематизировать информацию предполагает в условиях интеграции психолого-педагогической и специальной подготовки активное суммирование уже усвоенной педагогической информации с настоящей, актуальной; актуализацию знаний о правилах построения схемы информации, определения ее структуры; комбинирование существенной и несущественной информации [14].

В процессе изучения психологии и педагогики реализуется личностная компонента студента: отношение к себе (нравственные ценности и экология своей души) и другим людям (принятие их как личностей и толерантность), к окружающему миру, к труду (позитивная творчески создаваемая направленность), к взаимодействию своего «Я» и «Я» других людей.

Взаимосвязь психологических и педагогических знаний, их осмысление студентами и преподавателями способствует решению задач психолого-

педагогического образования при подготовке специалиста; повышает мастерство преподавателя, помогает студентам постигать свою и чужую индивидуальность. В истории взаимодействия психологии и педагогики выделяется ряд этапов, на каждом из которых они стремились или к открытости и взаимному обогащению, или к закрытости (монодисциплинарность). Мы будем рассматривать психолого-педагогические знания как предметное единство.

В качестве особенностей современного психолого-педагогического образования определены следующие: специфика методологического обоснования, взаимодействие общих и профессиональных задач, содержания и технологии в их целостности и развитии. Поэтому психолого-педагогическое образование студентов аграрного вуза решает две группы задач – личностную и профессиональную, и строится на принципах гуманизма и гуманитаризма, антропологизма, преемственности, системности.

Данное обстоятельство актуализирует проблему повышения роли и эффективности преподавания гуманитарных и психолого-педагогических дисциплин. Именно этот цикл учебных предметов располагает наибольшим потенциалом, который позволяет преподавателям вузов решать задачи формирования и развития нравственных качеств и ценностных ориентаций личности будущего профессионала сельского хозяйства, привития устойчивых навыков и умений работы с людьми, осознания необходимости непрерывного профессионально-творческого саморазвития и личностного роста.

Библиографический список

1. Прогноз социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2036 года. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/cons>.
2. Зимняя И.А. Общая культура и социально-профессиональная компетентность человека. М.: Высшее образование, 2005. № 11. С. 14-20.
3. Зеер Э.Ф. Психолого-педагогические конструкты качества профессионального образования // Образование и наука. 2002. № 2. С. 31-50.
4. Хуторской А.В. Образовательные компетенции и методология дидактики. К 90-летию со дня рождения В.В. Краевского [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://khutorskoy.ru/be/2016/0803/>
5. Байденко В. И. Компетенции в профессиональном образовании (к освоению компетентностного подхода). Высшее образование в России. М., 2004. С. 3-13.
6. Шустов А.Ф. Роль гуманитарных дисциплин в формировании личностных компетенций студентов инженерных направлений подготовки // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса: сб. ст. XI междунар. науч.-практ. конф., 5-6 марта 2020 г. В 4 ч. Ч. 4. Брянск: Изд-во Брянский ГАУ, 2020. С. 162-167.
7. Семышева В.М. Психолого-педагогическая подготовка студентов инженерных факультетов сельскохозяйственных вузов: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08: утв. 30.06.04. Брянск, 2004. 284 с.
8. Об образовании в Российской Федерации (с изм. и доп., вступ. в силу с 15.07.2016.): федер. закон от 29.12.2012 г. № 273-ФЗ (ред. от 03.07.2016 года). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/cons>.

9. Прогноз долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года (разработан Минэкономразвития России). – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/cons>.

10. Государственная программа РФ «Развитие образования» на 2018-2025 годы: утверждена постановлением Правительства РФ от 26.12.2017 №1642. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru/document/cons>.

11. Семьшева В.М. Профессионально-педагогическая культура преподавателя в контексте инновационных стратегий // Трансформация экономики региона в условиях инновационного развития: материалы междунар. науч.-практ. конф. / Брянская государственная сельскохозяйственная академия, экономический факультет. Брянск, 2011. С. 295-298.

12. Семьшев М.В., Семьшева В.М., Андрющенко Е.В. Формирование информационно-коммуникативной компетенции студентов аграрного вуза с использованием видеоматериалов // Международный научный журнал. 2017. №6. С. 121-124.

13. Семьшев М.В., Андрющенко Е.В., Семьшева В.М. Обучение в сотрудничестве как часть проектной технологии // Международный научный журнал. 2013. № 6. С. 84-87.

14. Формирование цифровой культуры студентов средствами гуманитарных дисциплин / М.В. Семьшев, В.М. Семьшева, М.В. Резунова, О.А. Овчинникова // Международный научный журнал. 2020. № 1. С. 134-143.

УДК 821.124

**СИНТАКСИЧЕСКИЕ СПОСОБЫ ВЫРАЖЕНИЯ СРАВНЕНИЯ
В РИМСКОМ ГЕРОИЧЕСКОМ ЭПОСЕ: КВАНТИТАТИВНЫЙ АСПЕКТ**
Syntactic Characteristics of Similes in Roman Heroic Epos: Quantitative Aspect

Котова А.В., канд. филол. наук, доцент, e-mail: anastakot@gmail.com
Kotova A. V.

ФГБОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный университет
ветеринарной медицины»
St. Petersburg State University of Veterinary Medicine

Аннотация. Проводится статистический анализ данных для выявления внутренних закономерностей в синтаксических способах выражения сравнения на материале «Энеиды» Вергилия (I в. до н. э.) и «Аргонавтики» Валерия Флакка (I в. н. э.).

Abstract. A statistical analysis of the data is carried out to identify internal patterns in the syntactic ways of expressing similes in Virgil's "Aeneid" (1st century BC) and Valerius Flaccus' "Argonautica" (1st century AD).

Ключевые слова: римский эпос, сравнения, «Энеида», Вергилий, «Аргонавтика», Валерий Флакк, статистический анализ.

Key words: Roman epos, similes, "Aeneid", Virgil, "Argonautica", Valerius Flaccus, statistical analysis.

Введение. Образцы римского героического эпоса имеют ряд общих черт, что связано как с законами жанра, так и тем, что литературная традиция формировалась на основе принципов сознательного подражания (*imitatio*) и соперничества (*aemulatio*) с произведениями предшественников. Вместе с тем, каждый автор, опираясь на традицию, привносил собственные принципы формирования тех или иных приемов исходя из собственного художественного замысла. Одной из неотъемлемых частей стиля эпических поэм является прием сравнения.

Цель. Настоящее исследование ставит своей целью на основании данных статистического анализа выявление внутренних закономерностей в синтаксических способах выражения сравнения на материале письменных памятников I века до н. э. «Энеиды» Вергилия и I века н. э. «Аргонавтики» Валерия Флакка.

Выбор текстов обусловлен тем, что «Энеида» и «Аргонавтика» созданы на мифологическом сюжете, напрямую связаны с поэмами Гомера, оба текста принадлежат к одному жанру эпической поэзии, написаны на одном языке, анализируемый материал имеет сопоставимый объем. Хронологически исследуемые произведения имеют временной разрыв по периоду создания примерно в столетие, в пределах которого можно считать, что как законы языка, так и законы построения речи остаются неизменными [1. - С. 24].

Материалы и методика исследования. Среди методов научного исследования в филологических науках особое место занимает метод статистической проверки лингвистических гипотез, позволяющий обнаружить, описать и дать количественную оценку качественным лингвистическим явлениям [2. - С. 302].

Изучение и перенос опыта языкознания в литературоведение, использование статистических методов при анализе языка и стиля авторов, поиск характеристик, наглядно отражающих и обобщающих различные виды распределений, выявление определенных закономерностей являются актуальными задачами современной филологической науки [3. - С. 44], [4. - С. 91], [5. - С. 121].

В монографии Б. И. Ярхо «Методология точного литературоведения» показано, как, применяя статистику, можно решать научные проблемы, имеющие отношение к стилистике произведения, к его тематике, композиции и жанру [6. - С. xviii]. По замечанию М. Л. Гаспарова, «стиховедение давно привыкло пользоваться в своих исследованиях подсчетами как самым объективным средством установления и сопоставления фактов» [7. - С. 247].

В классической филологии математические методы также имеют место – объектом статистического анализа уже становился лексический запас римского эпоса [8], [9], [10], однако к исследованию художественного приема сравнения античных эпических поэм количественные методы анализа ранее не применялись.

В этой связи представляется обоснованным с помощью методов количественной лингвистики провести анализ языка и стиля поэм римского героического эпоса. Результаты статистического анализа могут указать на ряд явлений, которые едва ли можно обнаружить при обычном чтении или сопоставлении текстов [11. - С. 116]. Сведения, полученные в результате исследования, сделают лексико-стилистические оценки и наблюдения более объективными и доказательными. В решении задачи исследования языка и стиля эпических поэм значительный интерес представляет анализ и сопоставление частотности распределения сравнений по такому признаку как способ их ввода в авторский текст.

Результаты исследования. Статистический анализ представляет собой сплошное обследование текстов поэм «Энеиды» Вергилия и «Аргонавтики» Валерия Флакка. Единицей анализа является способ ввода сравнения в текст. Предварительно нами проведена первичная статистическая обработка текста, в результате которой определено количество сравнений в каждой поэме; сравнения, представленные для квантитативного анализа, разделены на группы по признаку «способ ввода сравнения в текст»:

сравнения, построенные с помощью прилагательных *qualis* и *quantus*;
сравнения, построенные с помощью наречий *tantum* и *quam*;
сравнения, построенные с помощью союзов *ut*, *velut(i)* и *seu*;
сравнения, построенные с помощью сочетаний *non/nec/non secus/haud secus/haud aliter/non aliter*.

Распределение сравнений по признаку «способ ввода в текст» в «Энеиде» Вергилия и «Аргонавтике» Валерия Флакка с указанием места в поэме и абсолютной частоты употребления представлено в таблице 1.

Таблица 1 - Распределение сравнений по способу ввода в текст в «Энеиде» Вергилия и «Аргонавтике» Валерия Флакка

Способ ввода сравнения в текст	Произведение	Место в тексте поэмы	Количество сравнений
с помощью прилагательного <i>qualis</i> и <i>quantus</i>	«Энеида»	I, 423-436; I, 498-504; I, 588-593; II, 220-224; II, 469-475; III, 677-681; IV, 141-150; IV, 300-303; IV, 68-73; V, 213-219; V, 273-281; VI, 205-209; VI, 268-272; VI, 450-454; VI, 781-787; VIII, 587-591; VIII, 617-623; IX, 561-566; IX, 677-682; X, 132-138; X, 262-266; X, 565-570; X, 636-642; XI, 487-497; XI, 624-630; XI, 655-663; XI, 67-71; XII, 331-340; XII, 451-458; XII, 4-9; IX, 664-671; XII, 697-703	32
	«Аргонавтика»	II, 190-195; II, 493-496; II, 512-517; II, 545-549; III, 63-69; IV, 104-109; IV, 268-272; IV, 601-605; IV, 699-702; V, 22-26; V, 343-349; V, 563-566; V, 77-81; V, 89-93; VI, 258-264; VI, 503-506; VI, 524-528; VI, 613-617; VI, 711-718; VII, 111-120; VII, 375-384; VII, 635-638; VII, 644-648; VIII, 224-231; VIII, 27-31; VIII, 446-450; III, 130-132; VI, 110-113; VI, 609-612	29

с помощью наречия tantum и quam	«Энеида»	VI, 577-579; V, 458-460; VI, 305-312; VI, 469-471; VII, 710-721; X, 763-768; XI, 718-724	7
	«Аргонавтика»	I, 317-319; I, 404-406; II, 220-228; I, 755-761; III, 87-90; VI, 417-422; VII, 622-624	7
с помощью союза ut, velut(i) и seu	«Энеида»	I, 397-400; V, 446-449; V, 588-595; VII, 523-530; IX, 551-555; X, 454-456; XI, 751-758; XII, 583-592; I, 148-156; II, 302-308; II, 378-382; II, 624-631; IV, 401-407; IV, 441-449; IV, 465-473; V, 439-442; VI, 706-709; VII, 460-466; VII, 585-590; IX, 433-437; IX, 59-66; IX, 727-730; X, 405-411; X, 693-696; X, 707-718; X, 803-810; XI, 809-815; XII, 101-106; XII, 365-370; XII, 473-480; XII, 521-528; XII, 67-69; XII, 684-692; XII, 715-724; XII, 746-755; XII, 908-914; II, 355-360; II, 413-419; II, 515-517; V, 525-528; V, 740; V, 84-89; VII, 378-384; VII, 670-677; VII, 698-705; IX, 25-32; IX, 334-341; IX, 791-798; X, 356-361; X, 723-729; X, 96-99; XI, 296-299	52
	«Аргонавтика»	I, 670-672; III, 150-153; III, 208-211; IV, 286-288; IV, 682-685; V, 483-489; VI, 168-170; VI, 358-362; VI, 381-385; VI, 604-608; VI, 755-760; VII, 145-152; VII, 400-406; VII, 559-566; VII, 579-583; VIII, 151; II, 43-47; II, 462-467; III, 108-111; III, 163-167; III, 587-591; IV, 686-688; IV, 261-265; IV, 320-322; V, 67-70; VI, 664-667; VI, 353-357; VI, 402-409; VI, 490-494; VI, 631-635; VII, 213; VII, 567-572; VII, 607-609; VIII, 20-23; VIII, 453-457; II, 629-630; III, 465-469; III, 577-580; III, 280-285; III, 581-586; III, 83-86; III, 100-102; III, 263-269; IV, 44-50; IV, 279-281; IV, 400-401; IV, 450-453; IV, 531-532; V, 521-522; V, 163-164; V, 190-191; V, 543-544; VI, 346-349; VII, 300-306; VIII, 88-91	55

с помощью сочетаний non/nec/ non secus/haud aliter/non aliter	«Энеида»	II, 494-499; IV, 667-671; V, 139-147; VI, 791-805; VII, 363-364; VIII, 241-246; VIII, 388-392; VIII, 407-415; X, 270-275; XI, 454-458; XII, 856-860	11
	«Аргонавтика»	I, 487-493; I, 702-708; II, 384-389; II, 503-508; II, 521-523; III, 736-740; IV, 232-238; IV, 367-369; V, 407-409; V, 366-372; VI, 410-412; VI, 163-167; VII, 23-25; VII, 456-460; VII, 600-606; VII, 81-86	16

Задача исследования состоит в проверке нулевой гипотезы H_0 , согласно которой доли сравнений в двух совокупностях текстов равны и доли, вычисленные для каждой из двух групп, могут отличаться друг от друга по случайным причинам, причем частные доли p_1 и p_2 являются оценкой общего параметра генеральной совокупности p . В этом случае альтернативная гипотеза H_1 заключается в существенности колебаний частот распределений, обусловленных влиянием экстралингвистических факторов.

Статистика, положенная в основу критерия для проверки нулевой гипотезы, основана на разности долей при альтернативной вариации [12. - С. 169], [13. - С. 38]. Это означает, что статистические параметры определяются для двух групп, первую из которых составляют сравнения, обладающие исследуемым признаком, вторую – не имеющие этого признака, то есть все остальные. Проверка гипотезы о равенстве двух долей осуществляется с помощью z -критерия, определяемого как отношение разности частных долей к стандартной ошибке разности частных долей [2. - С. 160], [14. - С. 132].

Поскольку исследуемые массивы имеют разный объем, для расчета средней доли сравнений заданного типа используется формула для средней взвешенной p_1 и p_2 [15. - С. 119]:

$$p = \frac{p_1 n_1 + p_2 n_2}{n_1 + n_2}, \quad 1$$

где p – средняя доля сравнений заданного типа; p_1 – доля сравнений заданного типа в «Энеиде» Вергилия; p_2 – доля сравнений заданного типа в «Аргонавтике» Валерия Флакка; n_1 и n_2 – объемы первой и второй совокупностей.

Величина q , представляющая собой среднюю долю всех остальных способов ввода сравнений в текст в обеих совокупностях, вычисляется по формуле:

$$q = 1 - p \quad 2$$

Расчет величины квадратического отклонения средней доли двух сравниваемых совокупностей производится по следующей формуле [16. - С. 37]:

$$S_d = \sqrt{p \times q \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}$$

3

где S^d – квадратическое отклонение средней доли сравниваемых совокупностей; p – средняя (теоретически ожидаемая) доля сравнений заданного типа для двух совокупностей; q – средняя (теоретически ожидаемая) доля всех остальных элементов; n_1 и n_2 – объемы первой и второй совокупностей.

По формуле (4) определяется значение z-критерия для каждой категории сравнений [14. - С. 134]:

$$z = \frac{|p_1 - p_2|}{S_d}$$

4

где p_1 – доля сравнений заданного типа в «Энеиде» Вергилия; p_2 – доля сравнений заданного типа в «Аргонавтике» Валерия Флакка; S_d – квадратическое отклонение средней доли сравниваемых совокупностей.

Определяется число степеней свободы:

$$df = n_1 - n_2 - 2 = 102 + 107 - 2 = 207$$

5

Вычисленное значение z-критерия сравнивается с критическим $z_{кр}=1,96$, найденным по таблице критических значений при заданном уровне значимости $\alpha=0,05$ и количестве степеней свободы $df = 207$. Если вычисленное значение $z < 1,96$, то нулевая гипотеза H_0 принимается и различия в разности долей сравнений рассматриваются как несущественные, а сопоставляемые объекты считаются принадлежащими одной генеральной совокупности. Если $z \geq 1,96$, то гипотеза H_0 отвергается и принимается альтернативная гипотеза H_1 , согласно которой различия между долями признака считаются существенными и статистические частные совокупности принадлежат к разным лингвистическим генеральным совокупностям. Результаты вычислений статистических показателей приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Вычисление значений z-критерия

Способ ввода сравнения в текст	«Энеида»		«Аргонавтика»		p	q	Sd	p1-p2	z
	x1	p1	x2	p2					
прилагательные qualis, quantus	32	0,314	29	0,271	0,292	0,708	0,063	0,043	0,682
наречия tantum, quam	7	0,068	7	0,065	0,067	0,933	0,035	0,003	0,086
союзы ut, velut(i), seu	52	0,510	55	0,514	0,512	0,488	0,069	0,004	0,058
сочетания non/nec/non secus/haud secus/haud aliter/non aliter	11	0,108	16	0,150	0,129	0,871	0,046	0,042	0,913
Итого	102	1	107	1	1				

Выводы. Опыт квантитативного анализа частотности употребления сравнений в «Энеиде» Вергилия и «Аргонавтике» Валерия Флакка показал отсут-

ствие статистически значимых различий в колебаниях долей во всех группах сравнений. Это означает, что нулевая гипотеза H_0 о несущественности расхождений между эмпирическими и теоретическими частотами распределений сравнений в текстах эпических поэм «Энеида» Вергилия и «Аргонавтика» Валерия Флакка принимается.

Следовательно, мы имеем основания утверждать, что сравнения в поэмах построены в соответствии с традиционными принципами, которые сохраняются в системе языка римской эпической поэзии, несмотря на разделяющий их временной период.

Библиографический список

1. Перебейнос В. И. Статистические методы для лингвистов / под ред. М. Р. Кауль. М.: РГТУ, 2016. 239 с.
2. Пиотровский Р. Г. Математическая лингвистика. М.: Высш. шк., 1977. 383 с.
3. Лотман Ю. М. О разграничении лингвистического и литературоведческого понятия структуры // Вопросы языкознания. 1963. № 3. С. 44-52.
4. Корлэтяну Н. Г. К вопросу о применении статистических данных в стилистических исследованиях // Тез. докл. межвуз. конф. по стилистике художественной литературы. М.: Изд-во Моск. ун-та, 1961. С. 90-92.
5. Зиндер Л. Р., Строева Т. В. К вопросу о применении статистики в языковедении // Вопросы языкознания. 1968. № 6. С. 120-123.
6. Ярхо Б. И. Методология точного литературоведения // Избранные труды по теории литературы / М.В. Акимова, И.А. Пильщиков, М.И. Шапир; под общ. ред. М.И. Шапира. М.: Языки слав. культур. 2006. xxxii, 927 с.
7. Гаспаров М. Л. Очерк истории европейского стиха. М.: Фортуна Лимитед, 2003. 272 с.
8. Беликов А. Е. Поэтическая лексика в «Аргонавтике» Валерия Флакка: прилагательные // Индоевропейское языкознание и классическая филология – XVI. СПб., 2012. С. 53-58.
9. Беликов А. Е. Материалы для сравнительного исследования словарного запаса Вергилия и Силия Италика // Индоевропейское языкознание и классическая филология – XVIII. СПб., 2014. С. 22-31.
10. Беликов А. Е. Статистический анализ лексического запаса римского эпоса I в. н. э. в сопоставлении с корпусом Саллюстия // Индоевропейское языкознание и классическая филология – XIX. СПб., 2015. С. 47-53.
11. Творогов О. В. О применении частотных словарей в исторической лексикологии русского языка // Вопросы языкознания. 1967. № 2. С. 109-117.
12. Рокицкий П. Ф. Биологическая статистика. 3-е изд., испр. Мн.: Высшейш. Шк., 1973. 320 с.
13. Носенко И. А. Начала статистики для лингвистов. М.: Высш. шк., 1981. 157 с.
14. Гланц С. Медико-биологическая статистика / пер. с англ. М.: Практика, 1998. 459 с.
15. Левицкий В. В. Квантитативные методы в лингвистике. Черновцы: Рута, 2004. 189 с.
16. Головин Б. Н. Язык и статистика. М.: Просвещение, 1970. 190 с.

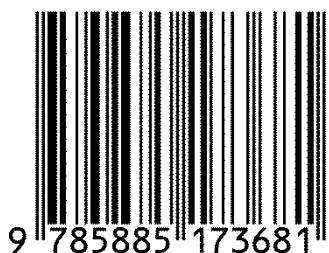
Научное издание

НАЦИОНАЛЬНАЯ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ

«СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ
И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ
СОВРЕМЕННОЙ НАУКИ»

состоялась
20-21 мая 2021 г.

ISBN 978-5-88517-368-1



Редактор Осипова Е.Н.

Подписано к печати 07.06.2021 г. Формат 60x84 ¹/₁₆.

Бумага офсетная. Усл. п. л. 20,80. Тираж 550 экз. Изд. № 6963.

Издательство Брянского государственного аграрного университета
243365 Брянская обл., Выгоничский район, с. Кокино, Брянский ГАУ