

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ В.Я. ГОРИНА»
ФГБОУ ВО «КУРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТА
ИМЕНИ И.И. ИВАНОВА»
ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»
ФГБОУ ВО «ВОРОНЕЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМ. ПЕТРА I»
ФГБОУ ВО «ДОНБАССКАЯ АГРАРНАЯ АКАДЕМИЯ»
ФГБОУ ВО «ХЕРСОНСКИЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»



СБОРНИК

МАТЕРИАЛОВ III МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ

***«Интеграция образования, науки и практики в АПК:
проблемы и перспективы»***

23–24 ноября 2023 г.

Луганск, 2023

УДК 378.4.014/.016:63(082)
ББК 74.489:4я43
М33

*Под общей редакцией
Ректора ФГБОУ ВО ЛГАУ,
канд. техн. наук, доцента,
заслуженного работника образования ЛНР,
почетного профессора ЛНАУ
Матвеева В.П.*

М33 Интеграция образования, науки и практики в АПК: Проблемы и перспективы:
Сборник материалов III международной научно-практической конференции
(Луганск, 23–24 ноября 2023 г.) / Под общ. ред. В.П. Матвеева. – Луганск : ФГБОУ
ВО ЛГАУ, 2023. – 446 с.

В сборник вошли материалы III Международной научно-практической конференции «Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы» по основным наукам: биологические, ветеринарные, гуманитарные, сельскохозяйственные, технические, экономические. В рамках конференции были заслушаны научные доклады сотрудников, преподавателей, аспирантов, докторантов и соискателей ученых степеней ФГБОУ ВО ЛГАУ, а также доклады гостей конференции.

Ответственность за достоверность фактов, цитат, собственных имен, географических названий, названий предприятий, организаций, учреждений и другой информации несут авторы материалов. Высказанные авторами мнения могут не совпадать с точкой зрения организационного комитета и не возлагают на него никаких обязательств.

Тезисы опубликованы с максимальным сохранением авторской редакции.

УДК 378.4.014/.016:63(082)
ББК 74.489:4я43
© ФГБОУ ЛГАУ, 2023
© Коллектив авторов, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Баев О.А., Жидеева А.В.</i> ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ КРЫНКА.....	13
<i>Грибачева О.В., Сотников Д.В., Сотникова Н.С.</i> ЛИСТОВОЙ ОПАД В НАСАЖДЕНИЯХ ПАРКА-ПАМЯТНИКА САДОВО-ПАРКОВОГО ИСКУССТВА «ОСТРАЯ МОГИЛА».....	15
<i>Зерова Т.Н., Платошкина Т.С.</i> АРОНИЯ ЧЕРНОПЛОДНАЯ В ТЕХНОЛОГИИ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ.....	18
<i>Костомахин Н.М., Диков А.В.</i> НОРМАТИВ IGP ПРИ ОЦЕНКЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОБАК СЛУЖЕБНЫХ ПОРОД.....	19
<i>Ламонов С.А., Снигирев С.О., Фолин П.Ю.</i> ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ЖЕЛАТЕЛЬНЫХ ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНАМ КАППА-КАЗЕИНА- И БЕТА - КАЗЕИНА У КОРОВ РАЗНЫХ ГЕНЕТИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ.....	22
<i>Макарычев С. В.</i> ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ В ПРОФИЛЕ ЧЕРНОЗЕМА ПОД НАСАЖДЕНИЯМИ СИРЕНИ МАЙЕРА В УСЛОВИЯХ ДЕНДРАРИЯ.....	23
<i>Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Мамаева О.А.</i> ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ ОВЕЦ И ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ.....	25
<i>Садовая Е.А., Литвинов О.Б.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ВАКЦИН НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ В МЕДИЦИНСКОЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ	27
<i>Соколова Е.И., Дегтярь Г.А.</i> ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ИМЕНИ А. ВЕРБИНА».....	30
<i>Харченко В.Е., Черская Н. А., Мельник Н.А., Долгих Е.Д., Жуковская В.В.</i> КАК ОГРАНИЧИТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЕ AMBROSIA ARTEMISIFOLIA L. В УРБАНОЦЕНОЗАХ ДОНБАССА?	32
<i>Яковенко А.А., Колмакова Т.С.</i> ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОТЫ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК.....	33
<i>Ярован Н.И., Федорова Т.Н.</i> ВЛИЯНИЕ СУШКИ И ЭКСТРУЗИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В ГРАНУЛАХ НА ОСНОВЕ ЛЮПИНА БЕЛОГО ...	34

СЕКЦИЯ 2. ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

<i>Астапова С.С., Коноплев В.А.</i> СТАТИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОШЕК В ОДНОМ ИЗ РАЙОНОВ МЕГАПОЛИСА.....	37
<i>Белянская Е.В., Глебова В.П.</i> СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ.....	38
<i>Гурина Е.Р., Лунегов А.М.</i> ЛЕКАРСТВЕННАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ У СОБАК И КОШЕК С ЛИМФОМОЙ.....	41
<i>Зайцева А.А., Булгакова Д.Ю.</i> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СГУЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ	42
<i>Иванникова Р.Ф., Смирнова Е.А., Пименов Н.В.</i> ОЦЕНКА МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩЕГО И АЛЛЕРГИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НУКЛЕОСТИМ.....	44

**Интеграция образования, науки и практики в АПК:
проблемы и перспективы**

<i>Издепский А.В.</i> НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ АЦИДОЗЕ У КОРОВ.....	45
<i>Издепский В.И., Силин А.Л.</i> НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОВЕЦ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В РАЗНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ЗОНАХ ДОНБАССА И ИХ КОРРЕКЦИЯ.....	48
<i>Клейменова Н.В., Сазонова В.В.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН MORFOЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА».....	50
<i>Коновалова О.В., Золотухин А.А.</i> МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК	52
<i>Коноплёв В.А.</i> ТЕРАПИЯ ПАТОЛОГИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ЛОШАДЕЙ.....	54
<i>Коняев Е.С., Токарева Е.П., Курдюков А.А.</i> АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА И ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЗАЙЦА РУСАКА, ОБИТАЮЩЕГО В ЦЕНТРАЛЬНО – ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ.....	56
<i>Коршенко Д.А., Нестерова Л.Ю., Бублик В.Н.</i> ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОГО ПРЕПАРАТА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР	57
<i>Куликов А.Н., Шишкин А.В., Санникова Н.А.</i> ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ACTIVE MIX» VMG 500/600 НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК	59
<i>Михайлов И.В., Пименов Н.В.</i> ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГОВ ПРОТИВ STAPHYLOCOCCUS PSEUDINTERMEDIUS	62
<i>Мухаммад З.С., Пименов Н. В.</i> ВЫДЕЛЕНИЕ MORAXELLA И НАРАБОТКА КОНТРОЛЬНЫХ ШТАММОВ	64
<i>Нестерова Л.Ю., Кузьмина Ю.В., Старицкий А.Ю.</i> ИЗМЕНЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СОБАК ПРИ ГЕПАТОКОЖНОМ СИНДРОМЕ	66
<i>Омельченко Д.О., Павлова А.В.</i> ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ИНДЕЙКОВОДСТВА КАК ОТРАСЛИ ЖИВОТНОВОДСТВА В РОССИИ.....	68
<i>Павлова А.В., Пименов Н.В., Иванникова Р.Ф.</i> ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИЙ У ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ГУП ЛНР «АГРОФОНД»	70
<i>Пащенко О.А., Гайворонская Ю.В.</i> АНАЛИЗ НЕБЕЗОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И КРИТИЧЕСКИЕ ТОЧКИ КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТА	73
<i>Пигина С.Ю., Лаптев С. В., Карпова Е. А.</i> ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ С СУБКЛИНИЧЕСКИМ И КЛИНИЧЕСКИМ МАСТИТОМ	74
<i>Пименов Н.В., Айгинин А.А.</i> АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ КОРИНЕБАКТЕРИЙ СРЕДИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ.....	77
<i>Рожков Д.Р., Руденко А.Ф.</i> ПАРАЗИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НУТРИЙ В СЛАВЯНОСЕРБСКОМ РАЙОНЕ ЛНР	79
<i>Рябова Е.И., Пименов Н.В., Деркаев А.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ РЕКОМБИНАТНОГО ААВ В ВЕТЕРИНАРИИ.....	80
<i>Сабирзянова Л.И.</i> ПРОВЕДЕНИЕ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ С ЗАЩИЩЕННЫМ НЕБЕЛКОВЫМ АЗОТОМ.....	82
<i>Сазонова В.В., Ворохобин К.С.</i> ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК.....	84

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Смирнова Л.И., Макаров А.В.</i> ДИАГНОСТИКА АССОЦИИРОВАННЫХ КОЛИФОРМНЫХ МАСТИТОВ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	87
<i>Сухов А.И., Пименов Н.В.</i> СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА АМИНОКИСЛОТ.....	89
<i>Тресницкий А.С., Верещагина Д.А., Тресницкая В.А.</i> ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТОКОЛОВ ЛЕЧЕНИЯ КОШЕК С СИНДРОМОМ ГИПЕРЕСТЕЗИИ.....	90
<i>Туварджиев А.В.</i> ВЛИЯНИЕ АЭРОЗОЛЕЙ АНТИБИОТИКОВ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ВИТАМИНА А В ОРГАНИЗМЕ ПТИЦЫ	93
<i>Ушаков А.О.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ЛОШАДЕЙ АНГЛИЙСКОЙ СКАКОВОЙ ПОРОДЫ.....	95
<i>Хвастова И.А., Белянская Е.В.</i> ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ФАСОВАННЫХ КОРМОВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ПТИЦ	96
<i>Шарандак В.И., Хащина А.Ю.</i> РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ	99
<i>Шпилева Л. А., Кот В.С., Силин А.Л.</i> УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ У СОБАК ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ РАЗБАВЛЕННОЙ СПЕРМОЙ	101

СЕКЦИЯ 3. ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

<i>Белоусова Д.С.</i> АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ТЕКСТ КАК ФЕНОМЕН КУЛЬТУРЫ	105
<i>Диканская М.С., Аракельян А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА.....	108
<i>Дробот А.Н., Теплицкий Ю.М., Чекер И.В.</i> ЛГАУ – ЦЕНТР ФОРМИРОВАНИЯ ДУХОВНОСТИ, ПАТРИОТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛИЗМА	109
<i>Dutkovskaya T.L.</i> TEACHING ENGLISH AT AGRICULTURAL AND ECONOMIC DEPARTMENTS. UNITY AND DIFFERENCES IN APPROACHES	111
<i>Иванова А.А.</i> ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТАРШЕКЛАССНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОДУКТИВНЫМ ВИДАМ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	112
<i>Ищенко Н. С.</i> ПАМЯТЬ ОБ АЛЕКСАНДРЕ ЛИТВИНОВЕ НА ЛУГАНЩИНЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЛГАУ В КОММЕМОРАЦИЮ	114
<i>Крысенко Д.С.</i> ПРОБЛЕМА ЕДЫ В МИРОВОЙ ФИЛОСОФИИ	117
<i>Кульгавюк В.В., Павлова Н.Ю.</i> ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СРЕДСТВАМИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА	120
<i>Минина Н.В.</i> НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО СТАТУСА РЕЛИГИОЗНЫХ ОБЪЕДИНЕНИЙ В РОССИИ.....	123
<i>Моисеева Ф.А., Шишина Л.Л.</i> О РОЛИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПЕРЕВОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИИ НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ В НЕФИЛОЛОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ.....	126
<i>Огорокова М.А.</i> РОЛЬ И МЕСТО ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРОК В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ, ИХ КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК.....	128
<i>Пилавов Г.Ш.</i> СОЦИАЛЬНЫЕ ЛИФТЫ ПРЕДРЕВОЛЮЦИОННОЙ ФРАНЦИИ	129
<i>Rassolova L.V.</i> FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES.....	130
<i>Ратникова Н.Д.</i> К ВОПРОСУ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ	134

**Интеграция образования, науки и практики в АПК:
проблемы и перспективы**

<i>Санченко Е.Н., Свериденко А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПЕРЕВОДА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ АСПЕКТ.....	137
<i>Середа М. В., Погосян В. А.</i> ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ	140
<i>Слезко Т.В.</i> ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК ФОРМА ИМИТАЦИИ КОЛЛЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ	141
<i>Шепталина Е.И.</i> ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ.....	143

СЕКЦИЯ 4. СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

<i>Анискин И.А., Куренкова Е.М.</i> МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПАСТБИЩЕ В ЛИЧНОМ ПОДСОБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ «НОЕВ КОВЧЕГ»	146
<i>Барановский А.В., Дудалов И.Р., Ковальчук В.А.</i> ОЦЕНКА УРОВНЯ АДАПТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ЗЕРНОВОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ	149
<i>Беседа А.А.</i> ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЕ АДАПТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР	152
<i>Бобкова Ю.А., Мозгова Е.К. Тупицын К.Н.</i> ПРИМЕНЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР.....	154
<i>Брыкина И.Г.</i> МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ	156
<i>Войтюк В.А., Слинко О.В.</i> КОММУНИКАЦИИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ, НА ПРИМЕРЕ АГРОМАРКЕТПЛЕЙСОВ	159
<i>Волик В.В., Рыбина В.Н., Бардаков А.И.</i> ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЯ СИЛИПЛАНТ В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ	161
<i>Воронина А.А., Вишневецкий Д.Е., Долгополова Н.В.</i> ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНОСТИ ВОДЫ (рН) НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР	163
<i>Гелюх В.Н., Денисенко Е.Г., Стрельцова Р.Г. Садовой А.С.</i> СЕЛЕКЦИЯ ГОРОХА В ФГБОУ ВО ЛГАУ	165
<i>Гелюх В.Н., Садовой А.С., Веселый И.Н., Гелюх Н.В.</i> ПРИЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СЕМЯН ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА	167
<i>Горелик О.В.</i> ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА.....	169
<i>Горелик О.В.</i> ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ДОЧЕРЕЙ РАЗНЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ.....	171
<i>Горелик О.В.</i> ВЛИЯНИЕ БЫКА-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА ВЕСОВОЙ РОСТ ДОЧЕРЕЙ.....	174
<i>Горелик О.В.</i> ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ.....	176
<i>Горелик О.В.</i> ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ	178
<i>Горелик О.В.</i> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ	181
<i>Грибачева О.В., Кравец А.Л., Разумный Р.П.</i> ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРАКТИКИ	184
<i>Грибачева О.В., Сотников Д.В., Сотникова Н.С.</i> ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА.....	186

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Икусов Р.А.</i> УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА У СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ	188
<i>Каргбо Д., Коржов С.И.</i> СТРАТЕГИИ СОКРАЩЕНИЯ ПОСЛЕУБОРОЧНЫХ ПОТЕРЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЯЧМЕНЯ	190
<i>Козина Е.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ	192
<i>Кондратьева О.В., Войтюк В.А.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ	195
<i>Кравченко А.С., Ладыш И.А.</i> РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСЕТРОВЫХ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ УЗВ	197
<i>Лазарев Н.Н., Куренкова Е.М., Дикарева С.А.</i> ДОЛГОЛЕТНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА	198
<i>Мазалов О.В., Дащенко Е.В., Решетняк Н.В.</i> ВЛИЯНИЕ АГРОПРИЕМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В КОРОТКОРОТАЦИОННОМ СЕВООБОРОТЕ	200
<i>Майбородин С.В.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ НЕКРЫВНЫХ КУСТОВ ВИНОГРАДА И ТЕХНИКА ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ	203
<i>Медведев А.Ю., Сметанкина В.Г., Фигурак С.Н.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО БЕЛКА НАСЕКОМЫХ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ПТИЦЕВОДСТВА	205
<i>Медведев А.Ю., Быкадоров П.П., Лебединская Л.Н.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО БЕЛКА НАСЕКОМЫХ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ БРОЙЛЕРОВ	206
<i>Миличенко А.А., Денисенко А.И., Рыбина В.Н.</i> ПРИПОСЕВНОЕ ВНЕСЕНИЕ БИОГУМУСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ	208
<i>Павлов Н.Г., Гончаренко В.В.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБСЛУЖИВАНИИ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ	210
<i>Павлов Н.Г., Гончаренко В.В.</i> АГРОДРОНЫ В АПК	212
<i>Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П.</i> ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ ЗЕРНА ОВСА НА СОСТОЯНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РАСТЕНИЙ	215
<i>Расходова О.А.</i> СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ	217
<i>Садовникова М.А.</i> ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОПОННОГО КОРМА В КОРМЛЕНИИ РАЗНЫХ ВИДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ	218
<i>Сафронкина Е.И., Кононова М.С.</i> СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕЖЕВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА	220
<i>Сергеева Е.М.</i> МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЛОШАДИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЕ В ИППОТЕРАПИИ	222
<i>Сорокина С.Ю.</i> РИЗОТОРФИН КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ	227
<i>Стародворов Г.А., Юнда А.С., Добрыднева В.С.</i> ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА	228

**Интеграция образования, науки и практики в АПК:
проблемы и перспективы**

<i>Тимошин Н.Н., Головкин Н.С., Старовойтова В.А.</i> МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ ОБРАБОТКИ.....	230
<i>Федорова Н.Е.</i> СРАВНЕНИЕ РЕЗВОСТИ ЛОШАДЕЙ АХАЛТЕКИНСКОЙ И ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОД.....	232
<i>Харлап С.Ю.</i> ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ КОРОВ ПО ЛАКТАЦИЯМ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ.....	235
<i>Харлап С.Ю.</i> МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, СОСТАВ И СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ВИТАРТИЛ.....	238
<i>Шабинская И.С., Столяров Ю.А., Тимошин Н.Н.</i> НАУЧНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МИНИМАЛИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ЗЕРНОПАРПРОПАШНОМ СЕВООБОРОТЕ НА ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ ДОНБАССА.....	240
<i>Шаповалов С.Ю., Ковтун Н.В., Лютнич Б.С.</i> ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ.....	242
<i>Шевелёва О.М.</i> ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ПЛЕМЕННОМ ЗАВОДЕ.....	245
<i>Шитикова А.В., Куренкова Е.М., Запивалов С.А.</i> ЭКОЛОГО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИНТРОДУКЦИЯ ГВИЗОЦИИ АБИССИНСКОЙ (<i>GUIZOTIA ABYSSINICA (L.F.) CASS.</i>) В УСЛОВИЯХ ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РФ.....	247
<i>Шитиков Н.В., Пигорев И.Я.</i> ВЛИЯНИЕ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА.....	249

СЕКЦИЯ 5. ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Вольвак С.Ф., Шаповалов В.И.</i> КОМБИКОРМОВЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ.....	252
<i>Евсюков В.А., Несвит В.Д., Богданов Е.В.</i> НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ МАГНИТНЫХ ПОДШИПНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА.....	254
<i>Гайда А.С.</i> АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В АПК.....	256
<i>Девяткин К.Г., Рогова Н.В.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВИТАМИНИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ.....	257
<i>Еськов Д.И., Воскобойников Д.В., Сазонов В.В.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ДЛЯ ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ.....	260
<i>Зубков В. Е., Боярский А.В., Тарабановская И. А., Пономарев Е.А.</i> РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКИ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ ЗЕРНИСТЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ.....	262
<i>Зубков В. Е., Тарабановская И. А., Боярский А.В., Папченко К.А.</i> АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР УСТРОЙСТВ ДЛЯ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНОВЫХ, ЗЕРНОБОБОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР.....	263
<i>Зубков В.Е., Тарабановская И.А., Кравцов Л.С.</i> АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР УСТРОЙСТВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПНЕВМОСЕПАРАЦИИ.....	264
<i>Изюмский В.А., Изюмский А.В., Захарова О.С., Белашов С.В., Шведун Е.С.</i> ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЭЛЕКТРОЛИТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ.....	

СОДЕРЖАНИЕ

ЭЛЕКТРОХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРИРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА ТУРБОКОМПРЕССОРА ТКР-90.....	265
<i>Изюмский В.А., Захарова О.С., Изюмский А.В., Шведун Е.С., Белашов С.В.</i>	
ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ СТЕНДОВОЙ ОБКАТКИ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ ТКР-90 С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРИРАБОТКИ (ДОВОДКИ) ОСНОВНЫХ СОПРЯЖЕНИЙ	268
<i>Изюмский В.А., Малич А.Н., Тесля А.В., Мащенко Ю.Б., Захарова О.С.</i>	
УЛУЧШЕНИЕ СМАЗКИ УПОРНОГО ПОДШИПНИКА ТУРБОКОМПРЕССОРА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМЫ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ.....	271
<i>Изюмский В.А., Мащенко Ю.Б., Тесля А.В., Малич А.Н., Захарова О.С.</i>	
УЛУЧШЕНИЕ СМАЗКИ РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА ТУРБОКОМПРЕССОРА.....	273
<i>Ильченко А.А.</i>	
ВЫРАВНИВАНИЕ СИЛ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА НА ПОВЕРХНОСТИ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА.....	276
<i>Ковалева О.А., Петухова Д.П., Шалимов Г.Э.</i>	
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОВ ИЗ НЕТРАДИЦИОННОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ.....	278
<i>Колесников В.А., Колесников А.В.</i>	
МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПОЛОСОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ СОВМЕСТНО С КУКУРУЗОЙ В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА.....	282
<i>Кремнева А.М., Молочнюк А.А., Патрушева Т.В.</i>	
ГИС СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА	284
<i>Круглых Н.А., Ильченко А.А.</i>	
РАЗДЕЛЕНИЕ СЕМЯН БАХЧЕВЫХ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА НОВОМ ПНЕВМАТИЧЕСКОМ СЕПАРАТОРЕ.....	286
<i>Лещукова Ю.К., Родина Н.Д.</i>	
ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВЕРЦЕТИНА В ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ	288
<i>Логачев В.Н.</i>	
ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ПОРШНЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ BRIGGS&STRATTON	289
<i>Малич А.Н., Захарова О.С.</i>	
ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ БАЛАНСІРОВОЧНОГО СТАНКА ПРИ БАЛАНСИРОВКЕ РОТОРОВ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ.....	290
<i>Мнушко Н.А.</i>	
МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТВАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛУГОВ В ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ SOLIDWORKS	292
<i>Мурзина Э.Ф., Дик Е.Н.</i>	
МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ.....	294
<i>Найденев Д.Н., Мясоедова М. А.</i>	
К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ	296
<i>Несвит В.Д., Богданов Е.В., Степанищев Н.Н.</i>	
ОПТИМИЗАЦИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОЧЕВОЙ ПАСЕКИ.....	299
<i>Овсиенко Г.М., Пузина В.М.</i>	
К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В СИСТЕМЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА	301
<i>Овсиенко Г.М., Пузина В.М., Старошук Т.А.</i>	
СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ЗЕРНА: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ИННОВАЦИИ	302
<i>Панин С.Е., Рогова Н.В.</i>	
РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ.....	303
<i>Панков А.А., Коробейников Д.С., Щеглов А.В.</i>	
РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ ГИДРОФИКАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН.....	305

**Интеграция образования, науки и практики в АПК:
проблемы и перспективы**

<i>Попов С.Е., Рогова Н.В.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ	307
<i>Редькин А.А., Жижкина Н.А.</i> АНАЛИЗ ТЕРМОГЕНЕЗА ПРИ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ.....	308
<i>Рыжский С.В.</i> ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩИХ АГРОХИМИКАТОВ	310
<i>Сергеева Е.Ю., Родина Н.Д., Лещукова Ю.К.</i> КАРРАГИНАН В ТЕХНОЛОГИИ ВЯЛЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ	311
<i>Слинько О.В., Войтюк В.А.</i> ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО: ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ.....	314
<i>Слинько О.В., Войтюк В.А.</i> РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	316
<i>Титов Н.В., Коломейченко А.В.</i> ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ПОРШНЕЙ ГИДРОЦИЛИНДРОВ.....	316
<i>Фесенко А.В., Мельников А.И.</i> ЗЕРНО КУКУРУЗЫ, КАК ОБЪЕКТ СУШКИ.....	317
<i>Фесенко А.В., Семилетова Н.П., Чернявский Д.С.</i> ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ.....	318
<i>Хасанов Д. С., Пименов Н.В.</i> ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ	321
<i>Хондога М.Ю., Рогова Н.В., Медведева Е.А.</i> РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ.....	323
<i>Шалевская В.Н.</i> РАСТИТЕЛЬНЫЕ ДОБАВКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ.....	326
<i>Шепталина Е.И., Рябов Д.В.</i> СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ ГРУППОВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОДОЗАБОРОВ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ, США И ШВЕЙЦАРИИ....	329
<i>Шкуракова Е.А.</i> УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМ.....	332
<i>Яковлев С.А., Сидоров Е.В., Кузнецов Б.В.</i> АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ И УПРОЧНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН	334

СЕКЦИЯ 6. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

<i>Бабак Ю.Н., Бабак Е.В.</i> СУЩНОСТЬ МАРКЕТИНГА КАК КОНЦЕПЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА.....	336
<i>Бессарабов В.О., Бессарабова А.А., Скороварова М.К.</i> ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ	338
<i>Бессарабова А.А., Яковлева Ю.К., Бессарабов В.О.</i> МЕТАТЕОРИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПОРЯДКА КАК ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....	341

СОДЕРЖАНИЕ

<i>Буданова Н.В.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАК ЭЛЕМЕНТА ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ.....	344
<i>Бутенко Е.И.</i> ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ЦИФРОВЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ.....	346
<i>Бублик М.Б., Сильченко Н.В., Минеев А.П.</i> ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ.....	349
<i>Бурнукин В.А., Щеглова А.Н., Попов А.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА.....	352
<i>Возиянова Е.А.</i> ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ И ЦИФРОВАЯ КОНВЕРГЕНЦИЯ.....	355
<i>Гончаров В.С., Гончаров И.С.</i> АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ....	358
<i>Горячкова Ю.А.</i> ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ.....	361
<i>Дубравина Л.И., Фисенко Л.Е., Канаева Л.Е.</i> ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ.....	363
<i>Железнякова М.А.</i> РОЛЬ ТУРИЗМА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА.....	366
<i>Землякова С.Н., Петросян А.А., Добровольская А.В.</i> ОБЗОР ОСНОВНЫХ ДРАЙВЕРОВ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ.....	368
<i>Изюмская О.Н., Изюмский В.А., Изюмский А.В.</i> СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ.....	371
<i>Ильин В.Ю., Ильина Е.В.</i> ПРОБЛЕМЫ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В ЛНР.....	373
<i>Коваленко Е.В.</i> СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК.....	376
<i>Колесникова В.В., Шарков А.А., Белецкий Д.В.</i> ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК.....	379
<i>Колчева Д.В.</i> РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТАМОЖЕННОГО МАРКЕТИНГА.....	382
<i>Конева Ю.А.</i> ДИНАМИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В АПК.....	385
<i>Корсун С.И.</i> УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В МЕНЕДЖМЕНТЕ.....	387
<i>Kochelaba A.V.</i> THE NECESSITY OF INTERNATIONAL INTEGRATION IN THE ECONOMIC FIELD.....	388
<i>Лангазова В.В., Буданова Н.В.</i> НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ НАЛОГОВОГО УЧЕТА В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ.....	391
<i>Лищук Н.В., Шумакова Н.В.</i> СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	394
<i>Моисеенко А.А., Старченко А.Ю.</i> ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИМИ РЕСУРСАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ.....	397
<i>Нехаева Е.А., Смушак А.Л.</i> НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ.....	399
<i>Панкова А.С., Погребная О.В.</i> РЕЕСТРОВАЯ И КАДАСТРОВАЯ ОШИБКИ.....	402
<i>Попова И.В., Лавренова Е.В.</i> ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА АПК НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОСТИ.....	404

**Интеграция образования, науки и практики в АПК:
проблемы и перспективы**

<i>Сазонова А.А., Погребная О.В.</i> КАДАСТРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ.....	407
<i>Самофалова Е.Н.</i> ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА.....	409
<i>Сильченко Н.В., Минеев А.П.</i> ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ.....	411
<i>Сиренко М.А., Колесникова В.В., Удовика В.В.</i> РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ.....	413
<i>Соляной В.Г.</i> ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА	416
<i>Старченко А.Ю., Моисеенко А.А.</i> ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В РОССИИ	418
<i>Сулейманова Т.А., Коваленко Н.В.</i> ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА КЛАСТЕРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ.....	421
<i>Тертычная Н.В., Кизлик Т.А.</i> ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕПОЗИТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА	423
<i>Ткаченко В.Г., Куляк А.И.</i> ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛНР	426
<i>Худолей О.В.</i> ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГА.....	428
<i>Чеботарева Е.Н., Нестерец О.Н.</i> ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ	430
<i>Чернякова И.С., Салий Т.И., Романченко Т.П.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОПТИМИЗАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА ОТРАСЛЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК	432
<i>Шабашева Р.Э.</i> ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ.....	434
<i>Шалевская Е.Ю.</i> ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ	436
<i>Шевченко М.Н., Прока Н.И.</i> ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА НОВОГО ТИПА ДЛЯ АПК.....	439
<i>Шульгина В.В., Чаплыженко Е.Д., Бельтюкова М.В.</i> ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ.....	442
<i>Шульженко Л.Е., Туманин А.В.</i> ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ФИНАНСИРОВАНИИ И НАЛОГООБЛОЖЕНИИ СВОБОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ В ЛНР: ОСОБЫЕ ЛЬГОТЫ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ И НОВЫЕ СТАВКИ.....	443

СЕКЦИЯ 1

БИОЛОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 504.4.054

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА ВОДЫ РЕКИ КРЫНКА

Баев О.А., Жидеева А.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Крынка – река, протекающая по территории Донецкой Народной Республики (ДНР) и Ростовской области Российской Федерации. Является правым притоком реки Миус и относится к бассейну Азовского моря. Образуется в результате слияния рек Садки и Булавины юго-западнее города Енакиево. По территории Донецкой Народной Республики протекает в пределах Шахтёрского и Амвросиевского районов. По территории Российской Федерации – в пределах Матвеево-Курганского района. Впадает в Миус на расстоянии 84 км от устья последнего возле посёлка Крынка выше по течению от Матвеев Кургана. В 1935 году у города Амвросиевка, на правом берегу реки Крынка была обнаружена позднепалеолитическая Амвросиевская стоянка.

Длина реки составляет 180 км (из них 160 км по территории ДНР). Площадь водосборного бассейна - 2634 км². Долина реки узкая, глубокая (до 60 м), с крутыми склонами. Течение быстрое. Уклон реки - 0,67 м/км. Русло извилистое, шириной до 20 м. Глубина до 3-4 м, на порожистых участках - 0,1-0,5 м. Перепад уровня воды зависит от сезона и режима работы Зуевской гидроэлектростанции. Дно илистое, на мелководных участках каменистое. В нижнем течении река протекает в мягких наносных почвах. На отдельных участках произведена расчистка русла. Вода непрозрачна, замутнена. Покрывается льдом в конце декабря и вскрывается к середине февраля. Питание снеговое и дождевое, а также за счёт вод многочисленных подземных источников.

На реке располагаются 5 водохранилищ (в том числе Ханженковское и Зуевское), а также 2 гидрологических поста у сел Новоселовка и Благодатное. Вода используется для сельскохозяйственных, бытовых и технических нужд. Вдоль русла реки расположены многочисленные сельскохозяйственные земли. Распространено рыболовство. В реке водятся: плотва, карась, сазан, судак, лещ, щука, окунь, черепаха, ужи, гадюки. В низовьях встречается сом, угри. Животный мир представлен зайцами, лисицами. Большое разнообразие птиц: дикая утка, серая цапля, некоторые виды куликов, куропаток, фазанов. Из хищников встречаются филин и болотный лунь, а в низовьях - речные и морские чайки. Берега реки имеют почти непрерывное зелёное обрамление: тополь, ива, вяз и другие породы деревьев. Ниже села Степано-Крынка расположено урочище Чинцы. Возле села Благодатное расположено урочище Ясиновое. Слияние Крынки и Миуса находится в Алексеевском лесу - естественном лесном массиве. Разнообразен травяной покров.

Однако, несмотря на ряд положительных сдвигов, в целом экологическую ситуацию с загрязнением водных объектов региона, следует охарактеризовать как непростую, требующую разработки и применения комплекса мер по улучшению экологического, гидрологического и санитарного состояния водоемов [1; 2; 4].

Исходя из этого, целью нашей работы стало изучение экологического состояния реки Крынка по ряду показателей качества воды.

Отбор проб воды в реке осуществляли ежемесячно в течении трехлетнего периода в соответствии с ГОСТ 17.1.504-81 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод». При получении параметров экологических показателей качества воды использовали общепринятые методики [3; 5].

Наши исследования показали, что в течении всего периода исследований параметры некоторых показателей экологического состояния реки Крынка превышали нормативы ПДК_{р.х} и ПДК_{к.б.}. Так, параметры сухого остатка характеризуются превышением норматива ПДК и по этому показателю вода этой реки не может использоваться в сельскохозяйственной и коммунально-бытовой сферах.

Показатель биохимического потребления кислорода (БПК) – количество кислорода в мг/л, которое идет на окисление смесей воды при протекании в ней биохимических процессов. Расход кислорода в образце воды в период хранения пробы и есть биохимическое потребление кислорода: БПК₅, БПК₂₀ или БПК₁₀₀. На практике пользуются пятисуточным БПК₅ (интенсивность биохимических процессов наибольшая в первые 5 суток). Биохимическое потребление кислорода в чистых водах небольшое. Проведенные нами исследования выявили превышение параметров пятисуточного биохимического потребления кислорода в воде реки Крынка нормативов ПДК_{р.х} и превышение показателей взвешенных частиц нормативов ПДК_{к.б.} и ПДК_{р.х}.

Содержание сульфатов в водоемах может быть повышенным вследствие сброса в них сточных вод с неорганическими и органическими соединениями серы. Наши исследования выявили превышение параметров содержания сульфатов в воде реки Крынка нормативов ПДК.

Азот относится к важнейшим лимитирующим биогенным элементам. Высокое содержание азота в воде ускоряет процессы эвтрофикации водоемов – бурное развитие микроскопических водорослей, «цветение» водоемов, гибель рыб и других водных организмов, то есть кардинально нарушает состояние водных экосистем. Обнаруженное нами превышение ПДК по азоту аммонийному может свидетельствовать о наличии процессов биогенного насыщения вод реки Крынка.

Концентрация кислорода в воде зависит от температуры и загрязнения воды. Максимально возможная концентрация кислорода в воде при температуре 0°C – 14,56 мг/л. Наличие в воде аммиака, железа, нитритов, легко окисляемых органических веществ нарушает равновесие концентрации кислорода в воде. Нашими исследованиями показано, что параметры растворенного кислорода в водах реки Крынка не снижались ниже установленного норматива ПДК. Проведенные нами исследования выявили также не соответствие нормативам ПДК воды реки Крынка по показателю жесткости. Безусловно, это также является одним из последствий антропогенной нагрузки на эту водную артерию.

Таким образом:

1. Исследования воды р. Крынка выявили превышение норм ПДК по показателям сухого остатка, взвешенных частиц, жесткости, содержанию сульфатов. Такие результаты могут свидетельствовать о процессах негативного влияния хозяйственной деятельности человека на качество воды р. Крынка.

2. Исследования выявили наличие процессов биогенного насыщения воды реки Крынка. На это может указывать превышение норм ПДК параметров биохимического потребления кислорода и азота аммонийного.

Список литературы

1. Азовское море и его охрана // Мариуполь и его окрестности: взгляд из XXI века. - Мариуполь: Рената, 2008. – 428 с.
2. Бродяной, А.В. Названия Азовского моря / А.В. Бродяной. - Владивка: Издательство Коваленко А.Г., 2008. - 48 с.

3. ГОСТ 17.1.5.04-81 Охрана природы (ССОП). Гидросфера. Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод. Общие технические условия (с Изменением N 1) / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/1200024103>.

4. О состоянии водных ресурсов Луганской народной Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mprlnr.su/news/1554-o-sostoyanii-vodnyh-resursov-luganskoj-narodnoj-respubliki.html>.

5. Руководство по химическому анализу поверхностных вод суши [Текст] / Под. ред. А.Д. Семенова. - Л.: Свет, 2008. - 156 с.

УДК 630*26:581.148.2(477.61)

**ЛИСТОВОЙ ОПАД В НАСАЖДЕНИЯХ ПАРКА-ПАМЯТНИКА САДОВО-
ПАРКОВОГО ИСКУССТВА «ОСТРАЯ МОГИЛА»**

Грибачева О.В., Сотников Д.В., Сотникова Н.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Листопад – это естественный процесс, при котором деревья, кустарники и трава теряют свои листья [1]. Данный процесс происходит каждый год в осенний период. Причина опадания листьев – изменение условий среды обитания растений. В осенний период дни становятся короче, а ночи длиннее, температура воздуха понижается, а влажность воздуха увеличивается. Данные факторы влияют на растения, вызывая у них изменение в физиологических процессах, связанных с производством хлорофилла и других веществ, которые поддерживают зеленый цвет листьев растения [2, 5].

Растительный опад – это отмерший растительный материал (листья, кора, хвоя и т.п.), который упал на землю [1]. В дальнейшем он образует лесную подстилку. После попадания на поверхность почвы опад начинает постепенно разлагаться и превращается в перегной. Снизу лесная подстилка соприкасается с поверхностью слоя почвы, поэтому процесс гниения не прекращается, насыщая при этом верхний слой почвы органическими веществами [2]. Это приводит к улучшению плодородия почвы [3, 4].

Цель работы – изучить интенсивность лесного опадания в лесопарковой части памятника садово-паркового искусства «Острая Могила» города Луганска.

Луганск располагается в зоне разнотравно-типчаково-злаковых степей. Он является крупным промышленным городом и не имеет достаточного количества зеленых насаждений для отдыха населения. Исторически вся естественная лесная растительность в Луганской области сосредоточена в балках или же по берегам и в русле рек. Искусственные зеленые насаждения в Луганской области сосредоточены в дендропарках, парках-памятниках садово-паркового искусства государственного и местного значения, зеленых зонах. До 1925 года глобальных мероприятий по благоустройству не производилось. Значительные работы по созданию зеленой зоны были предприняты после Великой отечественной войны. В 1950-1960 годы озеленению уделялось особое внимание. Массово озеленяли улицы Луганска и другие города области. Массово высаживались деревья и кустарники на улицах частного сектора.

В 1954 году под зеленую зону г. Луганска была выделена территория площадью 6500 га, которая насчитывала 21 урочище; площадь земель, покрытых лесом природного происхождения на то время составляла 1495 га, в том числе яры и балки – 538 га. Городской совет уже в то время планировал выделить дополнительно близко 2000 га городских земель в районе Иванищев яр, Хрящеватой, Длинной, Стукаловой и Вергунской балок [1].

В урочище «Острая Могила» находится самая высшая точка города Луганска – курган «Острая Могила». Теперь эта территория имеет статус парка-памятника садово-паркового искусства общегосударственного значения. Расположен парк-памятник в границах города Луганска на землях Луганского лесничества в кварталах № 33 и 34 на

общей площади 86га. Посадка лесных культур проводилась в 1951 году кулисами из двух-трех рядов, в которых высаживали одну главную либо одну сопутствующую породу.

Квартал 33. Выдел 2. Площадь 5,0 га. Лесные культуры – 3Доб3Кло3Соб1Лпм + Ясзл, а подлесок – АКЖ. Сомкнутость – 0,30. Четвёртая группа возраста. Второй класс бонитета. Тип лесорастительных условий – сухая клёно-липовая дубрава (Д1БКД). Полнота насаждения – 0,80. Хозяйственное мероприятие – выборочная санитарная рубка (61 м³).

Квартал 33. Выдел 3. Площадь 17,5 га. Лесные культуры – 4Доб1Лпм1Кло4Соб + Ясзл, а подлесок – АКЖ. Сомкнутость – 0,40. Четвёртая группа возраста. Третий класс бонитета. Тип лесорастительных условий – сухая клёно-липовая дубрава (Д1БКД). Полнота насаждения – 0,80. Хозяйственное мероприятие – выборочная санитарная рубка (18 м³).

Квартал 34. Выдел 3. Площадь 3,1 га. Лесные культуры – 5Кло3Доб2Соб, а подлесок – АКЖ. Сомкнутость – 0,30. Пятая группа возраста. Третий класс бонитета. Тип лесорастительных условий – сухая клёно-липовая дубрава (Д1БКД). Полнота насаждения – 0,80.

Квартал 34. Выдел 5. Площадь 3,0 га. Лесные культуры – 4Доб4Соб1Кло1Лпм, а подлесок – АКЖ. Сомкнутость – 0,40. Четвёртая группа возраста. Третий класс бонитета. Тип лесорастительных условий – сухая клёно-липовая дубрава (Д1БКД). Полнота насаждения – 0,80.

Сбор опада проводили с пяти опадаулавливателей, которые располагались в парке-памятника садово-паркового искусства «Острая Могила» в случайном порядке. Для сбора лесной подстилки применялись рамки (0.25x0.25). Толщину лесной подстилки измеряли мерной линейкой. Сбор образцов проводили во второй половины октября, повторный сбор – в третьей декаде марта, после полного схода снега [2].

Листоной опад представляет собой феномен, при котором листья опадают с веток или стволов. Данный процесс протекает ежегодно и имеет свои причины, а также последствия. В результате наблюдений было выявлено, что главным фактором, который вызывает опад, является изменение длительности светового дня и температуры окружающей среды. Листоной опад в парке-памятнике садово-паркового искусства «Острая Могила» длился на протяжении трех месяцев. Обнаружено увеличение массы опада, что может быть следствием влияния густоты стояния древостоя, сомкнутости, увеличения возраста и фитомассы древостоя. Начало листопада наблюдается в первой декаде сентября, а пик интенсивности приходится на вторую декаду октября. Снижение интенсивности опада приходится на вторую декаду ноября.

Выводы:

1. Продолжительность листового опада три месяца с сентября по ноябрь;
2. Начало листового опада приходится на вторую половину сентября;
3. Снижение интенсивности листового опада приходится на вторую декаду ноября.

Список литературы

1. Бельгард А.Л. Степное лесоведение [Текст] / А.Л. Бельгард – М.: Лесная пром-сть, 1971, - 336 с.
2. Грибачева О.В. Листоной опад в ползащитных лесных полосах Луганщины / О.В. Грибачева, Д.В. Сотников, Н.А. Черская, А.В. Кармазина, А.Л. Кравец. // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. 2022. № 1(66). С. 68–75.
3. Ефремова Т.Т. Геостатистический анализ пространственной изменчивости запасов зольных веществ в подстилке болотных березняков Западной Сибири / Т.Т. Ефремова, О.П. Секретенко, А.Ф. Аврова, С.П. Ефремов // Почвоведение. 2013. № 1. С. 56–66.
4. Иванов А.В. Лесные подстилки как звено цикла углерода хвойно-широколиственных насаждений южного Приморья / А.В. Иванов, М. Браун, Д.Г. Замолотчиков, Д.В. Лынов, Е.В. Панфилова // Почвоведение. 2018. № 10. С. 1226–1233. doi: 10.1134/S0032180X18100052
5. Иванова Е.А. Динамика массы и состава древесного опада в сосняке Лапландского заповедника / Иванова Е.А., Исаева Л.Г. // Труды Ферсмановской научной сессии ГИ КНЦ РАН. 2019. 16. С.211-215.

УДК 66. 664.3.033.94

АРОНИЯ ЧЕРНОПЛОДНАЯ В ТЕХНОЛОГИИ РУБЛЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ

Зерова Т.Н., Платошкина Т.С.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

Обеспечение пищевых предприятий качественными сырьевыми ресурсами до сих пор остается вопросом номер один в России. Это обусловлено низкими качественными характеристиками мясного сырья.

В наши дни использование различных сырьевых ресурсов позволяет создать комбинированные продукты, которые помогают решить проблему дефицита белка и других полезных нутриентов. С 90-х годов проводятся исследования по комбинированию мясного сырья с растительными компонентами, а так же белковыми добавками. Одним из перспективных источников растительного сырья является арония черноплодная (черноплодная рябина).

Арония черноплодная (лат. *Agónia melanocágra*) и продукты на ее основе, являются перспективным сырьем для производства новых видов мясорастительных продуктов. Она богата витаминами группы В, пектиновыми веществами, макро, микроэлементами, такими как калий, кальций, железо, марганец, что делает ее перспективным сырьем при производстве продуктов питания.

В качестве объектов исследования служили: котлеты «Московские», выработанные по ТУ 9214-012-84579933-09, образцы котлет с жомом аронии черноплодной.

Фракционный состав белков определяли методом Лоури.

Органолептическую оценку проводили по 5-балльной шкале по ГОСТ 31986-2012. При органолептической оценке устанавливали соответствие основных качественных показателей (внешний вид, цвет, запах, вкус, консистенция) изделий требованиям стандарта.

Исследования проводили на кафедре «Продукты питания животного происхождения» Орловского ГАУ и апробацию технологии – на базе ООО «ТД Орловский гостинец».

Жом аронии черноплодной получали путем протирания через сито, после отделения сока. Мясные полуфабрикаты вырабатывали согласно традиционной технологии производства продуктов такого типа. Жом аронии черноплодной вводили на этапе фаршесоставления в количестве 4%, 6% и 10% замены сырья на 100 кг.

Данные свидетельствуют о том, что при замене мясного сырья в количестве от 4% до 10% жомом аронии черноплодной содержание альбуминовой и глобулиновой фракций белков понижается в среднем на 0,7%. Максимальное содержание альбуминов и глобулинов наблюдается в контрольном образце, что обусловлено высокой составляющей мясной компоненты, характеризующейся содержанием актина и миозина. Наименьшее количество альбуминов (1,5 мг/г) было отмечено в образце с 10% заменой сырья. Замена мясного сырья растительным приводит к снижению альбуминовой фракции белков, также падает доля растворимых белков.

По результатам исследований было выявлено, что введение жома аронии черноплодной в количестве 4% замены сырья радикально не снижало количество альбуминовой и глобулиновой фракций белков.

По результатам органолептической оценки большинство разработанных рецептур получили высокие оценки дегустаторов. Высокую оценку получили образцы №1 и №2. Образец №3 получил наименьшую оценку дегустаторов.

Наименьшие оценки у всех дегустаторов набрал образец № 3, с добавлением жома аронии черноплодной в количестве 10% от массы сырья. Это повлияло на органолептические показатели продукта не в лучшую сторону: в частности, в образце № 3

ухудшились внешний вид и цвет продукта, консистенция крошливая и рыхлая, при этом изделие сочное.

Образцы котлет №1 и №2, получили наивысшие баллы у дегустаторов, отличаются высокой сочностью, нежностью при разжёвывании, свойственным поджаристым запахом. Поверхность ровная, округлая, правильной формы, при разрезании не крошится, цвет на разрезе серый. Вследствие этого образцы получили высокую оценку по показателю консистенция, внешний вид и цвет продукта.

Таким образом, результаты дегустационной оценки представленных образцов котлет позволили сделать заключение о возможности улучшения органолептических показателей котлет путем добавления сырья растительного происхождения в различных сочетаниях и количестве.

Таким образом, в результате выполнения настоящей работы, установлена возможность успешного использования жома аронии черноплодной в технологии производства мясных рубленых полуфабрикатов.

Список литературы

1. Андреевков, В.А. Современные отечественные технологии для производства мясных продуктов /В.А. Андреевков//Мясная индустрия. – 2013. - № 1. - С. 19-23.
2. Карпова, А.В. Разработка технологии мясных обогатенных паштетов с использованием растительного сырья / А.В. Карпова, А.В. Мамаев, Т.Н. Сучкова// Сб. Технология и продукты здорового питания, 2015. – С. 134-135.
3. Небурчилова, Н.Ф. Современное состояние и тенденции производства мяса в мире /Н.Ф. Небурчилова, И.П. Волынская, Т.А. Маринина, И. В. Петрунина // Мясная индустрия. – 2012. - № 12. - С. 5-9.
4. Сучкова, Т.Н. Исследование влияния растительных компонентов чечевицы на химический состав фаршевых систем / сб имическая кинетика и цепные реакции: теория и практика. Материалы Всероссийской научно-практической конференции, к 125-летию со дня рождения академика Н.Н. Семёнова. Орел, 2020. С. 156-159.
5. Сучкова, Т.Н., Использование муки из чечевицы в технологии мясных рубленых полуфабрикатов Т.Н.Сучкова, Е.Ю. Сергеева, Н.Д. Родина, А.П. Симоненкова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов. 2022. № 1 (72). С. 28-32.

УДК 599.742.13+636.74:636.082.252

НОРМАТИВ IGP ПРИ ОЦЕНКЕ БИОЛОГИЧЕСКИХ ОСОБЕННОСТЕЙ СОБАК СЛУЖЕБНЫХ ПОРОД

Костомахин Н.М., Диков А.В.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

IGP – это международный тестовый норматив, служащий для выявления и тестирования качеств, необходимых служебной собаке для успешного ее использования [1].

В основе норматива IGP лежит немецкий национальный норматив шутцхунд (защитная собака). Норматив представляет испытания, позволяющие оценить характер и дрессировку собак, он стал образцом для создания Международного норматива по их дрессировке.

В наше время норматив IGP стал показателем высших достижений. Он очень популярен во всем мире. По данному нормативу проводятся соревнования разного уровня: квалификационные, отборочные и т.д. [2].

Целью норматива является выявление животных для племенного использования, идея норматива - управляемость всеми врожденными реакциями собаки [3].

Согласно требованиям правил по данному нормативу, собаки должны продемонстрировать управляемость, непринужденность на протяжении сдачи собакой всех

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

разделов норматива. При оценке полученных результатов необходимо учитывать определенные биологические факторы (порода, возраст, пол, высота в холке и живая масса), влияющие на качество выполнения норматива.

Соревнования с применением IGP могут быть использованы как основа селекционного отбора для закрепления у служебных собак таких важнейших качеств, как отличная физическая форма, работа в команде, твердость характера, управляемость и проработка следа [4, 5].

Материалом для исследований послужили данные выступлений собак на чемпионате мира по IGP. Объектом для исследований стали собаки пород бельгийская и немецкая овчарка. Общее число собак, участвовавших в исследовании, составило 105 гол.

В процессе исследований определялась оценка влияния следующих факторов: породная, половая принадлежность, возраст, рост, живая масса, а также общая результативность и результативность по разделам IGP. Данный норматив включает в себя 3 раздела: А – следовая работа, В – послушание, С – защитный раздел.

Оценивая средний возраст кобелей немецкой и бельгийской овчарки, выявили, что возраст кобелей немецкой овчарки составил $6,1 \pm 0,30$ лет против $5,4 \pm 0,16$ лет у кобелей бельгийской овчарки, при разности 0,7 года ($P > 0,95$). Полученные данные говорят о том, что кобели немецкой овчарки были старше и перешли возрастной рубеж в 6 лет, т.е. эти собаки могли выдерживать более длительную нагрузку на организм.

Анализ возраста сук в разрезе рассматриваемых пород показал, что возрастные различия у сук пород немецкая и бельгийская овчарки составили 0,9 года. Эти различия статистически недостоверны, но, тем не менее, подтверждают ранее полученные данные.

При оценке живой массы собак установлено, что кобели породы бельгийская овчарка достоверно уступали кобелям породы немецкая овчарка, аналогичные результаты получены и по сукам. Данные различия обусловлены рамками стандарта породы. Причем средняя живая масса кобелей бельгийской овчарки превышала верхнюю границу стандарта на 10%. Суки бельгийской овчарки превышали верхний предел стандарта по массе на 0,8 кг.

О росте собак судили по промеру - высота в холке. Средний рост кобелей бельгийской и немецкой овчарок был примерно равным и находился в пределах требований стандарта. Средний рост сук немецкой овчарки был на 1,2 см выше, по сравнению с суками бельгийской овчарки, но различия были статистически недостоверны ($P < 0,95$).

При сравнении эффективности использования кобелей разных пород (бельгийская и немецкая овчарка) по различным разделам норматива IGP-3 были выявлены различия.

Так, кобели бельгийской овчарки показали достоверно меньший результат по разделам А (следовая работа) и В (послушание) - 77,5 и 84,8 баллов соответственно, по сравнению с разделом С (защита) – 87,8 баллов. Аналогичный результат получен и у собак породы немецкая овчарка.

Наиболее достоверно низкий результат (который даже не проходит квалификацию) из всех представленных разделов, был показан кобелями немецкой овчарки в 54,9 балла по разделу А (следовая работа), по сравнению с кобелями породы бельгийская овчарка ($P > 0,99$).

По результатам выступлений и их оценки собаки породы немецкая овчарка достоверно уступали кобелям породы бельгийская овчарка по всем разделам ($P > 0,95-0,99$).

Коэффициент вариации менялся в зависимости от раздела IGP-3 и составил от 7,1 до 71,2 %, указывая на неоднородность признаков в зависимости от раздела оценки. Особенно это заметно по разделу А (следовая работа), где коэффициент изменчивости составил у кобелей породы бельгийская овчарка – 31,5%, а у кобелей породы немецкая овчарка – 71,2%.

Сравнивая общую оценку за выполнение упражнений по различным разделам у сук, самый высокий балл, по сравнению с немецкими овчарками, отмечали у сук бельгийской

овчарки $84,6 \pm 1,49$, выступавших по разделу С (защита). Различия в результатах выступлений составили 3,5 балла.

По разделу А (следовая работа) суки породы бельгийская овчарка на 8,3 балла превысили результативность сук немецких овчарок. Общий балл за данный раздел у сук породы немецкая овчарка был ниже квалификации (70 баллов).

Примерно равными оказались результаты выступлений собак по разделу В (послушание) - 83,3 и 83,7 балла.

По разделу С (защита) и по разделу В (послушание) коэффициенты вариации были менее 10%, что говорит об однородности исследуемых нами животных при выполнении данных разделов.

Достоверные различия кобелей породы бельгийская овчарка, по сравнению с кобелями немецкой овчарки, были выявлены у участников, выступавших по нормативу IGP-3. Разность составила 31,8 балла ($P > 0,999$).

Общий средний результат выступления у сук бельгийской овчарки так же был выше, но это превосходство было меньшим 10,9 балла ($P < 0,95$). Причем результативность у собак породы бельгийская овчарка была выше у кобелей, тогда как у немецких овчарок она была выше у сук.

Как известно, более высокую однородность той или иной популяции животных обуславливает родственное разведение, применяемое в данной популяции. Нами были рассчитаны коэффициенты инбридинга собак изучаемых пород.

По результатам исследований установлено, что бельгийские овчарки, как кобели, так и суки, имели более высокие коэффициенты инбридинга, по сравнению с собаками породы немецкая овчарка. Так, у сук бельгийских овчарок коэффициент инбридинга превышал данный показатель немецких овчарок на 2,2 абс.%, или в 4,7 раза ($P > 0,99$). У кобелей бельгийских овчарок коэффициент инбридинга был выше на 0,8 абс.%, или 1,6 раза.

Таким образом, выявлены статистически достоверные различия по результатам выступлений по нормативу IGP-3 между кобелями пород бельгийская и немецкая овчарка: по разделам А (следовая работа), В (послушание) ($P > 0,99$) и по разделу С (защита). Более широкое использование инбридинга в разведении овчарок бельгийской породы обуславливает их большую однотипность и высокие результаты при оценке по нормативу IGP.

Список литературы

1. Международные правила МКФ испытаний пользовательских собак / W. Schapermeier, G. Diegel, R. Markschlager и др. URL: http://rkf.org.ru/wp-content/uploads/2019/04/igp2019-final-version_april.pdf. (дата обращения: 04.11.2023).
2. Differences in Trait Impulsivity Indicate Diversification of Dog Breeds into Working and Show Lines / F.R. Fadel, P. Driscoll, M. Pilot et al. // Scientific Reports. - 2016. - No. 6. - P. 1-10.
3. Диков А.В. [Биологические особенности и рабочие качества ездовых собак породы хаски разного происхождения: монография](#) / А.В. Диков, Н.М. Костомахин, Ф.П. Бакай. - М., 2022. - 144 с.
4. Mehrkam L.R., Wynne C.D.L. Behavioral differences among breeds of domestic dogs (*Canis lupus familiaris*): Current status of the science // Applied Animal Behavior Science. - 2014. - Vol. 155, No. 12. - P. 12-27.
5. Биологические особенности ездовых собак разных пород / Н.М. Костомахин, Ю.А. Юлдашбаев, А.В. Диков, М.Н. Костомахин // Аграрная наука. - 2021. - № 7-8. - С. 60-62.

УДК 636.2.034: 636.082

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЧАСТОТЫ ВСТРЕЧАЕМОСТИ ЖЕЛАТЕЛЬНЫХ
ГЕНОТИПОВ ПО ГЕНАМ КАППА-КАЗЕИНА- И БЕТА - КАЗЕИНА У КОРОВ
РАЗНЫХ ГЕНЕТИКО-ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПОПУЛЯЦИЙ**

Ламонов С.А., Снигирев С.О., Фолин П.Ю.

ФГБОУ ВО «Мичуринский ГАУ», г. Мичуринск, Тамбовская область.

В традиционной селекционной работе с крупным рогатым скотом молочного и комбинированного направления продуктивности важное место постепенно будет занимать геномная селекция. Традиционные методы селекции, особенно первая часть селекционного процесса – отбор – требует для своего конкретного решения большой промежуток времени.

А, благодаря генам – маркерам молочной продуктивности зоотехники – селекционеры уже заранее - в молодом возрасте - сразу же после рождения теленка - могут сделать селекционный прогноз племенной и продуктивной ценности этого животного [1, 2, 3, 4, 5].

В связи с вышеизложенным мы изучили характеристику ряда пород крупного рогатого скота разного направления продуктивности по полиморфизму генов – маркеров молочной продуктивности: каппа – казеину и бета-казеину.

Исследования проведены в разных природно- климатических регионах РФ – в Псковской области и в Тамбовской области. В первом случае изучили полиморфизм генов каппа – казеина и бета-казеина у коров голштинской породы черно – пестрой масти и улучшенных голштинами коров черно – пестрой породы (обе породы относятся к родственной группе) в ООО «Слактис» агрофирмы «Кабош». Во втором случае изучили полиморфизм генов каппа – казеина и бета - казеина у коров симментальской породы в племзаводе – учхозе «Комсомолец» Мичуринского ГАУ.

У подопытных животных взяли образцы крови и провели ДНК исследования на ген – маркер молочной продуктивности - каппа – казеина в специализированной лаборатории ФИЦ ВИЖ им. академика Л.К. Эрнста.

Результаты исследования. Проведя анализ градации животных по генотипам каппа – казеина в породных популяциях коров разных хозяйств мы установили следующее:

– в выборочной популяции коров родственных породных групп черно – пестрого скота в ООО «Слактис» преобладают коровы с генотипом АВ по каппа – казеину- 27 голов или 54,0%, количество коров с желательным генотипом ВВ по каппа – казеину оставило – 11 голов или 22,0%. По соотношению частоты встречаемости аллелей А и В различий практически нет, соответственно 0,65 и 0,66.

– в изучаемой популяции коров симментальской породы получены практически сходные результаты. Так, наибольший удельный вес приходится на представителей генотипа АВ по каппа – казеину – 48,0%, а наименьшее количество занимают особи желательного генотипа ВВ – всего лишь 10 голов из 60 коров или 17,0%. Частота встречаемости аллеля В в данной выборке оказалась на 0,09 меньше, чем аллеля А.

Сделав анализ градации животных по генотипам бета – казеина в породных популяциях коров разных хозяйств мы установили следующее. В выборочной популяции коров родственных породных групп черно – пестрого скота в ООО «Слактис» преобладают коровы с генотипами A_1A_1 и A_1A_2 по бета – казеину- 35 голов или 70,0%, количество коров с желательным генотипом A_2A_2 по бета – казеину оставило – 15 голов или 30,0%. По соотношению частоты встречаемости аллелей A_1 и A_2 различий практически нет, соответственно 0,60 и 0,65.

В изучаемой популяции коров симментальской породы получены несколько иные результаты. Так, наибольший удельный вес приходится также на представителей генотипов A_1A_1 и A_1A_2 по бета – казеину – 55 голов или 92,0%, а наименьшее количество занимают особи желательного генотипа A_2A_2 по бета – казеину – всего лишь 5 голов из 60 коров или 8,0%. Частота встречаемости аллеля A_1 в данной выборке оказалась на 0,23 больше, чем аллеля A_2 .

Полученные результаты исследований показали, что в результате неправильно проводимой селекции в обеих производственных популяциях крупного рогатого скота почти утерян желательный генотип ВВ по каппа – казеину и желательный генотип A_2A_2 по бета – казеину. Поэтому в данных хозяйствах специалистам зоотехнической службы необходимо обратить внимание на систему подбора родительских пар, как при индивидуальном, так и при групповом подборе. Для быстрого исправления данной ситуации желательно использовать в системе воспроизводства стада быков – производителей с желательными генотипами.

Список литературы

1. Молочная продуктивность коров – первотелок разных породных групп черно – пестрого скота в зависимости от полиморфизма гена бета – казеина//С.О. Снигирев, С.А. Ламонов, И.А. Скоркина, Е.А. Гладырь//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, 2023г, №1 (72), с. 86 – 89.
2. Молочная продуктивность коров разных генотипических групп черно – пестрого скота в зависимости от полиморфизма гена каппа – казеина//С.О. Снигирев, С.А. Ламонов, И.А. Скоркина, Е.А. Гладырь//Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, 2023г, №1 (72), с. 94 – 97.
3. Полиморфизм гена каппа – казеина у коров симментальской породы и показатели их молочной продуктивности за первую лактацию//П.Ю. Фолин, Е.А. Гладырь, С.А. Ламонов, И.А. Скоркина// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, 2023г, №2 (73), с. 160 – 163.
4. Полиморфизм гена бета – казеина у коров симментальской породы и показатели их молочной продуктивности за первую лактацию//П.Ю. Фолин, Е.А. Гладырь, С.А. Ламонов, И.А. Скоркина// Вестник Мичуринского государственного аграрного университета, 2023г, №2 (73), с. 170 – 173.
5. Танана Л.А. Использование ДНК – тестирования по гену CSN_3 в селекции молочного крупного рогатого скота: монография/ Л.А. Танана и др. – Гродно: ГГАУ: 2014 – 193 с.

УДК 630*114:631.436:630(571.15)

ГИДРОТЕРМИЧЕСКИЙ РЕЖИМ В ПРОФИЛЕ ЧЕРНОЗЕМА ПОД НАСАЖДЕНИЯМИ СИРЕНИ МАЙЕРА В УСЛОВИЯХ ДЕНДРАРИЯ

Макарьчев С.В.

ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, Алтайский край, РФ

Температурный режим почвы представляет собой комплекс явлений поступления и трансформации теплоты в ее профиле в течение определенного промежутка времени. При этом выделяют суточное, сезонное или годовое изменение его основного показателя – температуры, которая определяется климатом, растительным и снежным покровом, а также теплофизическими свойствами почвенного покрова [1]. Температурный режим обусловлен, прежде всего, солнечной инсоляцией и теплообменом в системе «почва-атмосфера», следуя за температурным состоянием приземного слоя воздуха. Обычно выделяют области положительных и отрицательных температур почвы на глубине 20 см. Но более детальные исследования требуют изучения термического поля в корнеобитаемом слое, а чаще всего в метровой почвенной толще.

Температура ее генетических горизонтов играет определяющую роль при возделывании сельскохозяйственных культур, в том числе и декоративных, поскольку она обуславливает скорость распространения влаги и минерального питания и процессов

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

газообмена в области корневой системы растений [2]. Тяжелая по гранулометрическому составу глинистая почва в летнее время, но в зимнее время первая всегда оказывается холоднее, чем легкая суглинистая или супесчаная. Но осенью и зимой она охлаждается и промерзает медленнее. Весной оструктуренная почва за счет улучшенного воздухообмена прогреется быстрее, чем бесструктурная. В теплое время года ее верхний слой слоя имеет более высокую температуры, а зимой наоборот пониженную

С целью изучения гидротермического состояния чернозема выщелоченного, занятого сиренью Майера нами были проведены натурные наблюдения за ее температурой в течение теплого времени 2018-19 гг. до метровой глубины через каждые 10 см в условиях дендрария НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко г. Бпрнаула.

Объектом исследования явился чернозем выщелоченный суглинистый под насаждениями сирени Майера. Предмет изучения – распределение температуры и влажности в почвенном профиле в течение вегетационных периодов 2018-19 годов. Исследования проводились послойно через каждые 10 см. При этом влажность определялась взвешиванием отобранных образцов почвы [3], а температура измерялась с помощью электронных датчиков температуры, а также дублировалась расчетами [4-5] по температуре воздуха.

Гумусовый и переходный горизонты чернозема под насаждениями сирени среднесуглинистые, в которых глинистая фракция составляет около 40%, а иллювиальный относится к тяжелосуглинистой разновидности. Плотность сложения профиля колеблется по глубине в пределах от 1,1 до 1,3 г/см³. Влажность завядания составляет 9-11% от массы почвы, а наименьшая влагоемкость 20-22%.

Прогревание почвенного профиля под насаждениями декоративной культуры началось во второй декаде мая 2019 года, когда температура его поверхности приобрела положительные значения. Тем не менее, уже на 20-ти см глубине отмечалась нулевая температура, а ниже оставалась отрицательной. В итоге ее сумма в метровом слое чернозема составила -20 °С. К концу мая началу июня имел место постепенный прогрев гумусового горизонта, в котором сумма температур оказалась равной +17 °С, несмотря на то, что подстилающие почвенные слои оставались в состоянии промерзания. При этом зимнее охлаждение профиля чернозема сохранялось вплоть до третьей декады июня, хотя в целом сумма температур метровой толщи достигла +17 °С. Окончательно почва прогрелась только в начале июля, когда суммарная температура составила +74°. Ее рост продолжался до середины августа, после чего началось ее охлаждение.

Вследствие малого количества снега, накопленного зимой, влажность почвы после его таяния возросла только в гумусово-аккумулятивном горизонте, в котором продуктивные запасы влаги (ПЗВ) составили 73 мм, тогда как в целом по профилю они оказались удовлетворительными. Ситуация изменилась в конце весны и в середине июня, когда ПЗВ под действием атмосферных осадков в профиле чернозема достигли 263 мм, что характеризовало их как «очень хорошие». Снижение поступления влаги за счет дождей уменьшило величину влагосодержания в верхнем 40-ка см слое почвы до 35 мм, а в метровом слое до 126 мм. К середине августа было отмечено дальнейшее иссушение почвенного профиля, когда ПЗВ упали в гумусовом горизонте до 15 мм, а во всем исследованном профиле до 27 мм, т. е. стали «неудовлетворительными». В дальнейшем прошедшие дожди привели к увеличению почвенного увлажнения.

Сравнение данных по температуре и влажности почвы за предыдущий 2018 год показало, что в течение вегетационного периода в почвенном профиле гидротермический режим в насаждениях сирени в 2019 году складывался иначе. Во-первых, температура воздуха оказалась гораздо выше, начиная с первой декады июня. В течение июля и августа ее сумма колебалась в пределах 200°, а 19.07 составила даже 221 °С. В то же время в мае она имела отрицательные значения, но прогревание происходило гораздо быстрее,

поэтому уже в июне во всем метровом слое почвы сумма температур достигала $+104^{\circ}$. При этом продуктивные запасы влаги оказались гораздо ниже, чем в 2019 году. Таким образом, формирование гидротермического режима, в первую очередь, определялось погодными условиями вегетационного периода.

Нами также были проведены наблюдения за температурным полем, складывающимся в течение суток в начале и конце теплого времени года. Так, в 10 часов температура чернозема вплоть до 50 см оказалась положительной. При этом ее суточные колебания отмечались только до глубины 20 см: у поверхности почвы они составили 3 градуса на 10-ти см два, а на 20-ти один. Таким образом, сумма температур в гумусово-аккумулятивном горизонте лежала в пределах от 17 до 23 градусов и была максимальной в 19 часов вечера, а минимальной утром. Следует отметить, что с глубины 30 см суточная температура оставалась неизменной. В переходном слое АВ ее сумма составила $+1^{\circ}$, а в иллювиальном - 5° . В метровом слое почвенного профиля эта величина изменялась в пределах от $+13^{\circ}$ в семь часов утра и до $+19^{\circ}$ вечером. В целом за сутки сумма температур в метровой толще чернозема составила только $+104$ градуса.

30 августа 2019 года температурный профиль в почве изменился в значительной степени, претерпев прогревание в течение лета. В этот день погода была солнечной и безоблачной. В то же время температура воздуха не превышала 20° в 16^{00} , а в семь часов утра опускалась до $+7^{\circ}$.

В то же время температура почвенного профиля в течение суток оказалась гораздо выше температуры воздуха за счет радиационного прогревания солнечными лучами в дневное время и накопленного за лето тепла. При этом следует отметить, что колебания суточной температуры в черноземе исчезли уже на глубине 40 см, поэтому в нижележащих горизонтах температурное поле приобрело стационарное состояние. Естественно, что температура здесь имела меньшие значения по сравнению с гумусовым пахотным слоем в среднем на четыре-шесть градусов. Сумма температур, измеренная через каждые 10 см в верхнем 40-ка см горизонте в течение 24 часов изменялась в диапазоне от 86° в десять часов утра до 91° в 16^{00} . В переходном горизонте АВ она составила 31° и была стабильной. Аналогичное явление наблюдалось и в иллювиальном горизонте. В целом в метровом слое почвы эта величина была близкой к 172° , а суммарная температура во всем профиле почвы за сутки характеризовалась тепловой энергией соответствующей температуре в 1200° .

Итак, прогревание почвенного профиля в 2019 году под насаждениями декоративной культуры началось во второй декаде мая. Тем не менее, уже на 20-ти см глубине отмечалась нулевая температура, а ниже оставалась отрицательной. При этом зимнее охлаждение профиля чернозема сохранялось вплоть до третьей декады июня. Окончательно почва прогрелась только в начале июля. Ее рост продолжался до середины августа, после чего началось ее охлаждение.

Вследствие малого количества снега, накопленного зимой, влажность почвы после его таяния возросла только в гумусово-аккумулятивном горизонте. Ситуация изменилась в конце весны и в середине июня, когда ПЗВ под действием атмосферных осадков в профиле чернозема достигли 263 мм. К середине августа было отмечено иссушение почвенного профиля, когда ПЗВ стали «неудовлетворительными». В дальнейшем прошедшие дожди привели к увеличению почвенного увлажнения.

В 2018 году температура воздуха оказалась гораздо выше, чем в 2019. В течение июля и августа сумма температур почвенного профиля колебалась в пределах 200°C . При этом продуктивные запасы влаги оказались гораздо ниже, чем в 2019 году.

В 2019 году 2 июня суточные колебания температуры отмечались только до глубины 20 см. Сумма температур в гумусово-аккумулятивном горизонте была максимальной в 19 часов вечера, а минимальной утром. В нижележащих горизонтах почвы температура

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

оставалась постоянной. В целом за сутки сумма температур в метровой толще чернозема составила только +104 градуса.

30 августа того же года колебания суточной температуры в черноземе исчезли уже на глубине 40 см, поэтому в нижележащих горизонтах температурное поле приобрело стационарное состояние. Естественно, что температура здесь имела меньшие значения по сравнению с гумусовым пахотным слоем в среднем на четыре-шесть градусов. В целом в метровом слое почвы эта величина была близкой к 172°, а суммарная температура во всем профиле почвы за сутки характеризовалась тепловой энергией, соответствующей температуре в 1200°.

Список литературы

1. Хабаров С. Н. Агрэкосистемы садов юга Западной Сибири: монография – Новосибирск: Изд-во Наука СО, 1999. – 308 с.
2. Макарычев С. В. Теплофизическое состояние плодовых садов Алтайского Приобья / С.В Макарычев, И. В. Гефке, А. В. Шишкин: монография – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – 191 с.
3. Шеин Е. В. Моделирование теплового режима почвы по амплитуде температуры приземного воздуха. / Е. В. Шеин, А. Г. Болотов, М. А. Мазиров, А. И. Мартынов // Земледелие. – 2017. – № 7. – С. 26-28.
4. Болотов А. Г. Определение профильного распределения температуры почвы на основании температуры ее поверхности /А. Г. Болотов, Е. В. Шеин, М. А. Мазиров, А. И. Мартынов // Земледелие. – 2018. – № 7. – С. 26-29.
5. Макарычев С. В. Физические свойства, гидротермические режимы почв и методы их исследования: учебное пособие. - Барнаул: Изд-во АГАУ, 2020. - 57 с.

УДК 63.636.04

ИДЕНТИФИКАЦИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ЦЕНТРОВ ОВЕЦ И ПРОДУКТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ

Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Мамаева О.А.
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, РФ

Овцеводство – одна из наиболее важных отраслей животноводства, не имеющая себе равных по разнообразию производимой продукции. Высокая экономичность этой отрасли связана с хорошей приспособленностью овец к различным условиям разведения и содержания, с их способностью усваивать самые дешевые корма.

Повышение результативности производства продукции овцеводства связано с эффективностью реализации генетически детерминированных возможностей организма, что в свою очередь сопряжено с выяснением фундаментальных механизмов жизнеобеспечения и разработкой способов прогнозирования продуктивности, диагностики функционального состояния и стимуляции половой функции [1].

В большинстве областей центральной России разводят такие породы, как прекос, советский меринос, романовская, последняя сочетает в себе такие ценные генетически обусловленные признаки, как неприхотливость в содержании, высокая плодовитость и отличные шубные качества. При этом последним качествам отдают наибольшие предпочтения, что вызвано наибольшим спросом рынка и требует изыскания инновационных методов быстрой и объективной оценки их репродуктивного и продуктивного потенциала, что позволит быстро и достоверно оценивать возможности получения от животного наибольшего количества продукции.

Одним из путей решения этой проблемы является комплексное изучение компенсаторно-приспособительных реакций живого организма через особые образования на теле – поверхностно локализованные биологически активные центры (ПЛБАЦ),

которые и являются элементами, реализующими адаптационные реакции высокоорганизованных живых систем [3].

Оценка состояния и стимуляция системы поверхностно локализованных биологически активных центров позволяет делать достоверные заключения о состоянии живого организма и опосредованно влиять на продуктивные и репродуктивные качества животных. Уровень функционального гомеостаза влияет на степень упитанности и убойные качества сельскохозяйственных животных в разном возрасте, о чем можно судить по изменениям биопотенциала центров.

Для измерений биоэлектрических потенциалов, диагностики функционального состояния и воздействия на ПЛБАЦ животных может использоваться любой прибор, предназначенный для проведения электропунктуры, электроакупунктуры или снятия показаний биопотенциалов ПЛБАЦ кожи человека и животных.

С целью быстрого поиска центров введена их сквозная порядковая нумерация по дорзо-медиальной линии тела, парамедиальной линии и т.д. Указывается также область тела, где ПЛБАЦ локализованы.

Топографический поиск поверхностно локализованных биологически активных центров на теле овец проводились по методике Мамаева А.В. и Гуськова А.М. при помощи электроизмерительного прибора типа ЭЛАП (Россия).

Главной задачей этого прибора является, определение наличия и идентификация поверхностно локализованных биологически активных центров овец по уровню биоэлектрического потенциала [4].

В опытах использовались овцы в возрасте от 2 до 4 лет живой массой от 52 до 63 кг. Измерение биоэлектрического потенциала ПЛБАЦ проводили ежедневно в утренние часы, в течение трех смежных дней, трикратно.

Статистическую обработку данных проводили по стандартным методам [2]. Результаты исследований обрабатывались с помощью ПК, с использованием программ "Microsoft Excel", 2003.

Средний уровень биопотенциала в местах расположения биологически активных центров колебался от 39,0 до 72,0 мкА. При этих значениях идентифицировали наличие и места локализации поверхностно локализованных биологически активных центров на поверхности тела овец. На поверхностях тела, прилегающих к центрам, в пределах 6 см, измеренные биоэлектрические потенциалы были значительно меньше и составили значения в пределах от 12,0 до 20,0 мкА. На расстояниях от 6 до 10 см измеренные биоэлектрические потенциалы были ещё меньше и составили значения в пределах от 8,0 до 12,0 мкА.

Идентифицировано 80 мест локализации, поверхностно локализованных биологически активных центров овец при средних значениях биоэлектрического потенциала от 39,0 до 72,0 мкА.

Величины биоэлектрического потенциала поверхности тела овец в местах, окружающих поверхностно локализованные биологически активные центры, значительно ниже биоэлектрического потенциала самих поверхностно локализованных биологически активных центров, что свидетельствует о наличии центров на теле овец [5].

Способ позволяет быстро и объективно оценивать наличие и места расположения поверхностно локализованных биологически активных центров овец.

На поверхности тела овец были впервые идентифицированы поверхностно локализованные биологические активные центры, которые обладают определенной функциональной активностью. Больше количество поверхностно локализованных биологически активных центров приходится на грудную клетку, пояснично-брюшной отдел и крестцовый.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Использование полученных данных позволит разработать методы регулирования и оценки продуктивных качеств.

Список литературы

1. Гуськов, А.М., Мамаев А.В. Методическое пособие для проведения научных исследований аспирантами, соискателями и студентами в области животноводства. - Орел, 1996. -39с.
2. Крюков, В.И. Статистические методы изучения изменчивости/ Учебное пособие для Вузов. Орел: Изд-во ОрелГАУ, 2006.-208с.
3. Лобков, В.Ю., Белоногова, А.Н., Арсеньев, Д.Д. Л-85 Биологические особенности овец романовской породы [Текст]: монография/ В.Ю. Лобков, А.Н. Белоногова, Д.Д. Арсеньев. – Ярославль: Изд-во ФГБОУ ВПО «Ярославская ГСХА», 2012. – 162 с. ISBN 978-5-98914-116-6
4. Ерохин А.С. Продуктивность овец куйбышевской породы разного пола и типа рождения // Овцы, козы, шерстяное дело. 2014. №1. С. 35-36.
5. Патент № 2570325 Способ идентификации поверхностно локализованных биологически активных центров тела овец. / Мамаев А.В., Самусенко Л.Д., Москва – 2015.

УДК 615.322

ПРИМЕНЕНИЕ ВАКЦИН НА РАСТИТЕЛЬНОЙ ОСНОВЕ В МЕДИЦИНСКОЙ И ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ

Садовая Е.А., Литвинов О.Б.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

С глобальным изменением климата возрастает риск более быстрого и широкого географического распространения инфекционных заболеваний, как у людей, так и у животных. Вакцинация зарекомендовала себя как высокоэффективная мера защиты человека и сельскохозяйственных животных от инфекционных заболеваний [2, 4]. Традиционно вакцины разрабатывались путем культивирования микробных патогенов или белков патогенов в клетках млекопитающих и насекомых. Другой подход к экспрессии антигенов – использование растений в качестве биофабрик. Растения выгодны как биофабрики, поскольку они недороги для выращивания в больших масштабах в теплицах, биореакторах или на открытом воздухе [4]. Поэтому в последнее время было разработано несколько вакцин на растительной основе, которые могут использоваться как в медицинской, так и в ветеринарной практике. Важное место среди этих препаратов занимают вакцины против зоонозных заболеваний.

При написании данной статьи авторы поставили цель рассмотреть применение вакцин на растительной основе как в медицине, так и в ветеринарии. Также были сформулированы задачи: описать методику дизайна вакцины на растительной основе; проанализировать данные о прогрессе, достигнутом в разработке растительных вакцин против инфекционных (в том числе зоонозных) болезней человека и животных..

Было проведено обобщение современной литературы для изыскания настоящих взглядов в отношении вакцин на растительной основе. Для поиска использовались базы PubMed, eLibrary. Наибольший интерес представляют исследования зарубежных ученых на предмет применения растительных вакцин против заболеваний человека и животных. Чужеродные белки, в том числе антигены, могут временно продуцироваться в растениях или стабильно в генетически модифицированных растениях. Стратегия производства вакцин с помощью растений обычно заключается в тестировании различных векторов экспрессии, несущих чужеродную последовательность, кодирующую антиген. Этапы дизайна вакцины включают в себя тестирование различных промоторов, оптимизацию кодонов трансгена, тестирование различных лидерных последовательностей для

повышения эффективности трансляции и нацеливание белкового продукта в различные органеллы с помощью соответствующих транзитных или сигнальных пептидов [4].

Метод трансформации ядра растительной клетки был в основном разработан за счет трансфекции *Agrobacterium tumefaciens*. При этом методе ДНК, содержащая транскрипционную единицу (промотор - ген (антиген) - терминатор) для экспрессии белка, клонируется в бинарную плазмиду. Затем плазида, содержащая транскрипционную единицу антигена, вводится в *A. tumefaciens*, обычно путем электропорации. После этого агробактерия, содержащая плазмиды, ко-культивируется с фрагментами листа или стебля растения, за этим следует полная регенерация трансгенных растений путем процесса органогенеза. Наконец, трансгены и белки могут быть обнаружены в полностью регенерировавших растениях для подтверждения генетической трансформации и экспрессии антигена.

Подход переходной экспрессии ядра рассматривается, когда трансформированные клетки растения необходимо поддерживать в течение короткого периода (от 2 до 10 дней). Переходную трансформацию ядра можно выполнить с помощью различных стратегий, основной задачей которых является «заражение» большого числа растительных клеток с помощью *Agrobacterium tumefaciens* либо вирусных векторов, содержащих ген, который кодирует антиген. Переходная и стабильная трансформация может быть также применена к культуре растительных клеток или к микроскопическим водорослям.

Трансформация хлоропластов явилась первой генетической модификацией растительной клетки и была осуществлена примерно три десятилетия назад. Первоначально она проводилась с целью создания устойчивых к антибиотикам клеток. Трансформация хлоропластов была впервые достигнута с помощью процедуры так называемой «генной пушки», которая доставляет в клетку микрочастицы золота или вольфрама, покрытые генетическим материалом, содержащим минимальные единицы экспрессии генов. Попав в клетку, молекулы ДНК могут быть интегрированы в геном хлоропластов путем механизмов рекомбинации ДНК [2].

Рассмотрим некоторые растительные вакцины против заболеваний человека и животных.

Бешенство – наиболее распространенная зоонозная инфекция, циркулирующая среди собак и диких летучих мышей. Доступные в настоящее время вакцины дорогостоящи, их необходимо хранить при температуре 4°C. Растительные вакцины против бешенства, транзистентно экспрессированные в шпинате, находятся на I фазе клинических испытаний; пять из девяти добровольцев выработали нейтрализующие антитела против вируса бешенства [3].

Коронавирусы вызывают несколько респираторных заболеваний у людей и стали предметом интенсивного изучения с момента их беспрецедентного распространения в начале 21 века. Коронавирус тяжелого острого респираторного синдрома (SARS-CoV) и коронавирус ближневосточного респираторного синдрома (MERS-CoV) представляют собой высокопатогенные бета-коронавирусы. В качестве вакцины путем введения соответствующих генов вируса в *Nicotiana benthamiana* посредством трансформации, опосредованной *Agrobacterium*, была создана VLP SARS-CoV-2 [4].

Вирус Эбола поражает человека и нечеловекообразных приматов, вызывая тяжелую геморрагическую лихорадку. Вакцины растительного происхождения на основе экспрессированных антигенов вирусных белков EBOV представляют собой привлекательную альтернативу лекарствам и векторным вакцинам. Успешная экспрессия двух эпитопов гликопротеина EBOV (GP) в виде слияний с субъединицей В термоллабильного энтеротоксина *E. coli* в растении табака является многообещающей [4,5].

В настоящее время *гепатит В* является неизлечимым заболеванием. Текущее лечение основано на комбинации иммуномодуляторов и противовирусных препаратов,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

которые значительно ингибируют репликацию вируса, но не влияют на пул ковалентно замкнутой кольцевой ДНК, отвечающей за хронизацию вируса. Первой попыткой получения вакцины на растениях было производство антигена малого (S) белка вируса гепатита В (S-HBsAg) в *Nicotiana tabaccum*. Сообщалось об успешном производстве S-HBsAg в различных видах растений, таких как картофель, салат, морковь, арахис, помидоры, банан, люпин, соя и кукуруза [4].

Сибирская язва – наиболее распространенная зоонозная инфекция. Человек заражается ей во время охоты, через контаминированную пищу или при прямом контакте с животными. У современной вакцины против сибирской язвы есть ограничение – необходимость проведения нескольких ревакцинаций. Был получен транспластомный табак путем экспрессии защитного антигена сибирской язвы и наблюдался защитный иммунный ответ у иммунизированных мышей, продуцирующих высокие титры антител IgG против сибирской язвы (1:320 000), которые обеспечили 100% защиту после заражения летальной дозой *Bacillus anthracis* [3].

Геморрагическая болезнь кроликов представляет собой быстро распространяющуюся летальную инфекцию взрослых животных. Инфицированные кролики обычно умирают в течение 48-72 ч от некротизирующего гепатита. Было показано, что активная иммунизация очищенным вирусным VP60, экспрессируемым в бакуловирусной системе, вызывает защиту кроликов от смертельного заражения. Производство VP60 на растительной основе было впервые достигнуто путем экспрессии с использованием вектора на основе потивируса сливы. Иммунизация кроликов подкожно экстрактами листьев растения *Nicotiana clevelandii*, инфицированного химерным растительным вирусом, вызывает эффективный иммунный ответ, который защищал животных от смертельного назального заражения вирусом геморрагической болезни кроликов [1].

Растительные вакцины против заболеваний человека и сельскохозяйственных животных обладают большим потенциалом в области профилактики заболеваний. Усовершенствования и инновации в использовании растений для изготовления вакцин были достигнуты за счет использования инструментов иммуноинформатики, методов генной инженерии и стратегий высокопроизводительного производства рекомбинантных вакцин. Необходимо также отметить, что продукт растительного происхождения явно выгоден с точки зрения эффективности, простоты доставки антигена. Однако стоимость, очевидно, является решающим фактором, когда рассматривается возможность замены традиционных вакцин. Также одной из проблем при разработке вакцин на растительной основе является необходимость перорального введения адъювантов. Тем не менее основная прибыль с точки зрения безопасности растительных вакцин или антител, возможно, будет способствовать общественному благополучию в будущем во время возобновления неблагоприятной эпидемической или эпизоотической обстановки.

Список литературы

1. Hammond R.W., Nemchinov L.G. Plant production of veterinary vaccines and therapeutics. *Curr Top Microbiol Immunol.* 2009; 332:79-102.
2. Monreal-Escalante E., Ramos-Vega A., Angulo C., Bañuelos-Hernández B. Plant-Based Vaccines: Antigen Design, Diversity and Strategies for High Level Production. *Vaccines (Basel).* 2022 Jan 10; 10(1):100.
3. Shahid N., Daniell H. Plant-based oral vaccines against zoonotic and non-zoonotic diseases. *Plant Biotechnol J.* 2016 Nov; 14(11): 2079-2099.
4. Su H., van Eerde A., Rimstad E., Bock R., Branza-Nichita N., Yakovlev I.A., Clarke J.L. Plant-made vaccines against viral diseases in humans and farm animals. *Front Plant Sci.* 2023 Mar 28; 14:1170815.
5. Tripathy S., Dassarma B., Bhattacharya M., Matsabisa M.G. Plant-based vaccine research development against viral diseases with emphasis on Ebola virus disease: A review study. *Curr Opin Pharmacol.* 2021 Oct;60:261-267.

УДК 502.72

**ФИТОРАЗНООБРАЗИЕ ПРОЕКТИРУЕМОГО ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО ПАРКА
МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ «ЛУГАНСКИЙ ИМЕНИ А. ВЕРБИНА»**

Соколова Е.И., Дегтярь Г.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Современные города являются местом проживания большинства населения Земли, поэтому актуальной проблемой является улучшение их экологического состояния. Наиболее важным, но мало изученным компонентом урбоэкосистемы является растительный покров, который играет значительную санитарную, оздоровительную, эстетическую и образовательную роль. В то же время города являются источником инвазии адвентивных растений, центром концентрации сорняков, среди которых много вредных для здоровья человека и экономически опасных. Растительному покрову городов предоставляется важная роль в улучшении экологического состояния урбанизированной среды, поэтому все больше внимания уделяется его целенаправленному развитию. Один из путей улучшения экологического состояния городов – формирование растительного покрова, и, прежде всего, древесно-кустарникового компонента. В этой связи весьма актуальным будет изучение фиторазнообразия проектируемого дендрологического парка на территории г. Луганска, так как в настоящее время не только на территории Луганска, но и Луганской Народной Республики в целом дендрологические парки как отдельная категория природно-заповедного фонда отсутствуют.

Проектируемый дендропарк создается для сохранения коллекции древесно-кустарниковых растений. Данный дендропарк – важнейший компонент природной среды урбанизированной территории г. Луганска. Территория проектируемого дендрологического парка (площадь около 10 га) расположена в Артемовском районе г. Луганска в экологически чистой зоне возле Дома природы (напротив бывшего ТЦ «Метро») на ул. А. Линева. Обоснование создания дендропарка была представлена в работе [1] и передана в Министерство природных ресурсов и экологии, но, к сожалению, дендропарк до сих пор не приобрел статуса особо охраняемой природной территории.

Луганский дендропарк берет свое начало с 1972 года, когда на территории Луганской агролесомелиоративной опытной станции были начаты работы по подготовке к его закладке [2].

Поскольку климат нашего степного региона не вполне благоприятен для выращивания древесных растений, состав естественно произрастающих в нашем крае древесных растений крайне ограничен и насчитывает около 50-55 видов деревьев и кустарников.

Полевые исследования проводились по общепринятым фитоценотическим методам исследований (маршрутным и полустационарным) на территории г. Луганска в 2022-2023 гг. Названия видов сосудистых растений приводятся по [3]. По данным литературы и собственных исследований было установлено, что в дендропарке насчитывается около 130 видов древесно-кустарниковых растений.

Хвойные породы

Семейство Кипарисовые (Cupressaceae) – представители родов Биота (*Biota orientalis* (L.) Endl.), можжевельник (*Juniperus sabina* L., *Juniperus virginiana* L., *Juniperus communis* L.), туя (*Thuja occidentalis* L.); семейство Сосновые (Pinaceae) – рода Ель (*Picea abies* (L.) Н. Karst., *Picea pungens* Engelm.), Лжетсуга (*Pseudotsuga menziesii* (Mirb.) Franco), Лиственница (*Larix gmelinii* (Rupr.) Rupr.), Сосна (*Pinus sylvestris* L., *Pinus nigra* Arnold, *Pinus pallasiana* D. Don).

Лиственные породы

Наиболее многочисленное Семейство Розовые (Rosaceae) – рода Абрикос (*Armeniaca mandshurica* (Maxim.) Skvortsov, *Armeniaca vulgaris* Lam.), Айва (*Cydonia oblonga* Mill., *Chaenomeles japonica* (Thunb.) Spach), Арония (*Aronia melanocarpa* (Michx.) Elliott), Боярышник (*Crataegus flabellata* (Bosc ex Spach) K. Koch, *Crataegus dahurica* Koehne ex C.K. Schneid., *Crataegus chlorosarca* Maxim., *Crataegus rhipidophylla* Gand., *Crataegus maximowiczii* C.K. Schneid., *Crataegus submollis* Sarg.), Вишня (*Cerasus tomentosa* (Thunb.) Yas. Endo, *Cerasus glandulosa* (Thunb.) Loisel., *Cerasus kurilensis* (Miyabe) Czerep.), Груша (*Pyrus betulifolia* Bunge, *Pyrus serrulata* Rehder., *Pyrus ussuriensis* Maxim.), Ежевика (*Rubus caesius* L.), Ирга (*Amelanchier ovalis* Medikus), Кизильник (*Cotoneaster lucidus* Schldtl., *Cotoneaster horizontalis* Decne., *Cotoneaster divaricatus* Rehder & E. H. Wilson), Пузыреплодник (*Physocarpus opulifolius* (L.) Maxim.), Рябина (*Sorbus torminalis* (L.) Crantz, *Sorbus domestica* L., *Sorbus aucuparia* L., *Sorbus intermedia* (Ehrh.) Pers.), Спирея (*Sorbaria sorbifolia* (L.) A. Braun), Черемуха (*Padus avium* Mill., *Padus asiatica* Kom., *Padus pensylvanica* (L.f.) Loisel., *Padus maackii* (Rupr.) Kom.), Шиповник (*Rosa acicularis* Lindl., *Rosa canina* L.), Яблоня (*Malus mandshurica* (Maxim.) Kom.)

Второе место по видовому разнообразию занимает семейство Маслиновые (Oleaceae) – рода Сирень (*Syringa amurensis* Rupr., *Syringa villosa*, *Syringa josikaea* J. Jacq. ex Reichenb., *Syringa wolfii* C.K. Schneid., *Syringa* × *henryi* C.K. Schneid., *Syringa sweginzowii* Koehne & Lingelsh., *Syringa vulgaris* L. *Syringa pekinensis*), Форзиция (*Forsythia europaea* Degen & Bald.), Ясень (*Fraxinus excelsior* L., *Fraxinus pennsylvanica* Marshall, *Fraxinus americana* L.).

На третьем месте семейство Бобовые (Fabaceae) – рода Аморфа (*Amorpha fruticosa* L.), Бобовник (*Laburnum anagyroides* Medikus), Бундук (*Gymnocladus dioica* (L.) K. Koch), Гледичия (*Gleditsia triacanthos* L.), Дрок (*Genista hispanica* L.), Карагана (*Caragana arborescens* Lam., *Caragana x sophorifolia*), Пузырник (*Colutea arborescens* L.), Робиния (*Robinia pseudoacacia* L.), Софора (*Styphnolobium japonicum* (L.) Schott), Церцис (*Cercis siliquastrum* L.).

На один вид меньше у семейства Ивовые (Salicaceae) – рода Ива (*Salix alba* L., *Salix matsudana* Koidz., *Salix fragilis* L., *Salix acutifolia* Willd.), Тополь (*Populus* × *berolinensis* K. Koch, *Populus alba* L., *Populus* × *canadensis* Moench., *Populus* × *canadensis* f. *Serotina*, *Populus* × *euramericana* (Dode) Guinier × *P. italica* (du Roi) Moench, *Populus nigra* L.).

Пятое место по видовому разнообразию занимают три семейства – Буковые, Жимолостые и Кленовые. Семейство Буковые (Fagaceae) – род Дуб (*Quercus rubra* L., *Quercus macrocarpa* Michx., *Quercus macranthera* × *Q. macrocarpa*, *Quercus robur* L. f. *fastigiata*, *Quercus pubescens* Willd., *Quercus borealis* Mischx.). Семейство Жимолостные (Caprifoliaceae) – рода Жимолость (*Lonicera xylosteum* L., *Lonicera nummulariifolia* Jaub. & Spach, *Lonicera edulis* Turcz. ex Freyn, *Lonicera tatarica* L.), Снежнягодник (*Symphoricarpos orbiculatus* Moench, *Symphoricarpos albus* L. Blake). Семейство Кленовые (Aceraceae) – род Клен (*Acer monspessulanum* L., *Acer ginnala* Maxim., *Acer semenovii* Regel & Herder, *Acer platanoides* L., *Acer pseudoplatanus* L., *Acer negundo* L.).

Шестое место по видовому разнообразию занимают четыре семейства, а именно Березовые, Вязовые, Ореховые и Барбарисовые. Семейство Березовые (Betulaceae) – рода Береза (*Betula pendula* Roth, *Carpinus betulus* L., *Corylus colurna* L., *Corylus avellana* L.). Семейство Вязовые (Ulmaceae) – рода Вяз (*Ulmus laevis* Pall., *Ulmus glabra* Huds.), Каркас (*Celtis occidentalis* L., *Celtis mississippiensis* Bosc.). Семейство Ореховые (Juglandaceae) – род Орех (*Juglans regia* L., *Juglans ailanthifolia* Carriere, *Juglans nigra* L., *Juglans microcarpa* Berland.). Семейство Барбарисовые (Berberidaceae) – рода Барбарис (*Berberis verna* Schneid., *Berberis vulgaris* L., *Berberis buxifolia* Lam.), Магония (*Mahonia aquifolium* (Pursh) Nutt.).

Остальные семейства лиственных пород представлены 1-3 видами Семейство Актинидиевые (Actinidiaceae) – род Актинидия (*Actinidia arguta* (Siebold & Zucc.) Planch. ex Miq.); Аралиевые (Araliaceae) – род Аралия (*Aralia elata* (Miq.) Seem.); Пасленовые (Solanaceae) – род ДЕРЕЗА (*Lycium barbarum* L.); Древогубцевые (Celastraceae) – род

Древогубец (*Celastrus scandens* L.); Конско-каштановые (Hippo-castanaceae) – род Конский каштан (*Aesculus hippocastanum* L.); Калиновые (Viburnaceae) – род Калина (*Viburnum opulus* L., *Viburnum lantana* L., *Viburnum opulus* L.); Сапиндовые (Sapindaceae) – род Кельрейтерия (*Koelreuteria paniculata* Laxm.); Липовые (Tiliaceae) – род Липа (*Tilia platyphyllos* Scop., *Tilia cordata* Mill., *Tilia tomentosa* Moench); Луно-семянниковые (Menispermaceae) – род Луносемянник (*Menispermum dauricum* DC.); Тутовые (Moraceae) – род Маклюра (*Maclura pomifera* (Raf.) C.K. Schneid.); Лоховые (Elaeagnaceae) – род Облепиха (*Hippophae rhamnoides* L.); Рутовые (Rutaceae) – род Птелея (*Ptelea trifoliata* L.); Самшитовые (Buxaceae) – род Самшит (*Buxus sempervirens* L.); Молочайные (Euphorbiaceae) – род Флюгея (*Flueggea suffruticosa* (Pall.) Baill.); Сумаховые (Anacardiaceae) – род Скумпия (*Cotinus coggygria* Scop.); Крыжовниковые (Grossulariaceae) – род Смородина (*Ribes aureum* Pursh); Сумаховые (Anacardiaceae) – род Сумах (*Rhus typhina* L.); Гребенщиковые (Tamaricaceae) – род Тамарикс (*Tamarix tetrandra* Pall. ex M. Bieb.); Гортензиевые (Hydrangeaceae) – род Чубушник (*Philadelphus coronarius* L.).

Очевидно, что необходимо снова инициировать получение дендропарком статуса особо охраняемой природной территории и продолжить исследования по фиторазнообразию данной территории.

Список литературы

1. Соколова, Е. И. Научное обоснование создания дендрологического парка местного значения «Луганский» им. А. Вербина / Е.И. Соколова, И. Д. Соколов, В. Г. Трофименко // Материалы VI Международной научно-практической конференции «Проблемы современной биологии», посвященной 130-летию со дня рождения Н.И. Вавилова (ЛНР, Луганск, 22–25 мая 2017 г.) // Ред. И.Д. Соколов. – Луганск: Изд-во ЛНАУ, 2017. – С. 42–44.
2. Луганский дендропарк / Под ред. А. Е. Вербина. – Луганск, 2006. – 40 с.
3. Сосудистые растения юго-востока Украины / В. М. Остапко, А. В. Бойко, С. Л. Мосякин. – Донецк: Изд-во «Ноулидж», 2010. – 247 с.

УДК: 581.5; 632.51

КАК ОГРАНИЧИТЬ РАСПРОСТРАНЕНИЕ *AMBROSIA ARTEMISIFOLIA* L. В УРБАНОЦЕНОЗАХ ДОНБАССА?

Харченко В.Е., Черская Н.А., Мельник Н.А., Долгих Е.Д., Жуковская В.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Ambrosia artemisiifolia L. внесена в единый перечень карантинных объектов и попадает под действие правового режима Российской Федерации, предусматривающего систему мер по охране растений и продукции растительного происхождения от карантинных объектов [1, 2]. В России *A. artemisiifolia* распространена и возобновляется от 30 до 45° с.ш., а с 50 по 55° цветёт, но не образует семян [3]. Обычно она встречается на Северном Кавказе, юге России и в Приморском крае [3]. *Ambrosia artemisiifolia* широко распространена в урбаноценозах Донбасса и заслуживает особого внимания, так как её пыльца является аллергеном [4]. К числу эффективных способов по ограничению распространения *Ambrosia artemisiifolia* относится применение гербицидов, но их использование в учебных заведениях запрещено. Факт натурализации и широкого распространения *A. artemisiifolia* в Донбассе является поводом для пересмотра рекомендуемых агротехнических мероприятий для ухода: помимо скашивания целесообразно проводить посев газонных трав в урбаноценозах. Поэтому целью наших исследований был поиск экологических способов избавления от *A. artemisiifolia* в урбаноценозах Донбасса.

С этой целью мы проводили мониторинг урбаноценозов Донбасса с 2016 по 2023гг. Анализ проводился методом пробных площадок, в соответствии с общепринятыми методиками для геоботанического описания. Кроме того рассчитывали семенную продуктивность *Ambrosia artemisiifolia* в разных условиях агротехники. Статистическая обработка полученных данных проводилась с использованием стандартных методик статистического анализа в биометрии с помощью программы Microsoft Excel 7.0, пакета программ STATISTICA 10.0.

Исследования показали, что *A. artemisiifolia* отсутствовала на экспериментальных участках ФГБОУ ВО ЛГАУ имени К. Е. Ворошилова на которых осенью не убрали опавшие листья и не косили злаки на протяжении последних 15 лет. Во-первых, на участке кафедры биологии растений, под дубами и во-вторых, в питомнике кафедры плодовоовощеводства и лесоводства, где, доцент Г. И. Скокова создала семенные участки газонных трав (*Lolium perene* L. и *Festuca pratensis* Huds.).

Установлено, что существенное влияние на плотность и частоту встречаемости популяций *A. artemisiifolia* имеет сочетание уровня температуры и осадков в мае-июне. Скашивание только отчасти и при строгом соблюдении и технологии выращивания газонов, предполагающих подсев газонных травы, соблюдение сроков укоса травы до образования на них метёлок может существенно сократить воспроизводство семян *A. artemisiifolia*. Желательно оставлять листья, опавшие с деревьев. Полученные результаты является поводом для пересмотра рекомендуемых агротехнических мероприятий по локализации распространения *A. artemisiifolia* в урбаноценозах.

Список литературы

1. Черная книга Средней России: чужеродные виды растений в экосистемах Средней России / Ю.К. Виноградова, С.Р. Майоров, Л.В. Хорун. – М. – 2010. – 512с.
2. Федеральный закон от 21.07.2014 N 206-ФЗ (ред. от 11.06.2021) "О карантине растений" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2022) https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_165795/b819c620a8c698de_35861ad4c9d9696ee0c3ee7a/ Приказ от 26 декабря 2007 г. № 673 по Министерству сельского хозяйства РФ «Об утверждении перечня карантинных объектов». Распоряжение Правительства РФ от 9 марта 2010 г. № 299-р.
3. Есипенко Л.П. Инвазивный сорняк амброзия полыннолистная в биоценологических взаимодействиях с интродуцированными фитофагами в биоценозах России / Л.П. Есипенко. – Краснодар: КубГАУ, 2013. – 177с.
4. Харченко В.Е., Соколов И.Д., Соколова Е.И., Трофименко В.Г. Натурализация *Ambrosia artemisiifolia* L. в урбаноценозах Донбасса / I Международная научно-практическая конференция «Современные экологические проблемы и пути их решения», посвященная юбилею Луганского национального аграрного университета 22-23.11. 2016. С.39-46.

УДК 612.017

ИЗУЧЕНИЕ СПОСОБОВ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РАБОТЫ СЛУЖЕБНЫХ СОБАК

Яковенко А.А.¹, Колмакова Т.С.²

¹ФГКУ ДПО «РШ СРС МВД России», г. Ростов-на-Дону, РФ

²ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России, г. Ростов-на-Дону, РФ

Служебная собака для сотрудника кинологической службы является не только четвероногим напарником, но и специальным средством, способствующим достижению поставленных целей. В настоящее время кинологическая служба весьма востребована для предупреждения противоправных действий, для поиска пропавших людей, обнаружения подконтрольных веществ и для решения множества других задач, которые можно решить

только с помощью обученных служебных собак. В связи с этим сегодня особенно актуальны исследования, направленные на повышение качества работы служебных собак.

Целью нашего исследования стало изучение способов повышения качества работы служебных собак. Основными задачами исследования стали изучение влияния использования адаптогена «Адаптовит» и аппарата чрескожной нейростимуляции СКЭНАР на качество работы служебных собак и физиологические показатели их работоспособности.

В исследовании приняли участие 30 служебных собак породы немецкая овчарка, подготовленные по направлению поиска целевых веществ. Собаки были случайным образом разделены на 3 группы: 1 – контрольная, 2 и 3 – опытные. Собакам второй группы каждое утро в течение месяца выдавалась доза адаптогена «Адаптовит», собаки 3 группы ежедневно обрабатывались с помощью аппарата СКЭНАР с помощью специального выносного электрода. Дважды с разницей в месяц служебным собакам давалось задание по поиску целевых веществ. Учитывалось время нахождения источника запаха, количество допущенных ошибок, также после выполнения задания у собак измерялась частота сердечных сокращений. На протяжении месяца собаки имели одинаковые рацион, режим дня и практическую нагрузку.

Было установлено, что через месяц в обеих опытных группах служебные собаки после выполнения задания имели более низкие показатели частоты сердечных сокращений (на 10,8 %) по сравнению со служебными собаками контрольной группы, что говорит о более экономном использовании ресурсов организма животных. Время нахождения источника запаха в 3 опытной группе к концу исследования снизилось в 3 раза, в то время как в контрольной и 2 опытной группе только в 1,5. Количество допущенных ошибок в контрольной группе не изменилось, во 2 и 3 опытных группах – снизилось в 2 раза. Таким образом, можно сделать вывод о положительном влиянии исследуемых способов воздействия на качество работы служебных собак, особенно чрескожной нейростимуляции с помощью аппарата СКЭНАР.

УДК 619:615.155: 636.2

ВЛИЯНИЕ СУШКИ И ЭКСТРУЗИИ НА СОДЕРЖАНИЕ ВИТАМИНА С В ГРАНУЛАХ НА ОСНОВЕ ЛЮПИНА БЕЛОГО

Ярован Н.И., Федорова Т.Н.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

В современных условиях промышленного содержания животных не удастся избежать воздействия на них стресс-факторов, что не позволяет обеспечить генетически высокую продуктивность, снизить затраты кормов и улучшить качество получаемой продукции. Решение этих вопросов требует разработки новых биологических добавок с широким спектром действия, технологий их получения и способов применения. При промышленном содержании животных негативные факторы имеют различное происхождение, при их воздействии снижается адаптационная способность организма, и происходят необратимые изменения вплоть до изменений в метаболизме. В связи с этим для поддержания гомеостаза требуются кормовые биологические активные добавки, способные к многофакторному воздействию на обмен веществ и энергии. К таковым можно отнести добавки на основе люпина белого. Однако, имея большой питательный потенциал, в нашей стране люпин белый недостаточно применяется в кормлении, даже с учетом того, что резко выросли посевные угодья под эту культуру. Определяющим фактором использования люпина белого в кормопроизводстве является отсутствие в современных

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

сортах, созданных во ВНИИ люпина, алкалоидов или наличии их в небольшом количестве, которое является безопасным для сельскохозяйственных животных и птиц.

Материалы и методы. Люпин белый характеризуется высоким содержанием белка, в зерне и зеленой массе люпина содержится большое количество углеводов, минеральных веществ, витаминов и жиров, состоящих из ненасыщенных жирных кислот, и других биологически активных соединений, необходимых для животных. Люпин белый используется в кормлении животных в виде зеленой массы при добавлении непосредственно в корм, а также в виде концентратов. В последнее время широко применяется зерно люпина и продукты его переработки. В зеленой массе люпина отмечают высокое содержание легко перевариваемого белка, а также разнообразные минеральные вещества и витамины. Зеленая масса используется на корм, начиная с бутонизации и заканчивая началом цветения. [1-2].

Изучение содержания витамина С в зерне люпина белого, подвергнутого процессу экструзии, зерне без обработки, в свежих и сухих листьях проводили титриметрическим методом с использованием 2,6-дихлорфенолиндофенола.

В соответствии с ГОСТ 24556–89, существует различные способы определения витамина С в растительном сырье: титриметрический с визуальным титрованием, для определения АК в продуктах, дающих светлоокрашенные экстракты; титриметрический с потенциометрическим титрованием и фотометрический для определения АК в продуктах, дающих темноокрашенные экстракты; титриметрический с цистеином и флуорометрический для определения суммы аскорбиновой и дегидроаскорбиновой кислот. Метод определения витамина С титриметрическим методом основан на его восстановительных свойствах. Анализ осуществляется с помощью реактива натриевой соли 2,6-дихлорфенолиндофенола (краска Тильманса), водный раствор которого окрашен в интенсивно синий цвет.

Используя краситель 2,6-дихлорфенол индиго фенол в качестве окислителя, восстановленный витамин С может быть окислен до дегидрированного витамина С, а сам краситель восстановлен до бесцветного производного. 2,6-дихлорфенольный крахмал становится красным в кислых условиях. Перед окончанием титрования выпавший 2,6-дихлорфенольный крахмал немедленно восстанавливают до бесцветного состояния. Когда раствор меняется с бесцветного на красный, это является конечной точкой титрования. [3].

Целью наших исследований было изучение влияния экструзии на содержание витамина С в люпине белом.

В люпине белом установлено большое количество витаминов, среди которых витамины-антиоксиданты. Одним из их представителей является витамин С. Содержание витаминов-антиоксидантов в люпине белом, мг/кг составляет: α -токоферола (витамина Е)- $1,1 \pm 0,1$; аскорбиновой кислоты (витамина С)- $0,06 \pm 0,01$; β -каротина- $9,29 \pm 0,06$. Видно высокое содержание витамина Е (α -токоферола), обладающего наибольшей антиоксидантной активностью. Однако, для поддержания этой активности требуется наличие витамина С. В люпине белом не очень высокое содержание витамина С, в связи с чем важным является его сохранение при изготовлении кормовых биологических активных добавок на его основе. Значительное снижение концентрации витамина С наблюдается при его окислении под действием высокой температуры или просто в условиях кислородного воздействия. Температурное воздействие возможно предположить при использовании в технологии приготовления гранул из люпина белого путем экструзии [4-5].

Ниже приведены результаты содержания витамина С в зерне люпина белого, подвергнутого процессу экструзии и зерна без обработки, в свежих и сухих листьях. Их содержание в мг/100 гр. составило: в свежих листьях-11,34; в сухих листьях-7,94; в зерне без обработки-4,34; в экструдированном зерне-1,44. Наибольшее содержание витамина С установлено в свежих листьях, несколько меньше (на 3,4 мг/100г или 29,9%) в сухих

листьях, в зерне без обработки (на 7 мг/100г или 61,7%) меньше, в экструдированном зерне (на 9,9 мг/100г или 87,3%) меньше относительно свежих листьев.

Вывод. Анализ полученных результатов по изучению влияния сушки и процесса экструзии на содержание витамина С показал, что при проведении экструзии, используемой в технологии получения гранулированных препаратов на основе люпина белого, содержание витамина С резко снижается. Этот факт следует учитывать при выборе технологии получения препаратов на основе люпина белого.

Список литературы

1. В. Король, доц., канд. техн. наук; Г. Лахмоткина, ст. преподаватель, канд. техн. наук, «Люпин как важный источник белка и компонент комбикорма», [Птицеводство](#) 11 мая 2016, журнал Агро бизнес город Санкт-петербург, почта info@agbz.ru.

2. Герман Яговенко, док. сельскохозяйственных наук, рук-ль ф-ла, Александр Сорокин, док. сельскохозяйственных наук, рук-ль направления переработки и использования люпина, всероссийский научно-исследовательский институт люпина – филиал фгбну «федеральный научный центр кормопроизводства и агроэкологии им. В.Р. Вильямса», Агровестник город Краснодар, 08.10.2018, 21758 «Белый люпин в кормлении сельскохозяйственных животных и птиц», [sfera.fm](#).

3. ГОСТ 24556–89. Продукты переработки плодов и овощей. Методы определения витамина С. – М.: Изд-во стандартов, 2003. – 11 с.

4. Т. Яговенко, Е. Афонина, кандидаты биол. наук, ВНИИ люпина-филиал ФНЦ «ВИК имени В.Р. Вильямса» «Биохимические свойства зерна белого люпина» УДК 633,367,3:636,085,3.

5. Ярован Н.И., Фильченкова Д.О. Федорова Т.Н. «Изучение антисвободно-радикальных свойств люпина белого и лебеды садовой в модельной системе пол» ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина», г. Орел, Россия.

СЕКЦИЯ 2

ВЕТЕРИНАРНЫЕ НАУКИ

УДК: 31:616.9:636.8(470.23-25-212)

СТАТИСТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ КОШЕК В ОДНОМ ИЗ РАЙОНОВ МЕГАПОЛИСА

Астапова С.С., Коноплев В.А.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

Болезни инфекционной этиологии обладают высокой контагиозностью и способностью вызывать эпидемии и пандемии. Важно контролировать распространение инфекционных заболеваний, так как многие инфекции являются общими для животных и человека, что может привести не только к экономическому упадку государства, но и к экономическому кризису как в региональном так и в общемировом масштабе на примере пандемии COVID-19 в Китае начавшейся с переносом вирусной инфекции летучих мышей на человека [1-5].

Целью настоящего исследования стало определение наиболее встречающихся инфекционных заболеваний свойственных кошкам в одном из районов мегаполиса.

Статистический метод оценки заболеваемости инфекционными болезнями кошек применялся при изучении журнала 2-Вет на протяжении одного года. Материалами стали данные амбулаторных карт пациентов в клиниках, специализирующемся на лечении кошек в Приморском районе СПб. Проведённое исследование затронуло такие вирусные заболевания как панлейкопения, инфекционный ринотрахеит, кальцивироз, коронавирусный гастроэнтерит, вирус лейкемии кошек, а также болезни микробной этиологии: стафилококковая инфекция, хламидиоз, токсоплазмоз, микоплазмоз и заболевания, вызываемые группами возбудителей: протозойная инфекция и кишечная инфекция. Всего в исследовании было исследовано за 2022-2023 год – 350 амбулаторных карт домашних животных.

Возбудителями инфекций, как известно, являются микроорганизмы, вирусы и грибки. При заражении организма важное значение имеет природа возбудителя, а также индивидуальные особенности организма, такие как состояние иммунитета, возраст, пол, вид, а иногда и порода животного.

Заболевания инфекционной этиологии принято классифицировать по поражаемой системе организма: инфекции желудочно-кишечного тракта, респираторные инфекции, инфекции-энцефалопатии и другие.

Существуют возбудители способные вызывать различные последствия в зависимости от способа заражения и штамма возбудителя, к таким относят патогенные виды стафилококков.

После проведения анализа данных стало известно количество обращений в клинику, данные о статусе диагноза и количество повторных приёмов.

Самыми частыми предварительными диагнозами стали микоплазмоз, хламидиоз и кальцивироз, они составили 17,7%, 17,7%, и 15,9% соответственно от общего числа обращений с подозрением. Действительно заболевших среди 113 пациентов оказалось 39, что составляет 35%, причём 25 из них самцы, то есть самцы болели в 1,8 раз чаще самок.

При этом повторные посещения точно не состоялись у 30% больных животных, так как они были перенаправлены в связи с тяжёлым состоянием в другие клиники. Самым частым заболеванием стали микоплазмоз, кальцивироз и хламидиоз, при этом самцы болели ими чаще, чем самки 64%, 75% и 57% соответственно от всех заболевших.

Кальцивироз чаще обнаруживался у ранее бездомных кошек, или взятых из приюта, в 50% случаев был не единственной инфекцией в организме. Бездомные животные часто бывают носителями групп инфекций, поэтому при взаимодействии с ними больное животное заражалось сразу несколькими болезнями. В таких случаях выявить конкретного возбудителя по клиническим проявлениям невозможно, как и в случае кишечной и протозойной инфекций, где возбудителями в конкретном случае могут быть разные патогены, поэтому предварительных диагнозов больше, чем окончательных.

Также учитывался возраст заболевших животных, в среднем он варьировался от 1 года 5 месяцев до 10 лет 1 месяца. Болели животные от 3 месяцев до 20 лет. Вообще болезни инфекционной этиологии не входят в число, зависящих от возраста, молодой организм, как правило, имеет более сильный иммунитет, а взрослый в свою очередь может иметь набор антител против некоторых возбудителей, что в отдельных случаях помогает предотвратить развитие болезни. Выявить четкую зависимость не удалось.

Список литературы

1. Ветеринарная иммунология / С. А. Макавчик, А. А. Сухинин, И. В. Белкина [и др.] // Санкт-Петербург, – 2019. – 25 с.
2. Градова, Ю.В. Гуморальный иммунитет у собак и кошек при COVID-19 /Ю.В.Градова, С.П.Ковалев// XI Международная научная конференция студентов, аспирантов и молодых ученых «знания молодых для развития ветеринарной медицины и апк страны»Санкт-Петербург, 24–25 ноября 2022 года. С.112-113.
3. Иммунология / С. А. Макавчик, А. А. Сухинин, И. В. Белкина [и др.]. // Санкт-Петербург, – 2017. – 109 с.
4. Клиническое исследование животного с оформлением истории болезни / С. П. Ковалев, И. А. Никулин, В. А. Трушкин [и др.]. // Санкт-Петербург, – 2021. 128 с.
5. Щербаков, Г.Г. Справочник ветеринарного врача/ Г.Г.Щербаков и др.// СПб., Лань 2022.-

УДК 637.523:619:614.31

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ ДЕЗИНФИЦИРУЮЩИХ СРЕДСТВ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ В ЦЕХАХ ПО ПРОИЗВОДСТВУ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Белянская Е.В., Глебова В.П.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Важнейшей проблемой обеспечения качества и безопасности готовой мясной продукции является ее микробиологическая безопасность. Мясо, являясь благоприятной средой для роста и развития большого числа видов микроорганизмов, в условиях, способствующих микробной контаминации, подвержено микробиологической порче. Поэтому важным условием снижения микробного обсеменения является регулярная чистка и санитарная обработка оборудования и производственных помещений. Для проведения санитарной обработки используют различные дезинфицирующие средства, которые разрешены для применения органами государственного надзора. Качество проведенной дезинфекции зависит от целого ряда факторов, основными из которых являются характеристика и режимы применения препарата [1, 2, 3, 4].

На данный момент не существует дезинфектанта, который полностью отвечает современным требованиям, таким как высокая абиоцидность (включая штаммы особенно устойчивых микроорганизмов), мгновенное действие, отсутствие коррозионных и токсических свойств, безопасность для обслуживающего персонала и животных,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

экологическая безопасность, экономичность, низкая цена, устойчивость к органическим нагрузкам, простота в приготовлении.

Целью нашей работы было проведение сравнительного анализа эффективности и безопасности дезинфицирующих средств, применяемых в цехах по производству колбасных изделий.

Для достижения этой цели были поставлены такие задачи: изучить литературные источники, касающиеся дезинфицирующих средств; провести исследования по определению контаминации оборудования цехов по производству колбасных изделий по показателям: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАнМ), бактерий группы кишечной палочки (БГКП), наличие *Staphylococcus aureus*, плесневых и дрожжевых грибов; определить обеззараживающие свойства химических дезинфицирующих свойств препарата «Полидез» в производственных условиях мясоперерабатывающего предприятия; провести оценку эффективности дезсредства «Полисепт» в производственных условиях мясоперерабатывающего предприятия; провести сравнительный анализ токсичности исследуемых дезинфицирующих средств.

Материалом для исследований было оборудование цехов по производству колбасных изделий ООО «Фируза» и дезинфицирующие средства: «Полидез», «Полисепт». Отбор образцов (проб) и подготовки к испытаниям осуществляли в соответствии с нормативными документами, а именно: ГОСТ Р 56990-2016 «Химические дезинфицирующие средства и антисептики. Дезинфицирующие средства. Критерии и показатели эффективности», ГОСТ 32536-2020 «Методы испытаний химической продукции, представляющей опасность для окружающей среды». Смывы исследовали по микробиологическим методикам, описанным в инструкции «Рекомендации по санитарно-микробиологическому исследованию смывов с объектов, подлежащих ветеринарно-санитарному надзору» (1989) и ГОСТе Р-51446-99 «Микробиология. Продукты пищевые, общие правила микробиологических исследований».

Санитарную оценку обработки проводили используя визуальный, химический и микробиологический контроль. При визуальном осмотре определяли уровень очистки обработанного оборудования и инвентаря, чистоту полов и стен. Химический контроль проводили путем определения доли бензалкониумхлорида и полигексаметиленгуанидина соответствующей концентрации рабочего раствора «Полидеза» и «Полисепта» соответственно. Контроль остаточного количества дезинфицирующего средства на обработанных поверхностях проводили с помощью определения в смывах количества неионогенного поверхностно-активного вещества, как вещества, обладающего наибольшей адсорбцией с поверхностями оборудования и инвентаря. Пробы с оборудования, инвентаря, тары отбирали методом смывов после завершения технологического цикла и после проведения уборки и дезинфекции. Особое внимание уделяли пазам, углублениям и стыкам. Площадь, с которой брали пробы ограничивали трафаретом площадью 100 см², трафарет фламбировали перед каждым использованием. В смывах определяли количество МАФАнМ, наличие БГКП и бактерий рода *Salmonella*. Зараженность стен холодильных камер плесенью определяли методом соскоба, зараженность воздуха - методом оседания спор на чашку Петри за 5 мин.

По результатам микробиологического исследования смывов с поверхностей и оборудования после завершения технологического цикла было установлено, что наибольшая контаминация была у оборудования цеха обвалки и составляла 5x10³КОЕ/см², контаминация куттеров и шприцев была ниже - 4x10³КОЕ/см². Бактерии группы кишечной палочки и бактерий рода *Salmonella* не обнаружены.

После применения дезинфицирующего средства «Полидез» визуальный осмотр показал высокий уровень очистки поверхностей и оборудования цеха обвалки, куттеров, шприцев, клипсаторов, стен и пола, тележек колбасного цеха, рабочих поверхностей

копильно-варочного отделения. Доля бензалкониумхлорида в рабочем растворе в среднем составляла 0,025 %, что соответствует 0,5% концентрации рабочего раствора дезинфицирующего средства «Полидез». Контроль остаточного количества дезсредства на обработанных поверхностях показал, что в 5% (5 проб) случаев концентрация неионогенного поверхностно-активного вещества превысила 0,1 мг/дм³, что потребовало дополнительного промывания водой поверхностей и оборудования. В ходе микробиологических исследований смывов установлено, что в 2 смывах с куттера, что составляет 2 % исследованных образцов, количество МАФАНМ составило 2х10³КОЕ/см², в остальных смывах количество МАФАНМ не превышало 1х10³КОЕ/см². Бактерии группы кишечной палочки и бактерий рода *Salmonella* не обнаружены. В результате исследования зараженности холодильных камер определили, что количество плесеней в воздухе не превышало 5х10¹КОЕ/см² и 1х10² КОЕ/см² - на поверхности стен.

После проведения дезинфекции с использованием дезинфицирующего средства «Полисепт» визуальный осмотр показал высокий уровень очистки поверхностей и оборудования цеха обвалки, куттеров, шприцев, клипсаторов, стен и пола, тележек колбасного цеха, рабочих поверхностей копильно-варочного отделения. При этом массовая доля полигексаметиленгуанидина соответствовала концентрации рабочего раствора. В контрольных пробах смывных вод следов действующего вещества в смывочных водах не обнаружено. Микробиологические исследования смывов после обработки дезсредством «Полисепт» показали, что количество МАФАНМ во всех исследованных смывах не превышало 1х10³КОЕ/см². Бактерии группы кишечной палочки и бактерий рода *Salmonella* не обнаружены. В результате исследования зараженности холодильных камер после применения дезинфицирующего средства «Полисепт» определили, что количество плесеней в воздухе не превышало 5х10¹КОЕ/см² и 1х10² КОЕ/см² - на поверхности стен, что доказывает его фунгицидную эффективность.

Исследование токсичности дезинфицирующих средств с помощью тест-объектов – дафний показало, что при использовании дезинфицирующего средства «Полисепт» в течение 24 часов изменений в поведении тест – объектов, находящиеся в воде, использованной для промывания оборудования, не наблюдали. К 48 часу проведения испытаний 50% дафний, находящихся в воде с 4-х кратным разведением, оставались живыми. Начиная с 6-ти кратного разведения, все дафнии оставались живыми и подвижными в течение 48 часов. При исследовании токсичности дезинфицирующего средства «Полидез» К 48 часу проведения испытаний 20% дафний, находящихся в воде с 6-ти кратным разведением, оставались живыми.

Готовая продукция ООО «Фируза» на протяжении проведения исследований соответствовала требованиям нормативной документации.

На основании проведенных исследований можно сделать выводы, что по сравнению с «Полидезом» дезинфицирующее средство «Полисепт» обладает более высокими абиоцидными свойствами в отношении различных видов микроорганизмов, при этом его токсичность ниже, чем токсичность дезсредства «Полидез». Важно и то, что в смывочных водах действующее вещество не обнаружено, так как это повышает экологическое и экономическое значение данного дезинфицирующего средства.

Список литературы

1. Антипова Л.В., Толпыгина И.Н., Калачев А.А. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов: учебное пособие. СПб: ГИОРД, 2012. – 600 с.
2. Гунькова П.И., Красникова Л.В. Основы санитарно-гигиенического контроля в пищевой промышленности: учебно-методическое пособие. СПб: Университет ИТМО, 2016. – 97с.
3. Лемеш В.М., Ятусевич А.И., Пахомов П.И. и др. Ветеринарно-санитарная экспертиза с основами технологии и стандартизации продуктов животноводства: методическое пособие. Витебск: УО ВГАВМ, 2010. – 300с.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

4. Сизенко Е.И. Экологические проблемы качества сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов/ Е.И. Сизенко // Волгоград: ИУНЛ ВолгГТУ, 2010. – С. 2 - 9.

5. "Инструкция по санитарной обработке технологического оборудования и производственных помещений на предприятиях мясной промышленности", утверждено 14.01.2003.

УДК 615.065: 616-006.04

ЛЕКАРСТВЕННАЯ ТОКСИКОЛОГИЯ У СОБАК И КОШЕК С ЛИМФОМОЙ

Гурина Е.Р., Лунегов А.М.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

Лимфома - злокачественное опухолевое заболевание, затрагивающее лимфатическую систему. Она возникает в тех органах, где локализуются лимфоидные клетки, то есть в лимфатических узлах, селезенке, печени и в костном мозге [1]. Наиболее часто возникает изменение лимфоидных клеток в грудной и в брюшной полостях, а также увеличение поверхностных лимфатических узлов [2]. На сегодняшний день химиотерапия лимфом является основным методом лечения у собак и кошек, а протоколы химиотерапии подбираются согласно стадии и степени развития злокачественного образования [3]. Но основным методом лекарственной терапии остается протокол СНОР (Cyclophosphamide, Hydroxydaunorubicin, Oncovin, Prednisolone) [4, 5].

Цель ретроспективного исследования - анализ историй болезни у собак и кошек на токсический эффект протокола химиотерапии СНОР.

Исследование проводилось на базе ГВОЦ «Прайд» и СПбГУВМ. Объектом исследования послужили 5 кошек и 5 собак различных пород и возрастных категорий в период с сентября 2022 года по апрель 2023 года. Перед введением цитостатических препаратов было проведено комплексное обследование (УЗИ брюшной полости, рентгенограмму легких, цитологическое и гистологическое исследование) для постановки точного диагноза лимфома.

По результатам исследования наибольшую токсичность в виде геморрагического цистита оказал препарат эндоксан (циклофосфамид) у собак (у 5-ти из 5-ти животных отмечены симптомы за весь период химиотерапии). Среднюю токсичность в виде нейтропении у собак оказал препарат доксорубин (гидроксиданорубин) - у 3-х из 5-ти собак. Наименьшую токсичность в виде диспепсических расстройств и спорадической вялости оказал препарат винкристин (онковин) - у 2-х из 5-ти собак.

У кошек наибольший токсический эффект проявился после введения препарата доксорубин (гидроксиданорубин) - у 3-х из 5-ти, средняя токсичность отмечена в виде нейтропении после введения винкристино (онковин) - у 2-х из 5-ти животных и наименее токсичным препаратом у кошек оказался эндоксан (циклофосфамид) – не было выявлено ни одного побочного эффекта у кошек.

В результате исследований можно сделать вывод, что наибольшим токсическим эффектом при химиотерапии лимфом у собак является препарат эндоксан (циклофосфамид), а у кошек доксорубин (гидроксиданорубин). Таким образом, зная токсикологию проявления различных препаратов можно в дальнейшем предотвращать нежелательные побочные эффекты у животных.

Список литературы

1. Гурина, Е. Р. Лимфома собак и кошек / Е. Р. Гурина // Ветеринарная онкология. – 2022. - №1(1). – С. 4-9.
2. Трофимцов, Д. В. Онкология мелких домашних животных : Учебное пособие / Д. В. Трофимцов, И. Ф. Вилковскый, М. А. Аверин, А. В. Албул [и др.] // под ред. Д. В. Трофимцова, И. Ф. Вилковского. - Москва : Издательский дом «НАУЧНАЯ БИБЛИОТЕКА», 2017. – 574 с.

3. Химиотерапия в ветеринарной клинике / Дмитрий Трофимцов, Анна Кузнецова. – М. : Де Либри, 2021. – 310 с.
4. https://uwveterinarycare.wisc.edu/wp-content/uploads/2019/06/k9_chop.pdf (дата обращения: 10.11.2023).
5. https://uwveterinarycare.wisc.edu/wp-content/uploads/2017/01/feline_chop.pdf (дата обращения: 10.11.2023).

УДК 637.05:664.934.4

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ЭКСПЕРТИЗА СГУЩЕННЫХ МОЛОЧНЫХ КОНСЕРВОВ

Зайцева А.А., Булгакова Д.Ю.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Молочные консервы являются продуктом с высокой пищевой и энергетической ценностью и могут использоваться в повседневном питании в качестве компонента напитков и в качестве лакомства.

Однако, авторитет молочных консервов, подрывает относительно невысокое качество продукта, появившегося в массовых объемах на прилавках торговых объектов. Фальсификация консервов стала массовым явлением, а маркировка «ГОСТ» уже не является незыблемым гарантом качества приобретаемого товара.

Сегодня некоторые производители делают качественную сгущенку преимущественно в тот период, когда есть сырое молоко. В остальное же время многие работают по собственным ТУ, которые позволяют производителям добавлять в нее растительные жиры - пальмовое, подсолнечное, рапсовое масло, соевые продукты (зачастую генно-модифицированные). Это снижает его стоимость, но также снижает и вкусовые качества изделия [1].

Целью исследований было оценить качество и биобезопасность сгущенных молочных консервов, реализуемых в г. Луганске.

Материалом для исследований были выбраны образцы сгущенных молочных консервов пяти производителей: «Цельное сгущенное молоко с сахаром» ОАО «Белгородские молочные продукты», ГОСТ 31688-2012; Продукт молока содержащий сгущенный с сахаром с заменителем молочного жира «Сгущенка с сахаром Столичная» ЗАО «Верховский молочно-консервный завод», ТУ 9226-014-18731365-14; «Сгущенное цельное молоко с сахаром» ОАО «Рогачевский МКК», ГОСТ 31688-2012; «Сгущенка с сахаром» ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат», ТУ 9226-011-00417266-2014; «Молоко цельное сгущенное с сахаром» ОАО «Глубокский МКК», ТИ ВУ 1537880.041-2018 (соответствует ГОСТ 31688-2012).

Исследовательская работа проводилась в следующих направлениях: анализ составных частей сгущенных молочных консервов; исследование органолептических показателей [2, 3].

Нами был проведен анализ составных частей сгущенных молочных консервов разных производителей.

Согласно исследований в основе образцов сгущенных молочных консервов производителей ОАО «Белгородские молочные продукты», ОАО «Рогачевский МКК» и ОАО «Глубокский МКК» только натуральные компоненты - молоко и сахар, а в образце производителей ЗАО «Верховский молочно-консервный завод» в составе кроме молока и сахара - заменитель молочного жира, ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат» - восстановленная сухая молочная сыворотка, масло сливочное, заменитель молочного жира, мальтодекстрин [4, 5].

В продуктах с заменителем молочного жира полезные компоненты заменяются на бесполезные. Пищевую ценность качественных молочных товаров определяют 20

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

аминокислот, витамины А и Д. Многие полезные элементы молочного жира растительными маслами заменить невозможно [4, 5].

Вред продуктов с заменителем молочного жира несколько преувеличен. Но и большой пользы они не приносят. Производство с использованием растительных масел обходится дешевле, именно поэтому цена конечного товара ниже аналогов без заменителей молочного жира [4, 5].

Основных причин в производстве сгущенного молока добавление растительных жиров две. Первая - недостаток молочного сырья. Другая существенная причина - использование растительных ингредиентов ведёт к снижению себестоимости, что составляет по оценкам экспертов, не менее 35 - 40 %.

При определении качества сгущенных молочных консервов был использован органолептический метод, с помощью которого определяется внешний вид, вкус и запах, консистенцию и цвет [3].

Исследуемые нами образцы: «Цельное сгущенное молоко с сахаром» ОАО «Белгородские молочные продукты», Продукт молокосодержащий сгущенный с сахаром с заменителем молочного жира «Сгущенка с сахаром Столичная» ЗАО «Верховский молочно-консервный завод», «Сгущенное цельное молоко с сахаром» ОАО «Рогачевский МКК», «Молоко цельное сгущенное с сахаром» ОАО «Глубокский МКК» представляют собой однородную, вязкую массу без ощущаемых кристаллов молочного сахара, имеют чистый, сладкий вкус с характерным привкусом пастеризации и белый цвет с кремовым оттенком, равномерный по всей массе. Наблюдалась незначительная мучнистая консистенция в продукте «Сгущенка с сахаром» ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат».

Причинами этих пороков являются нарушение режимов охлаждения готового продукта, приводящее к физико-химическим изменениям лактозы в процессе охлаждения, а также применение лактозы (в качестве затравки) с кристаллами больших размеров (более 5 мкм). Резкие перепады температуры при хранении и транспортировании продукта (например, повышение температуры свыше 30 °С и быстрое охлаждение до 20 °С и ниже) тоже могут привести к появлению этих пороков [3].

Выводы

1. В основе образцов сгущенных молочных консервов производителей ОАО «Белгородские молочные продукты», ОАО «Рогачевский МКК» и ОАО «Глубокский МКК» только натуральные компоненты - молоко и сахар, а в образце производителей ЗАО «Верховский молочно-консервный завод» в составе кроме молока и сахара - заменитель молочного жира, ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат» - восстановленная сухая молочная сыворотка, масло сливочное, заменитель молочного жира, мальтодекстрин.

3. Сгущенные молочные консервы по органолептическим показателям производителей ОАО «Белгородские молочные продукты», ОАО «Рогачевский МКК» и ОАО «Глубокский МКК» соответствуют требованиям нормативно-технической документации.

4. Сгущенные молочные консервы, изготовленные по ТУ производителей: ЗАО «Верховский молочно-консервный завод» имели невыраженный запах пастеризованного молока, ЗАО «Кореновский молочно-консервный комбинат» - слабовыраженный запах пастеризованного молока и слегка мучнистую консистенцию.

Список литературы

1. Голубева Л.В. Практикум по технологии молока и молочных продуктов. Технология цельномолочных продуктов: учебное пособие для вузов / Л.В. Голубева, О.В. Богатова, Н.Г. Догарева. – Издательство Лань, 2022. – 360 с.
2. Лисин П.А. Рецептурный расчет продуктов питания на основе цифровых технологий: учебное пособие / П.А. Лисин. – Издательство Лань, 2023. – 184 с.

3. ГОСТ 29245-91 «Консервы молочные. Методы определения физических и органолептических показателей».
4. Юрова Е.А. Выявление фальсификации жировой фазы молочной продукции / Е.А. Юрова, Т.В. Кобзева, Н.А. Жижин // Контроль качества продукции. – 2018. – № 1. – С. 34 – 39.
5. Дениз Л. Хофман Аспекты питания, здоровья и регулирования перевариваемых мальтодекстринов / Дениз Л. Хофман, Винсент Дж. Ван Буул, Фред Дж. П. Х. Броунс // Crit Rev Food Sci Nutr. – 2016. – № 56 (12). – С. 2091 – 2100.

УДК 615.9

ОЦЕНКА МЕСТНО-РАЗДРАЖАЮЩЕГО И АЛЛЕРГИЗИРУЮЩЕГО ДЕЙСТВИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ НУКЛЕОСТИМ

Иванникова Р.Ф., Смирнова Е.А., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

Безопасность лекарственных препаратов и кормовых добавок является приоритетной задачей современной ветеринарной медицины и фармацевтики.

Целью нашей работы было изучение местно-раздражающего и аллергизирующего действия кормовой добавки Нуклеостим, содержащей гидролизат селезенки свиней.

Определение местного раздражающего действия проводили методом кожной пробы на 10 кроликах породы шиншилла. Выстригали на спине участки размером 7x8 см симметрично по обе стороны от позвоночника, оставляя волосяной покров между ними в 2 см. Правый бок служил для аппликации исследуемого соединения, левый – для контроля. На время экспозиции для исключения слизывания препарата с кожи животных фиксировали воротником из пластика. В течение эксперимента вели ежедневное наблюдение за животными, учитывали клиническое состояние, активность, потребление корма и воды. Реакцию кожи учитывали ежедневно по шкале оценки кожных проб.

Изучение раздражающего действия на слизистые оболочки проводили на 5 кроликах породы шиншилла, которым в конъюнктивальный мешок правого глаза закапывали по 1-2 капли раствора испытуемого соединения. После инстилляций веки соединяли и держали в таком положении в течение 1 с. Левый глаз был контрольным, в него закапывали дистиллированную воду. Учет результатов проводили через 30 мин., 1, 2, 3, 6 и 24 часа. Оценку вели по шкале от 0 (отсутствие изменений) до 4 (покраснение конъюнктивы и склеры, зуд, расчесывание). При отсутствии реакции со стороны слизистой оболочки глаз кроликов, животных сенсibilизировали 10 кратным конъюнктивальным введением исследуемого соединения. Через 2 недели после сенсibilизации животным наносили на кожу выстриженного участка бока исследуемую кормовую добавку и учитывали реакцию.

В результате проведенного исследования установлено, что кормовая добавка Нуклеостим не оказывала раздражающего действия на кожу кроликов после 20 ежедневных аппликаций.

При нанесении сенсibilизированным кроликам кормовой добавки реакция со стороны слизистой оболочки глаза и кожи отсутствовала: гиперемия, отек, зуд не установлены, что говорит об отсутствии аллергизирующих свойств.

Проведенные исследования позволяют заключить, что при накожных аппликациях кормовая добавка не вызывает каких-либо изменений кожного покрова, что свидетельствует об отсутствии у препарата раздражающего действия на кожу.

Однократная инстилляцией препарата в конъюнктивальный мешок также не вызывает ответной реакции, что указывает на отсутствие раздражающего действия препарата на слизистые оболочки. Нанесение кормовой добавки сенсibilизированным кроликам не

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

вызывает ответную реакцию со стороны слизистой оболочки глаза и кожного покрова, что говорит об отсутствии алергизирующих свойств.

Список литературы

1. Васильченко, В.Д. Эффективность применения композиции кормовых добавок при выращивании индеек / В.Д. Васильченко, Ю.В. Петрова, В.М. Бачинская // Российский журнал Проблемы ветеринарной санитарии, гигиены и экологии. – 2022. – № 3(43). – С. 395-400. – DOI 10.36871/vet.san.hyг.ecol.202203017. – EDN PPLSDE.
2. Голованова, В.А. Эффективность использования пробиотика «актисаф» в кормлении высокопродуктивных лактирующих коров / В.А. Голованова, М.В. Сыроватский // Неделя студенческой науки: Материалы Всероссийской студенческой научно-практической конференции, Москва, 20 апреля 2022 года. – Москва: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», 2022. – С. 161-164. – EDN TGWVYJ.
3. Пименов, Н.В., Константинов, А.В., Павлова, А.В. Гельминтобактериологический профиль у соколообразных птиц в условиях вольерного содержания. / Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. – №11. – С. 69-73.

УДК 619:618.7-085:636.2

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ ПРИ АЦИДОЗЕ У КОРОВ

Издипский А.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В последние годы количество алиментарных заболеваний у высокопродуктивных коров значительно возросло. Установлено, что повышение молочной продуктивности приводит к тому, что много органов и систем организма коровы функционируют на границе своих возможностей. Поэтому даже незначительные нарушения условий кормления и содержания животных приводят к распространению, ранее известных и появлению новых заболеваний. К ним относят ожирение, ацидоз рубца, кетоз, вторичную дистрофию, послеродовую гипокальциемию, гипوماгниемию, гипомикроэлементозы, гиповитаминозы, заболевания конечностей и др. Увеличение распространения этих заболеваний связано с изменением традиционного типа кормления и содержания: уменьшением в рационах животных сена, корнеплодов, увеличением концентратов, силосованных кислых кормов, недостатком инсоляции и гиподинамией. Поэтому обязательным условием разработки и использование высокоэффективных профилактических методов является изучение особенностей этиологических факторов данных болезней [1, 2, 3].

Поэтому, перед нами была поставлена задача, изучить некоторые биохимические показатели крови у высокопродуктивных коров с клиническими признаками нарушения рубцового пищеварения.

Клинические исследования проводились на базе молочно-товарных фермах агрофирмы «Агротон». Материалом служили клинически здоровые и больные коровы, в возрасте 4-6 лет, продуктивностью 6-7 тыс. литров молока.

Биохимическим исследованиям подвергалась сыворотка крови животных, в которой определяли общий белок, белковые фракции рефрактометрическим, глюкозу (глюкозооксидазный метод), мочевины (с диацетимоноксином), холестерол (ферментативным методом), АСТ и АЛТ (набором реактивов по методу Райтмена-Френкеля). Также определяли содержание общего холестерола, триацилглицеролов, холестерола ЛПВП (липопротеидов высокой плотности), холестерола ЛПНП (липопротеидов низкой плотности), холестерола ЛПОНП (липопротеидов очень низкой

плотности) [4]. Содержание гексоз соединенных с белком, гексозы гликопротеинов и гликозаминогликанов в орциновом тесте определяли фракционным методом И.В. Неверовой.

Исследование проводили на двух молочно-товарных фермах, где удерживается по 750 высокопродуктивных коров, содержание которых круглогодичное стойлово-боксовое на бетонных полах, кормление высокоэнергетическими полносмешанными рационами с преобладанием концентрированных кормов и силоса. Клиническое исследование которых позволило определить у 50% и более животных нарушение общего состояния, характеризующие явления ацидоза и кетоза.

При биохимическом исследовании сыворотки крови, полученной от больных животных, выявлено достоверное увеличение содержания общего белка крови на 18,6% по сравнению с показателем у клинически здоровых коров ($93,01 \pm 1,95$ у больных и $78,44 \pm 1,95$ г/л – у клинически здоровых животных).

Анализ белковых фракций показал отличие между группами животных по уровню содержания альбуминов. Так, если у клинически здоровых коров этот показатель становил $42,2 \pm 0,83\%$, что соответствует физиологической норме, то у животных, больных ламинитом доля альбуминов составляет $32,9 \pm 3,1\%$, что почти на 10% ниже ($p < 0,01$).

При анализе белков глобулиновой фракции видно, что у животных с признаками нарушения питания доля γ -глобулинов, по сравнению с контрольными животными, больше на 9%, при почти равном соотношении других фракций.

В ветеринарной медицине имеются сообщения, что у животных при ацидозе возникают нарушения и липидного обмена, причиной которого является высококонцентратное кормление [1, 3]. По их данным в крови больных животных выявляют повышение концентрации общих липидов, холестерина, фосфолипидов, триглицеридов, бета-липопротеидов.

Для подтверждения этих данных нами были проведены исследования показателей обмена липидов и липопротеидов у клинически здоровых животных и больных с клиническими признаками ацидоза.

Нами отмечено, что концентрация триацилглицероидов сыворотки крови контрольных и опытных животных отличается не достоверно ($0,12 \pm 0,02$ против $0,11 \pm 0,01$ ммоль/л соответственно).

Существенные изменения мы наблюдали в содержании в сыворотке крови контрольных животных общего холестерина. Так, если у контрольных животных его концентрация была в пределах от 2,43 до 4,35 ммоль/л ($3,47 \pm 0,26$), то у опытных коров этот показатель колебался уже от 4,8 до 8,16 ммоль/л ($5,78 \pm 0,24$) ($P < 0,001$), что на 66,5 % больше.

При изучении обмена холестерина ЛПВП отмечено, их динамика очень сходна с изменениями в концентрации общего холестерина. Так, количество ЛПВП в сыворотке крови больных коров в 1,63 раза больше по сравнению с опытными животными ($5,26 \pm 0,19$ и $3,21 \pm 0,25$ ммоль/л соответственно) ($P < 0,001$).

Известно, липопротеиды высокой плотности (ЛПВП) – самые мелкие и плотные частицы липопротеидов, основная функция которых является обратный транспорт общего холестерина из периферических органов в печень, где происходит его утилизация и превращение в желчь. При анализе соотношения содержания холестерина ЛПВП к концентрации общего холестерина видно, что обмен этой фракции находится на одном уровне, независимо от состояния животного.

Исследование холестерина низкой плотности (ЛПНП), которые являются основной транспортной формой холестерина, также указывают на значительные колебания зависимости от клинического состояния животных. Так, если у контрольных коров концентрация ЛПНП регистрировалась на уровне $0,21 \pm 0,04$ ммоль/л (при $\text{lim } 0,15-0,44$),

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

тогда как у опытных животных этот показатель равнялся $0,47 \pm 0,08$ ммоль/л (при \lim 0,5-1,36), что больше чем в 2 раза разница между группами животных. А процентное соотношение холестерина ЛПНП к общему его количеству у коров, больных ацидозом составляет 0,08 и 0,06 – клинически здоровых.

При определении холестерина очень низкой плотности (ЛПОНП) у разных групп животных мы значительных отличий не обнаружили.

Таким образом, установлено, что при скармливании высокопродуктивным коровам большого количества концентрированных кормов в сыворотке крови коров отмечается повышение концентрации общего белка, на фоне снижения доли альбуминов и увеличения уровня белков γ - глобулиновой фракции, а также повышения активности аланинаминотрансферазы и снижения количества глюкозы. Проведенные нами липидограммы у животных с клиническими признаками ламинита свидетельствует о существенном повышении концентрации в сыворотке крови общего холестерина, а также холестерина ЛПВП и холестерина ЛПНП. Отмечены биохимические исследования свидетельствует о нарушении обмена веществ при высококонцентратном типе их кормления и могут служить дополнением в патогенезе ацидоза.

Список литературы

1. (Мымрин В. С. Влияние средовых и генетических факторов на продуктивное долголетие коров. Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней животных : сборник научных трудов вед ученых России, СНГ и др. стран. Вып. 2. Уральское изд. Екатеринбург, 2008. С. 338–342).
2. Калюжный И.И. Ацидоз рубца (этиология, патогенез, классификация) // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2007. № 12.
3. Мищенко В.А., Мищенко А.В., Яшин Р.В., Евграфова В.А., Никешина Т.Б. Метаболические заболевания крупного рогатого скота. *Ветеринария сегодня*. 2021;(3):184-189.
4. Diagnostic methods for the detection of subacute ruminal acidosis in dairy cows /E.F. Garret, M.N. Pereira, K.V. Nordlund et al. // *J. Dairy Sci.*, 199.–Vol. 82/–p/ 1170–1179.
5. (Богданов Г.А. Основы эффективного кормления дойных коров / Г.А. Богданов, Н.С. Гавриленко// Одесская опытная станция ИЭКВМ, Одесса.–2000.–206 с.

УДК 636.32/38:579.252.55

НЕКОТОРЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕЗИСТЕНТНОСТИ ОВЕЦ, СОДЕРЖАЩИХСЯ В РАЗНЫХ БИОХИМИЧЕСКИХ ЗОНАХ ДОНБАССА И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Изденский В.И., Силин А.Л.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Овцы – наиболее распространенный вид сельскохозяйственных животных, которые снабжают народное хозяйство уникальной продукцией – шерсть, диетическое мясо баранины, молоко, овчины, полоски.

Регион Донбасса отличается от других биогеохимических зон наличием в почвах, кроме эссенциальных элементов, соединений тяжелых металлов – свинца и кадмия. Концентрация последних в почвах только на части территорий превышает предельно допустимую концентрацию (ПДК), которые накапливаясь в печени и почках животных влекут за собой дистрофические изменения [1, 2].

Перед нами была поставлена задача изучить состояние системы гемостаза у овец, с учетом особенностей биогеохимической зоны их содержания и разработать схему ее коррекции.

Экспериментальные исследования выполнялись на холостых овцематках романовской породы на базе животноводческих ферм «Колос» Лутугинского и ПАО «Племенной завод имени Литвинова» Славянносербского районов.

Материалом для морфологических исследований были корма и кровь, где определяли: количество лейкоцитов, эритроцитов, лейкограмму (общепринятым методом); содержание гемоглобина (колориметрически гемоглобинцианидным методом, с помощью набора реактивов ООО «Агат – Мед» г. Москва).

С целью коррекции нарушений в организме овец, опытным животным (12 голов) дополнительно вводили в рацион препарат Минерол, в дозе 5 г на животное, в течении 10 суток, а животным Славяносербского района дополнительно вводили внутримышечно Е-селен в дозе 2 мл, и комплексный витаминный препарат Элеовит, по 5 мл на животное, 4 раза, с интервалом 5 суток.

Работа выполнялась в условиях Донбасса, особенностью которого является наличие сельскохозяйственных предприятий, расположенных в областях источников промышленного загрязнения, что привело к росту антропогенной нагрузки на внешнюю среду, способствующую накоплению в почвах и растениях тяжелых металлов. Они являются основными загрязнителями, которые оказывают как общее, так и специфическое действие [1, 4].

В кормах двух районов Луганщины содержится достаточное количество эссенциальных микроэлементов так, в кормах Лутугинского района содержится избыточное количество марганца, что может привести к относительной недостаточности йода и меди. В кормах Славяносербского района количество эссенциальных микроэлементов незначительно превышает показатели Лутугинского района. В то же время, в этом регионе, отмечается увеличение в 1,5 раза количества цинка, что может вызвать относительную недостаточность меди. Концентрация свинца и кадмия в кормах Славяносербского района значительно превышает предельно допустимую концентрацию и средние показатели содержания в почвах региона, которые являются антагонистами эссенциальных элементов. Попадание их с кормами внутрь животных способствует развитию микроэлементозов.

Повышенное содержание элементов антагонистов и соединений тяжелых металлов в экосистеме, которые попадают в организм животных с кормами, угнетают обменные процессы и, соответственно резистентность макроорганизма [3, 4, 5].

Для выяснения влияния этих элементов на физиологические процессы половозрелых овец романовской породы мы изучили морфологический и биохимический состав крови у клинически здорового поголовья овец, содержащихся в разных биохимических зонах Луганщины.

Установлено, что у овец, содержащихся в разных районах кормления и содержания, возникают изменения в количественном составе эритроцитов крови, а именно в Славяносербском районе отмечено достоверное уменьшения на 10,5% ($p < 0,001$) и на 6,0% гемоглобина. Что касается концентрации лейкоцитов, то их количество уменьшилось с $12,41 \pm 0,42$ Г/л до $11,54 \pm 0,37$ Г/л по сравнению с животными, содержащихся в Лутугинском районе.

При анализе белкового обмена установлено, что количество общего белка в сыворотке крови животных Славяносербского района на 10,2 % было больше, чем у овец Лутугинского района. При исследовании белковых фракций, отмечаем, значительное увеличение количества белков глобулиновой фракции, особенно γ - глобулинов, которые увеличены на 14,5 % у животных, содержащихся в Славяносербском районе. Важным показателем белкового обмена также является отношение альбуминов к глобулинам, где четко видна разница в содержании мелкодисперсных и крупнодисперсных фракций.

Одним из звеньев патогенеза действия солей тяжелых металлов на организм животного является активизация процессов перекисного окисления липидов и снижение энергетического обеспечения клеток в связи с развитием клеточной гипоксии, что и приводило к дистрофии и деструктивным процессам в паренхиматозных органах [4, 5].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Нами установлено, что количество церулоплазмينا, одного из показателей антиоксидантной системы, в сыворотке крови у животных Лутугинского района составило $0,12 \pm 0,02$ ммоль/л, тогда как у животных «Племенного завода имени Литвинова» его концентрация была $0,19 \pm 0,036$, что выше в 1,6 раза. Количество общих липидов в сыворотке крови существенно изменялось, в зависимости от содержания животных. У овец хозяйства «Колос» Лутугинского района их количество составляло $0,34 \pm 0,04$ г/л, а в сыворотке крови животных Славяносербского района их количество равнялось $0,52 \pm 0,07$ г/л, что в 1,52 раза больше ($p < 0,05$).

В ходе исследований установлено, что содержание малонового диальдегида (МДА) в сыворотке крови животных Лутугинского района составляло $2,68 \pm 0,16$ мкмоль/л, тогда как у овец, содержащихся в условиях повышенной концентрации тяжелых металлов его количество было меньшим на 12,4% и составляло $2,35 \pm 0,056$ мкмоль/л.

Отмеченные изменения морфологического и биохимического состава крови у овец, содержащихся в разных биохимических зонах, очевидно связано с различной концентрацией тяжелых металлов в их кормах. Так, применение Минерола в комплексе с препаратами селена и витаминов овцам способствовало росту в сыворотке крови доли альбуминов до $31,9 \pm 1,14\%$, ($p < 0,1$) снижению альфа 1- и бетаглобулинов, а также увеличение гаммаглобулинов $39,5 \pm 1,71\%$ ($p < 0,1$). Нормопротеинемию установили у 70,0% овец, а гипоальбуминемию и гипергаммаглобулинемию только в 5,0 и 15,0% соответственно.

Под влиянием препаратов установлена тенденция ($p < 0,1$) к увеличению содержания в сыворотке крови количества неорганического фосфора на 9,2%, а изменения концентрации ионов кальция, как и активности ЛФ, незначительны и недостоверны ($p < 0,5$).

Уровень щелочной фосфатазы в сыворотке крови овец Лутугинского района составил $279,3 \pm 6,93$ ед/л., а у овец (Славяносербского района) отмечали значительное повышение данного энзима в 2,1 раза – $585,9 \pm 6,70$ ед/л, ($p < 0,001$) что, очевидно витаминно-минеральная подкормка способствовала нормализации активности данного фермента.

Показатели антиоксидантной системы организма овец после применения комплексных минеральных и витаминных препаратов способствовали повышению концентрации церулоплазмينا в сыворотке крови у животных Лутугинского района с $0,12 \pm 0,02$ ммоль/л до $0,18 \pm 0,23$, а у животных Славяносербского района его концентрация была на уровне 0, $23 \pm 0,74$, тогда как до дачи препаратов его концентрация составила $0,19 \pm 0,036$ ммоль/л.

Из положительных изменений нами установлен вероятный ($p < 0,05$; $p < 0,01$) рост в сыворотке крови уровня общего белка и альбуминов до нормы у 85,0 и 95,0% животных.

Состояние активности антиоксидантной системы организма овец, содержащихся в разных районах Луганщины, при применении Минерола в комплексе с Е-селеном и витаминными препаратами существенно изменялось, при незначительной зависимости от района содержания животных. Так, у овец хозяйства «Колос» Лутугинского района количество церулоплазмينا увеличилось на 15%, а в сыворотке крови животных Славяносербского района – на 12% ($p < 0,05$).

По нашим данным уровень общей окислительной активности плазмы в исследуемых субстратах у животных хозяйства «Колос» вырос с $91,6 \pm 0,49$ до $94 \pm 0,26\%$, а у овец племенного завода с $92,2 \pm 0,31$ до $95,7 \pm 1,30\%$.

Таким образом, в реальных условиях ведения животноводства на техногенно загрязненных территориях воздействие тяжелых металлов, поступающего в организм продуктивных животных с кормом, может быть одним из факторов понижения резистентности, а значит и повышенной заболеваемости. Полученные экспериментальные данные дают основание для более жесткого контроля содержания тяжелых металлов в рационе и проведения профилактических мероприятий.

Список литературы

1. Шарандак П.В. Концентрация свинца в почвах Луганской области и влияние данного фактора на обменные процессы в организме овец / П.В. Шарандак // Агропромышленный комплекс: контуры будущего: материалы Междун. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых (9–11 ноября 2011 г., г. Курск, Ч. 2) – Курск: Из-во Курск. гос. с.-х. акад., 2012 – С. 248–253.
2. Сидорова, К.А. Адаптивные особенности организма овец в условиях техногенеза/ К.А. Сидорова, О.А. Драгич, С.А. Ермолина, О.В. Кочетова, Н.Н. Рябова// Естественные и технические науки. – 2019. – № 3 (129). – С. 71-75.
3. Саруханов В.Я. Естественная резистентность овец при хроническом поступлении с кормом нитрата свинца / В.Я., Саруханов, В.О. Кобялко, Э.Б. Мирзоев // Ветеринарный врач. Научн-произ журнал, 2018, №3. – С 12–17.
4. Дускаев, Г. К. Влияние тяжелых металлов на организм животных и окружающую среду обитания (обзор)/ Г. К. Дускаев, С.А. Мирошников //Животноводство и кормопроизводство. – 2014. – № 3(86). – С. 7-11.
5. Медведев, И. Ф. Тяжёлые металлы в экосистемах: монография/ И. Ф. Медведев, С. С. Деревягин. – Саратов: Ракурс. – 2017. – 178 с.

УДК 378:147:001.377.664

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИН МОРФОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ В ФГБОУ ВО «ОРЛОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМЕНИ Н.В. ПАРАХИНА»

Клейменова Н.В., Сазонова В.В.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, РФ

Основой для формирования профессиональных качеств будущего ветеринарного врача является изучение дисциплин базового блока. Важнейшим фактором подготовки высококвалифицированного специалиста следует считать инновационную деятельность образовательного учреждения на всех этапах подготовки обучающегося. Сокращение академических часов по дисциплинам и одновременное увеличение времени на самостоятельную работу требует внедрения в учебный процесс новых и совершенствование существующих технологий. Невозможно достичь поставленных целей так же без применения современных приборов и оборудования как при аудиторной, так и при самостоятельной работе.

Главными составляющими современного образовательного процесса являются: высокий профессиональный уровень преподавателей вуза, оптимальное и рациональное сочетание классических (традиционно хорошо зарекомендовавших себя) методов с активными и интерактивными, постоянные научные исследования преподавателей кафедры с обязательным привлечением к ним студентов, достаточное современное и профильное материально-техническое обеспечение образовательного процесса, грамотное управленческое и методическое его сопровождение. Все это позволит сформировать у студента «важнейшую триаду» устойчивых компетенций – знания, умения и навыки.

Национальная доктрина образования в России обосновывает необходимость разработки механизмов повышения качества подготовки специалистов в области ветеринарии в соответствии с новым Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования и в нем предусмотрен переход от репродуктивного обучения к продуктивному. Федеральный государственный стандарт третьего поколения предполагает существенное изменение организации образовательного процесса, в котором основное внимание акцентируется на активную позицию самого студента в процессе обучения. Поэтому без внедрения инновационных образовательных технологий добиться этого не представляется возможным. Основной задачей высшего образования на современном этапе оказывается не столько увеличение количества знаний, сколько

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

улучшение качества образовательного процесса. Это означает, что современное образование представляется не как передача знаний (они быстро устаревают), а как получение базовых компетенций, которые помогают приобретать новые знания самими студентами, а в последующем применять эти знания и умения для успешной деятельности в определённой области ветеринарии.

Гистология с цитологией и эмбриологией является важной частью широкого спектра морфологических дисциплин в курсе обучения по специальности «Ветеринария», обеспечивает будущего врача фундаментальными знаниями. Основным объектом гистологии являются ткани, а основным метод познания и исследования – это световая и электронная микроскопия.

Вузовская педагогика достаточно консервативна и, как правило, использует давно сложившиеся методы обучения – лекции, семинары, практические или лабораторные занятия, коллоквиумы. Однако несмотря на то, что эти формы не изменились, они могут быть наполнены современным содержанием.

Не последнее место в инновационных методах занимают тест-системы по всем разделам общей и частной патологической анатомии, работа с которыми вначале проводится студентом под контролем преподавателя, а при получении первичных навыков самостоятельно, что существенно закрепляет знания, полученные в процессе практического (лабораторного) занятия и подготовке к следующим занятиям цикла. Главным содержанием лабораторных занятий является изучение гистологических препаратов, сопровождающихся обязательной зарисовкой. Внедренный на кафедре метод формирования «малых групп» из двух-трех человек оказывается очень эффективным, особенно при проведении обзорных занятий. Каждое лабораторное занятие заканчивается контролем за усвоением материала по теме. Он включает в себя тестирование, решение ситуационно-логических задач, определение «слепых» гистопрепаратов и проверку зарисовок. Такая методика ведения лабораторных занятий на кафедре по дисциплине «Гистологии, цитологии и эмбриологии» показывает, что прочность усвоения материала студентами и выживаемость знаний повышается.

Самостоятельная работа студентов – наиболее важная часть лабораторного занятия. Она включает в себя изучение таблиц, схем, рисунков из атласов, электронных микрофотографий, просмотра слайдов с учебных микропрепаратов. В настоящее время широко распространены атласы с фотографиями микропрепаратов, электронные атласы и пособия. Они незаменимы при самостоятельной работе студента, когда микропрепараты и микроскоп недоступны, но также используются на лабораторных занятиях. Тем не менее, микропрепараты не перестают быть актуальными при изучении строения микроструктуры клеток, тканей и органов. Умение работать с микроскопом, а также умение "читать" микропрепараты достигается регулярной практикой самостоятельного микроскопирования. Работая самостоятельно или в присутствии преподавателя, студент имеет возможность познакомиться с препаратом при различных увеличениях и составить более подробное и правильное представление о той или иной структуре.

На сайте ФГБОУ ВО Орловский ГАУ обучающиеся могут ознакомиться с рабочей программой дисциплины «Цитология, гистология и эмбриология». В разделе фонд оценочных средств приведены типовые вопросы для текущего контроля знаний, также для подготовки обзорного тестирования и решения ситуационных задач по разделам общей и частной гистологии, цитологии и эмбриологии. Даны примерные темы рефератов, вопросы к зачету и экзамену.

По окончании 2 семестра обучающиеся проходят учебную практику по получению первичных профессиональных умений и навыков «Методы гистологических исследований». Учебная практика проводится на базе Инновационного научно-

исследовательского центра ФГБОУ ВО Орловский ГАУ в лаборатории патоморфологии. Лаборатория снабжена гистологическим оборудованием фирмы Leica.

При изучении морфологических дисциплин необходимо использовать в учебном процессе современные информационные технологии. Для ветеринарного врача очень важна визуализация процесса, а этого можно достигнуть, на сегодняшнем этапе развития техники, с помощью цифровой фото- и видеоаппаратуры, связанной с компьютером. На кафедре успешно используются три комплекса для визуализации изображения: аппаратно-программный комплекс визуализации морфологических препаратов, анализа и регистрации оптических и морфологических показателей Видео ТесТ и Видео ТесТ – Гем; морфологический комплекс Leica DM5000. Все комплексы оснащены встроенными видеокамерами, которые могут получать сотни высококачественных изображений с микроскопа, с фиксацией их и возможностью передачи этих изображений на компьютер или прямой печатью на принтере. Эти приборы позволяют в режиме реального времени изучать патогистологические препараты, оценивать подвижность спермы, подсчитывать клетки крови.

По нашему мнению, для ветеринарного врача очень важна визуализация процесса, а этого можно достигнуть, на сегодняшнем этапе развития техники, с помощью цифровой фото- и видеоаппаратуры, связанной с компьютером. Такое оборудование, которое в настоящее время может быть доступно крупным вузам, позволяет создавать базы морфологических препаратов, электронные музеи, дает возможность разрабатывать электронные УМК, электронные учебники, атласы.

В заключение необходимо отметить, что увлеченный, опытный, высокопрофессиональный преподаватель всегда остается главной фигурой высшей школы, но на сегодня он обязан использовать современные достижения человечества для подготовки высококлассного специалиста.

Поиск индивидуального подхода к обучающимся с использованием разнообразных педагогических технологий позволил перевести преподавание дисциплины в новый формат с рациональным сочетанием классических и современных методов обучения. Достаточное материально-техническое обеспечение и грамотное методическое сопровождение направлены на повышение заинтересованности студентов в результатах обучения и формирование клинично-анатомического мышления, необходимого для будущей практической деятельности и успешного освоения профессии.

УДК 619:343.148.27: 637.524.24

МОНИТОРИНГ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЙ РАЗНЫХ ТОРГОВЫХ МАРОК

Коновалова О.В., Золотухин А.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Колбасные изделия прочно вошла в повседневный рацион современного человека, поэтому на сегодняшний день они считаются самыми популярными продуктами. В зависимости от характеристики и соотношения используемого мясного сырья колбасные изделия подразделяют на высший сорт (можно использовать для питания детей дошкольного и школьного возраста) и первый сорт (для питания детей школьного возраста) [1, 2].

В настоящее время уже очевидно, что конкурентоспособность любого предприятия, независимо от формы собственности и размеров, зависит, в первую очередь, от качества

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

продукции и соизмеримости ее цены и предлагаемого качества, т. е. от того, в какой степени продукция предприятия удовлетворяет запросам потребителя [3].

Целью исследования было изучение показателей контроля качества и микробиологической безопасности сосисок, торговых марок «ЛД» и «Пан Фазан».

Экспериментальная часть исследований проводилась на базе ГУЛНР «Станция по борьбе с болезнями животных» г. Луганска, на кафедре качества и безопасности продукции АПК.

Для исследования были подобраны сосиски, пользующиеся спросом у населения: это сосиски ТМ «Пан Фазан» Детские, Малыш и ТМ «ЛД» Колобок, Кроха.

Исследования проводились стандартными методами по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Внешним осмотром оценивали состояние упаковки и полноту маркировки образцов.

Приобретенные образцы были укупорены в вакуумную упаковку, упаковка у представленных образцов была чистой, целой. Сверху на упаковках были наклеены бумажные этикетки, на которые была нанесена хорошо читаемая маркировка. Анализ маркировки сосисок показал, что у всех образцов она была полной и соответствовала требованиям ГОСТ 31639:2012.

Органолептическая оценка позволяет одновременно и относительно быстро получить сведения о целом комплексе показателей продукции, характеризующие цвет, вкус, аромат консистенцию, сочность, нежность и некоторые другие показатели, которые не всегда можно определить другими лабораторными методами исследование.

Оценка качества представленных 4 образцов сосисок показала, что 3 образца отвечают требованиям ГОСТ 31639:2012 по органолептическим показателям. Однако выявили отклонения в образце № 4 ТМ «ЛД» «Колобок», была обнаружена рыхлая консистенция фарша, что свидетельствует о нарушении технологии производства.

Провели сравнительный анализ полученных физико-химических и микробиологических показателей сосисок с требованиями нормативно-технических документов на конкретный вид продукта торговых марок «Пан Фазан» и «ЛД».

Как свидетельствуют данные, массовая доля поваренной соли в 3 образцах опытной группы сосисок находилась в пределах нормы от 1,8–2,1 %. Во всех исследованных образцах сосисок ТМ «ЛД» «Колобок» содержание поваренной соли составляло 2,8, при норме по требованиям НТД 1,8–2,1 %.

В соответствии с ГОСТ стандартом готовые сосиски должны содержать 53–70% влаги. Однако, как свидетельствуют данные в образцах сосисок ТМ «Пан Фазан» «Детские» массовая доля влаги равнялась 78 %, что превышает предельно допустимую норму ГОСТ. Такое превышение влаги существенно не отражается на органолептических показателях колбас, но имеет большое значение при хранении и появлении признаков порчи, значительно сокращает сроки годности продукта.

Сосиски «Колобок», произведенный на «ЛД» при реакции на сероводород получил слабо положительный результат, но при этом рН был в установленных пределах 5,0–6,8. Содержание крахмала во всех исследуемых образцах обнаружено не было.

Как свидетельствуют полученные данные показатели массовой доли жира у всех видов сосисок находились в пределах рекомендованных значений.

При исследовании массовой доли белка в сосисках, установили, что не все образцы сосисок соответствовали регламентированным нормам. По требованиям ГОСТ 31639:2012 массовая доля белка должна быть не менее 12%.

Сосиски ТМ «Пан Фазан» «Детские» содержали в своем составе массовую долю белка 7,0 %, что значительно ниже нормы на 5,0 %. Снижение массовой доли белка указывает на низкую пищевую, биологическую и энергетическую ценность колбас.

Однако необходимо отметить, что органолептические показатели этих сосисок имели хорошие показатели, что дает нам основание предположить, что при их изготовлении использовалось сырьё с низкими питательными свойствами (подмена низкосортным сырьем), растительный белок, загуститель и усилитель вкуса.

Считаем, что постоянное употребление колбас с минимальным или низким содержанием белка способствует появлению дефицита белка в организме людей, особенно у детей, и нарушению обмена веществ.

Все исследованные образцы сосисок по микробиологическим показателям отвечают требованиям ГОСТ 31639:2012.

Выводы: 1) маркировка у всех образцов сосисок соответствовала требованиям ГОСТ 31639:2012; 2) по органолептическим и физико-химическим показателям образцы №2 ТМ «Пан Фазан» «Мальщ» и №3 ТМ «ЛД» «Кроха» соответствовали требованиям НД, тогда как образцы №1 ТМ «Пан Фазан» «Детские» и №4 ТМ «ЛД» «Колобок» не соответствовали требованиям и косвенно свидетельствуют о фальсификации используемого сырья при изготовлении; 3) по микробиологическим показателям все образцы сосисок соответствовали требованиям ГОСТУ.

Список литературы

1. Антипова Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Антипова, И.А. Глотова: учебное пособие для студентов вузов. М.: Колос, 2004 – 571 с.
2. Забашта А.Г. Обогащение вареной колбасы витаминами для создания функционального продукта / А.Г. Забашта, А.М. Цветкова // Мясная индустрия. -2009. -№8-С.32–38.
3. Ищенко Е.П. Вопросы качества и безопасности в производстве колбасных изделий из натурального сырья. / Е.П. Ищенко, В.С. Секунов / Изв. вузов. Пищ. технология. - 2007. - № 3. - С. 98–99.

УДК: 615.8:616.74-018.38-085:636.1

ТЕРАПИЯ ПАТОЛОГИЙ КОНЕЧНОСТЕЙ ЛОШАДЕЙ

Коноплёв В.А.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

Одним из встречающейся заболеваний спортивных лошадей в конноспортивных клубах является патология сухожильно-связочного аппарата конечностей (тендинит). В качестве диагностики патологий опорно-двигательного аппарата лошадей были использованы как общие клинические – (осмотр и пальпация), так и инструментальные методы диагностики, а именно инфракрасная термография. Данные диагностические методы позволили выявить травмированных животных при осмотре лошадей после тренировки и соревнований. Наряду с классическими консервативными методами терапии тендинитов все чаще в практику ветеринарных специалистов входит метод динамической электронейростимуляции (ДЭНС-терапия), позволяющая в короткие сроки снять болезненность и воспалительную реакцию на пораженном участке тела пациента. Терапевтический эффект достигается, за счет действия на пораженную область токов разной интенсивности и частоты, оказывая на организм пострадавшего животного обезболивающее, противоотечное и релаксирующее действие.

Целью исследования была оценка эффективности применения ДЭНС-терапии при лечении тендинита лошадей [1-5].

Исследования проводились в конноспортивном клубе пригородной зоны мегаполиса. В ходе исследования были применены физикальные (осмотр, пальпация) и инструментальные (инфракрасная термография) методы исследования (Тепловизор СЕ DT980). Было сформировано три подопытные группы животных по 5 животных в каждой.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

К животным, входящим в подопытную группу, была применена только ДЭНС-терапия (Аппарат ДиаДЭНС-ПК, ДЭНС-аппликатор), к лошадям во второй подопытной группе было применено сочетание ДЭНС терапии с 20% водным раствором димексида, к животным третьей подопытной группе были применены компрессы с 20% водным раствором димексида.

Процедуру ДЭНС-терапии проводили на лошадях с признаками воспаления сухожильно-связочного аппарата конечностей один раз в день, при интенсивности электрического тока 45-50 мкА шкалы мощности, в течение 15 минут один раз в день, в течении 15-20 дней. Через 4 дня от начала лечения у подопытных животных отмечалось незначительное спадание отечности и болевой реакции. К 10 процедуре у животных, у которых перед началом опыта отмечалась острая фаза воспаления, отмечали незначительную отечность, отсутствие болезненности, местная температура была в пределах 20,5°C. К 15 процедуре у всех лошадей отмечали отсутствие отечности, болезненности, температура в области поверхностного пальцевого сгибателя была в пределах референсных значений. Одной лошади с хроническим поражением сухожилий было решено продлить процедуры до 20 сеансов, в окончании терапии, у данного животного также отмечалось улучшение состояния пораженной конечности.

Во второй подопытной группе проводили ДЭНС-терапию с применением ДЭНС-аппликатором аппарата «ДиаДЭНС-ПК» в режиме «Терапия», в дополнительном режиме «7710», с применением в качестве действующего вещества 20% водного раствора димексида. На третий день терапии у животных при проводке не наблюдалось хромоты, животные уверенно опирались на поражённые конечности, на седьмой день при прогонке животные охотно бегали по кругу. По окончании терапии у животного при проводке и прогонке не наблюдалось хромоты, лошади свободно и охотно бегали по кругу.

Для животных третьей подопытной группы применялось наложение аппликаций в виде компресса с применением 20% водного раствора димексида в качестве активного вещества. На 3-4 день было заметно снижение отечности и снижение болевой чувствительности, при работе шагом также замечалось снижение хромоты. К концу процедур у животных отмечалось отсутствие отечности, болезненности, местная температура в области поражения была близка к температуре на здоровой конечности в аналогичной области.

По окончании процедуры в первой подопытной группе на пораженной конечности наблюдалось спадание отечности, отсутствие болевой реакции снижение местной температуры в пораженной области до температуры окружающих тканей - $16,6 \pm 0,25^\circ\text{C}$, что на 57,4% меньше регистрируемой температуры до начала опыта, отмечали восстановление функции пораженной конечности, хромота отсутствовала. Во второй подопытной группе после 3-й процедуры наблюдалось снижение отечности и болевой реакции, температура пораженного участка конечности снизилась в среднем на $3,5^\circ\text{C}$ и составляла $25,7 \pm 0,15^\circ\text{C}$, к 8-й процедуре наблюдалось полное отсутствие отечности и болевой реакции. Температура пораженной области приближалась к температуре окружающей ткани и составляла $15,5 \pm 0,13^\circ\text{C}$. Что на 53,6% меньше исходной температуры данной области. У животных в третьей подопытной группе после 4-й процедуры, было замечено снижение отечности и болевой чувствительности. Температура в пораженной области имела тенденцию к снижению и в среднем составляла $24,8 \pm 0,2^\circ\text{C}$. К 20 процедуре у подопытных животных отмечалось отсутствие отечности и болезненности на пораженной конечности, хромота при проводке отсутствовала. Температура на пораженной конечности вернулась к значениям, наблюдаемым у контрольной группы, и составляла в среднем $16,8 \pm 0,01^\circ\text{C}$, это на 58,1% ниже исходных значений температуры в пораженной области.

Полученные результаты проведенных физиотерапевтических процедур показывают эффективность и целесообразность применения метода динамической электронейростимуляции как в качестве самостоятельной процедуры, так и при комплексном лечении лошадей с травмами различной этиологии. Животные хорошо переносят динамическую электронейростимуляцию аппаратом ДиаДЭНС-ПК. В ходе дальнейшего наблюдения было отмечено, что тендинит у леченых животных проявился только у 15-20% животных. Данный рецидив связан с нарушением техники тренинга и работы с животным во время тренировки и соревнований и с несоблюдением санитарно-гигиенических норм при содержании животных.

Список литературы

1. Зоогигиена с основами проектирования животноводческих объектов [Текст] / В.В. Виноходов, О.В. Виноходов, В.О. Виноходов, М.В. Виноходова [и др.] // СПб.: Ломоносов, ИП «Архив ветеринарных наук» - 2020. - 110с.
2. Лечение лошади с ранением на пальце в области мякишных хрящей / Е. В. Пашкова, Т. Ш. Кузнецова, А. Ю. Захаров, [и др.] // Актуальные вопросы ветеринарной медицины : материалы международной научной конференции, – Санкт-Петербург 2022. – С. 259-261.
3. Лошади. Биологические основы. Использование. Пороки. Болезни : Учебник / А. А. Стекольников, Г. Г. Щербаков, А. В. Яшин [и др.]. //– Санкт-Петербург : Издательство "Лань", 2022. – 576 с.
4. Рявкин, С.Ю. Практическое руководство по динамической электронейростимуляции / С.Ю. Рявкин, А.А. Васлов, Н.Б. Николаева [и др.] // Е.: «Токмас-Пресс» 2011. 23 с.
5. Physiotherapy in Treatment of Tendinitis in Horses / V. Ponamarev, V. Konoplev, S. Kovalev [et al.] // AIP Conference Proceedings : International Conference “Sustainable Development: Veterinary Medicine, Agriculture, Engineering and Ecology” (VMAEE2022), Moscow, Russia, 18–20 апреля 2022 года. Vol. 2817. – Moscow, Russia: AIP Publishing, 2023. – P. 020036.

УДК 591.498.599.325.1(470.32)

АНАТОМИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ЗУБОЧЕЛЮСТНОГО АППАРАТА И ВЕРХНЕЙ ЧЕЛЮСТИ ЗАЙЦА РУСАКА, ОБИТАЮЩЕГО В ЦЕНТРАЛЬНО – ЧЕРНОЗЕМНОМ РЕГИОНЕ

Коняев Е.С., Токарева Е.П., Курдюков А.А.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет им. императора Петра I», г. Воронеж, РФ

Анатомическое строение зубочелюстного аппарата зайца русака, как и прочих охотничьих промысловых животных описано недостаточно. В частности, крайне мало источников отображает видовые особенности верхней челюсти. Результаты наших исследований расширяют и углубляют видовую анатомию данного животного.

Цель исследования – изучение особенностей анатомического строения верхней челюсти зайца русака, в том числе строение зубочелюстного аппарата.

Верхняя челюсть – maxilla – является местом крепления зубов и участвует в формировании ротовой и носовой полостей. Альвеолярный край и расположение зубов на теле кости имеют следующую отличительную особенность: зубы длиннокоронковые. На верхней челюсти резцы выстроены в два ряда, в каждом по одному зубу, а на нижней в один. В связи с тем, что заяц является грызуном, они сильно развиты. Клыки отсутствуют. Две пары премоляров – *dentes praemolares* – находятся на верхней и нижней челюстях, при чем на верхней изогнуты аборально. Между резцами и премолярами находится беззубый край или диастема – *margo interalveolares, s. diastema*.

Таким образом зубная формула имеет вид:

$$\frac{D(i)2D(c)0D(p)1D(m)5}{D(i)1D(c)0D(p)1D(m)5}$$

Резцовая кость – *os incisivi* – парная пластинчатая, располагается впереди верхней челюсти, являясь опорой для резцовых зубов верхней челюсти. Основными частями кости является тело – *corpus incisive*, носовой отросток – *processus nasalis* и небный отросток – *processus palatinus*. Тело резцовой кости имеет альвеолярный край – *margo alveolaris* – с зубными альвеолами для резцовых зубов. Практически на границе тел правой и левой резцовых костей проходит резцовый канал – *canalis incisivus* – для васкуляризации верхней губы. Межрезцовая щель – *fissura ineterincisivi* – обширная и расположена между телами правой и левой резцовых костей. Вход в носовую полость образует как носовые отростки, так и тела резцовых костей. Резцовая кость сильно выступает дальше носовых костей – *os nasalis*. Рострально на резцовой кости между двумя резцами имеется межрезцовый бугорок – *tuberculum interincisivi*.

Практически всю поверхность небной кости – *os palatinus* – занимают 2 обширных небных отверстия – *foramen palatinus*. Небный отросток верхней челюсти – *processus palatinus* - незначительно выражен. Принимает участие в образовании костного нёба.

Между носовым и нёбными отростками имеется довольно обширная нёбная щель, в которой проходит носонёбный канал, через который сообщаются носовая и ротовая полости.

Исходя из наших исследований, анатомическое строение верхней челюсти и зубочелюстного аппарата зайца русака имеет сходно с таковым домашнего кролика, однако имеются некоторые анатомические различия, в частности: резцовые зубы намного длиннее, имеется межрезцовый бугорок на резцовой кости. Межрезцовая щель значительно обширнее таковой у кроликов. Вышеуказанные анатомические особенности мы связываем со спецификой обитания в дикой природе и особенностями питания

Список литературы

1. Международная ветеринарная анатомическая номенклатура на латинском и русском языке: справочник / перевод и русская терминология проф. Н.В. Зеленецкого. – СПб.: Издательство «Лань», 2013.- 400 с.
2. Скелет головы домашних животных: учебное пособие / Н.А. Шевченко, Е.В. Сапожков – Воронеж: ФГБОУ ВПО Воронежский ГАУ, 2012. – 44 с.
3. Остеология: учебное пособие / Н.Б. Никулина, Н.А. Никонова ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Перспектив», -229 с ; 21 см – Библиогр.: с. 229 – 50 экз. ISBN 978-5-94279-459-0.

УДК: 619:616.98:578.834.11:615.371:636.5

ВЛИЯНИЕ ПРОТИВОВИРУСНОГО ПРЕПАРАТА НА БИОЛОГИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ВИРУСА ИНФЕКЦИОННОГО БРОНХИТА КУР

Коршенко Д.А., Нестерова Л.Ю., Бублик В.Н.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Эффективность вакцинации птицы против инфекционного бронхита не достигает должного результата из-за изменения генотипических свойств вируса, циркуляции эпизоотических штаммов вируса, а также не смотря на использование различных сроков иммунизации с учетом уровня материнских антител.

Применение живых вакцин в период выращивания молодняка птицы не всегда обеспечивает необходимую групповую защиту и напряженный уровень поствакцинальных

антител к вирусу ИБК, что сопровождается снижением продуктивности птицы в дальнейшем, и в сочетании с другими факторами, приводит к необходимости усовершенствования подхода к профилактике инфекционного бронхита с использованием противовирусных и других препаратов. Не секрет, что сегодня птицеводы и животноводы понимают, что профилактика болезней является первым шагом на пути к будущему процветанию. В птицеводческой практике не находят широкого применения препараты, обладающие противовирусным действием, в основном используют иммуномодуляторы, иммуноглобулины [2]. Опасность вирусной инфекции определяется степенью вирулентности вируса и состоянием иммунитета.

Но противовирусных средств, которые внедрены в производство, очень мало. На сегодняшний день в ветеринарной практике используется препарат, который мог бы блокировать репродукцию латентных вирусов, что могло бы позволить значительно поднять яйценоскость, сократить летальность и улучшить качество конечной продукции. Механизм действия препарата связан с подавлением ядерного импорта вирусных полинуклеотидов, способных к самоорганизации и самоадаптации в организме, то есть: “Альбувир” блокирует сигнальные пептиды и не позволяет импортинам с вирусным геномом проникнуть во внутрь клетки – подавляется репликация (размножение) вируса [4].

Цель наших исследований состояла в определении противовирусной активности препарата Альбувир при культивировании полевого изолята ЛИ-1 вируса инфекционного бронхита кур на куриных эмбрионах.

Оценку влияния препарата Альбувир на биологическую активность изолята ЛИ-1 вируса инфекционного бронхита кур проводили с использованием развивающихся эмбрионов кур 9 – дневной инкубации.

Инфицировали развивающиеся эмбрионы кур на хорионаллантоисную оболочку, вводя изолят ЛИ-1 в разведении 10⁻² в объеме 0,2 см³. Одновременное введение препарата Альбувир в концентрации: 10%-ный раствор 0,03 мл с вирусом инфекционного бронхита, шт. ЛИ-1, сопровождалось соответствующим контролем. После инфицирования эмбрионов и постановки контролей эмбрионы инкубировали в течение 5 дней при t -37,50 С и влажности 65 – 70 %. Овоскопирование эмбрионов проводили ежедневно и после истечения срока инкубации охлаждали при t + 40 С в течение 12 часов. Вскрытие, оценку и отбор материала для дальнейших исследований проводили по общепринятой методике. Все исследуемые материалы замораживали при t - 150С.

Биологическая активность полевого изолята ЛИ-1 вируса инфекционного бронхита кур при введении на хорионаллантоисную оболочку куриных эмбрионов сопровождается типичными изменениями со стороны зародыша, тогда как введение комбинации вируса и препарата Альбувир в концентрации, которая была испытана, снижает уровень репродукции вируса.

Поскольку при визуальной оценке репродукции вируса инфекционного бронхита кур учитывают положение зародыша, мумификацию, нами было отмечено непосредственно угнетение проявления данного признака, одновременно с полным патологоанатомическим анализом эмбрионов. Имеющиеся патологоанатомические изменения в инфицированных зародышах ЛИ-1 ВИБК, в сравнении с контрольными, которым вводили физиологический раствор и с эмбрионами после совместного введения вируса и Альбувира свидетельствуют о 100% проявлении скручивания зародыша и неправильного его положения. При одновременном введении 10%-ого раствора препарата Альбувир с вирусом, штамм ЛИ-1 снижается процент скрученных зародышей до 33%. Установленные патологоанатомические изменения у куриных эмбрионов контрольной группы указывают на низкое качество инкубационного яйца.

Наиболее выражена (100% случаев) гиперемия ХАО и ее отек, содержание большого количества уремических солей в аллантоисной жидкости, увеличение почек, бледность

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

сердца при инфицировании куриных эмбрионов ВИБК изолятом ЛИ-1 в разведении 10-2 в объеме 0,2 см³.

1. На куриные эмбрионы 9-суточной инкубации наибольшее патогенное действие обуславливает изолят ЛИ-1 с характерными патологическими изменениями эмбрионов. После культивирования на куриных эмбрионах титр изолята ЛИ-1 составил 107,0 ЕИД₅₀ / 0,2 мл.

2. Препарат Альбувир в 10%-ный в дозе 0,03 мл снижает биологическую активность полевого штамма ЛИ-1 вируса инфекционного бронхита птиц при культивировании в куриных эмбрионах на 2,3 log .

Список литературы

1. Бирман Б.Я. Иммунодефициты у птиц / Б.Я. Бирман, И.Н. Громов. – Минск: Бизнесофест, 2001. – 139 с.
2. Диагностика иммунодефицита птиц (иммунологические методы) / Э.Д. Джавадов, Ф.И. Полежаев, В.Л. Пастушенко, М.Г. Маноян // Ветеринария. - 2003.- №10.-С.11-13.
3. Красников Г.А., Маценко Е.В., Келеберда Н.И. Вирус – вирусные, вирус – бактериальные и вирус – протозойные сообщества у животных, обусловленные иммунодефицитом // Матеріали 5 – го з'їзду паразитологів України, 5–6 квітня 2001р.- Вип.7.-ХЗВІ.– 2001.– С.110– 111.
4. Остапенко Е.А. Основные механизмы действия противовирусного препарата “Альбувир”: принципы профилактики и лечения вирусных инфекций./Ветеринария. - № 11–12. – 2011. – С. 108-109.

УДК 636.2.034.087.72

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ «ACTIVE MIX» VMG 500/600 НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ-ПЕРВОТЕЛОК

Куликов А.Н.¹, Шишкин А.В.², Санникова Н.А.¹

¹Удмуртский государственный аграрный университет, г. Ижевск, РФ

²ООО «Производственная компания Ижсинтез - Химпром», г. Ижевск, РФ

Дефицит микроэлементов и витаминов в организме животных связан с их недостаточным содержанием в кормах [4, 8]. Он может развиваться или проявляться особенно остро в те периоды жизни животных, когда физиологическая потребность в них наиболее высока, например, во время беременности и отела [1, 2].

В период стельности и позднего сухостоя дефицит витаминов и микроэлементов может привести к нарушению развития плода, трудному протеканию отелов и повышению числа осложнений, а в последующем – к снижению молочной продуктивности [3, 5].

Данную проблему решают, используя витаминно-минеральные кормовые добавки [6, 7]. Однако эффективность применения таких кормовых добавок (в особенности жидких) не всегда высока. Это связано с протеканием нежелательных химических реакций, приводящих к разрушению витаминов, образованию хуже усваиваемых соединений микроэлементов, проявлению антагонизма между многими витаминами и соединениями микроэлементов при их совместном использовании.

При создании жидкой кормовой добавки (получившей наименование «Active Mix» VMG 500/600) данные проблемы были в значительной мере решены за счет применения новых подходов.

Данная кормовая добавка состоит из 2 разных по химическому составу жидкостей («Active Mix» VMG-500 и «Active Mix» VMG-600), которые задаются животным по отдельности.

В состав «Active Mix» VMG-500 входят эмульгированные жирорастворимые витамины (А, D₃, Е) и диацетофенонилселенид (ДАФС). При этом мицеллы эмульсии имеют средний размер менее 1 мкм, а в их состав включены вещества, стимулирующие всасывание в желудочно-кишечном тракте. В водно-глицериновой дисперсионной среде

растворены витамины С, В₂, В₆, В₉, витаминоподобные вещества (холин, L-карнитин) и хелатные комплексные соединения некоторых металлов- микроэлементов. В состав «Active Mix» VMG-600 входят хелатные комплексные соединения меди и железа.

Обе жидкости содержат большое количество глицерина (75%), что обеспечивает их высокую калорийность.

В рамках представленной работы нетелям голштинизированной холмогорской породы задавали кормовую добавку в период за 2 недели до и 2 недели после отела. Оценивали общее состояние животных, протекание отелов, продукцию молозива и молока, содержание белка и жира в молоке.

Цель работы заключалась в оценке влияния использования жидкой кормовой добавки «Active Mix» VMG 500/600 на общее состояние, протекание отелов и молочную продуктивность коров-первотелок.

Задачи: 1. Оценить общее состояние и протекание отелов у коров-первотелок при использовании кормовой добавки. 2. Оценить влияние применения кормовой добавки на молочную продуктивность и качество молока коров-первотелок.

Исследование проведено в зимне-весенний период на 20 нетелях голштинизированной холмогорской породы, которые были разделены на 2 группы (подопытную и контрольную) по 10 голов в каждой. Средняя масса нетелей в 1-й (подопытной) группе составила $532,3 \pm 4,5$ кг, а во 2-й (контрольной) группе - $533,2 \pm 3,0$ кг. Условия содержания животных и их основное кормление были одинаковыми в обеих группах.

На протяжении 28 дней (2 недели до отела и 2 недели после него) животные подопытной группы получали кормовую добавку с чередованием жидкостей «Active Mix» VMG-500 и «Active Mix» VMG-600 через день в дозе 300 г (250 мл) на голову в сутки. Таким образом, каждую из этих жидкостей животные получили 14 раз. Их смешивали с водой и выпаивали индивидуально каждому животному.

Животные контрольной группы кормовую добавку не получали.

Оценивали общее состояние животных и протекание отелов. Продукцию молока и молозива определяли при проведении контрольных доений.

Химический состав молока был определен в лаборатории селекционного контроля качества молока ООО «Элита-Сервис» (г. Ижевск).

До начала исследования у нетелей отмечалось уменьшение мышечной массы; слабость конечностей; болезненность суставов и копытцев; снижение эластичности, сухость и грубость кожи; отслаивание кожного эпителия в виде хлопьев; нарушения волосяного покрова; снижение аппетита и потребления корма; нарушение пищевого поведения; и атония преджелудков; периодическая диарея. Данные проявления характерны для дефицита витаминов и (или) микроэлементов.

У животных, получавших кормовую добавку, в последующем общее состояние улучшилось, а выраженность перечисленных симптомов значительно уменьшилась. В контрольной группе улучшения отмечено не было.

Отелы произошли на 13-15 день исследования и легче протекали в подопытной группе. В подопытной и контрольной группах число случаев разрывов родовых путей составило соответственно 0 и 1, а количество случаев задержки последов 1 и 4.

Это можно объяснить дополнительным поступлением в организм животных подопытной группы витаминов и соединений микроэлементов, а также высокой калорийностью кормовой добавки (которая позволяла избежать дефицита энергии в период отела).

Следует отметить, что кормовая добавка давалась лишь в течение 28 дней, но молочная продуктивность изучалась на протяжении 10 месяцев (305 дней). Это позволило оценить влияние ее применения на последующую лактацию.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Средняя продукция молозива у животных подопытной группы ($18,1 \pm 2,2$ л в сутки) была выше, чем в контрольной группе ($16,3 \pm 2,6$ л в сутки).

Прекращение использования кормовой добавки привело к временному уменьшению молочной продуктивности животных подопытной группы. За первый месяц было получено на 17,7 кг молока меньше, чем в контрольной группе, а за второй – 82,4 кг.

Однако в дальнейшем удой коров подопытной группы заметно увеличились и на третьем месяце раздоя достигли 986,5 кг (что на 6,7 % выше, чем в контрольной группе).

Таким образом, применение кормовой добавки перед отелом и в начале периода лактации оказало пролонгированный эффект.

В целом, за 10 месяцев (305 дней) лактации от животных подопытной группы было получено 7310,2 кг молока, что на 397,6 кг (5,8 %) больше, чем от животных контрольной группы.

В молоке, полученном от животных обеих групп, массовая доля белка находилась на уровне 3,17 %, а массовая доля жира 3,80 %. Однако из-за разницы удоев, за 10 месяцев первой лактации от животных подопытной группы было получено (в расчете на 1 голову) на 15,3 кг молочного жира и на 12,1 кг молочного белка больше, чем от коров-первотелок контрольной группы.

Выводы: 1. Введение в рацион нетелей кормовой добавки «Active Mix» VMG 500/600 способствовало снижению выраженности проявлений дефицита витаминов и микроэлементов, уменьшению числа осложнений при отелах. 2. Использование кормовой добавки «Active Mix» VMG 500/600 дало пролонгированный эффект и способствовало повышению продукции молозива и молока, а также большей выработке молочного жира и белка.

Список литературы

1. Аристов, А.В. Состояние витаминного и минерального статуса у коров после применения Аминоселеферона-6 при иммунном дефиците в условиях техногенной нагрузки / А.В. Аристов, И.Т. Шапошников, О.В. Ларина, Н.А. Кудинова // Технологии и товароведение сельскохозяйственной продукции. – 2022. – № 2 (19). – С. 68-76.
2. Дерезина, Т.Н. Этиопатогенетическая характеристика микроэлементозов у крупного рогатого скота в системе "Мать-потомство" в условиях биогеоэкологической провинции Ростовской области / Т.Н. Дерезина, Т.М. Ушакова, О.Н. Полозюк // Ученые записки учреждения образования Витебская ордена Знак почета государственная академия ветеринарной медицины. – 2017. – Т. 53. – № 2. – С. 46-50.
3. Дронов, В.В. Динамика клинических, биохимических и иммунологических показателей организма новорожденных телят при Zn-, Cu-и J- гипомикроэлементозах у коров-матерей в хозяйствах Белгородской области / В.В. Дронов // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. – 2018. – № 4 (48). – С. 64-69.
4. Мёрфи, Р. Микроэлементы, корма и недостаток элементов в рационе: как форма микроэлемента влияет на качество корма и здоровье животных / Р. Мёрфи // Животноводство России. – 2019. – № 4. – С. 41-44.
5. Мищенко, В.А. Метаболические заболевания крупного рогатого скота / В.А. Мищенко, А.В. Мищенко, Р.В. Яшин, В.А. Евграфова, Т.Б. Никешина // Ветеринария сегодня. – 2021. – № 3 (38). – С. 184-189.
6. Племяшов, К.В. Эффективность витаминноминеральных добавок при применении коровам в транзитный период / К.В. Племяшов, Е.А. Корочкина, В.В. Никитин // Ветеринария. – 2022. – № 8. – С. 38-41.
7. Смоленцев, С.Ю. Влияние минеральных добавок на молочную продуктивность коров / С.Ю. Смоленцев, Л.М. Суфьянова // В сборнике: Агропромышленный комплекс: состояние, проблемы, перспективы. Сборник статей XVII Международной научно-практической конференции. Пенза. – 2022. – С. 421-425.
8. Токарь, В.В. Заболевания овец при недостаточности некоторых микроэлементов в корме / В.В. Токарь // В сборнике: Актуальные вопросы развития аграрного сектора экономики байкальского региона. Материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, посвященной Дню Российской науки. – Улан-Удэ, 2021. – С. 298-301.

УДК 616.99

**ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ БАКТЕРИОФАГОВ
ПРОТИВ STAPHYLOCOCCUS PSEUDINTERMEDIUS**

Михайлов И.В., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

Применение технологии производства препаратов на основе бактериофагов имеет высокую значимость в ветеринарии. Изучение эффективности таких препаратов и их воздействие на бактерии тесно связано с первичной разработкой прототипа препарата. Понимание технологии производства играет значительную роль, помогая правильно рассчитать процессы, оптимизировать средства, материалы и методы исследования, что, в конечном итоге, способствует созданию эффективных лекарственных средств на основе бактериофагов.

Инфекции *Staphylococcus pseudintermedius* широко распространены в клинике мелких домашних животных: статистические данные показывают, что инфекции, вызванные *Staphylococcus pseudintermedius*, встречаются широко среди собак и кошек, и их частота возрастает [1]. *Staphylococcus pseudintermedius* имеет высокую нозологическую значимость в контексте ветеринарной медицины. Данный микроорганизм является одним из основных патогенных агентов, вызывающих: пиодермию, отиты, инфекции мочевыводящих путей и сепсис, что ставит перед ветеринарной медициной серьезные вызовы, требующие эффективных подходов к лечению и контролю инфекций. Один из наиболее существенных аспектов, с которыми сталкиваются ветеринарные специалисты, – это антибиотикорезистентность *Staphylococcus pseudintermedius* [2]. Стандартные методы лечения всё чаще оказываются неэффективными, это приводит к угрозе здоровью животных и дополнительным затратам на лечение. Данная проблема определяет необходимость разработки альтернативных терапевтических тактик и средств. Исследования в области микробиологии и иммунологии показывают потенциал бактериофагов как альтернативного метода борьбы с бактериальными инфекциями. Избранное направление исследований предполагает разработку прототипа препарата на основе бактериофагов, специфических к *Staphylococcus pseudintermedius*, учитывая индивидуальные особенности бактериальных штаммов и изучение эффективности фаготерапии.

Целью работы являлось обоснование необходимости и теоретическое исследование технологий препаратов на основе бактериофагов для формирования средства борьбы с инфекциями, вызванными *Staphylococcus pseudintermedius*.

В работе использовались методы системного анализа и синтеза, систематизации данных, теоретического исследования восхождения от частного к общему.

Производство препарата на основе бактериофагов против *Staphylococcus pseudintermedius* включает выделение и размножение соответствующих бактериофагов, их очистку, формирование в лекарственную форму и тестирование на безопасность и эффективность. Этот процесс подразумевает строгое соблюдение стандартов, предъявляемых к медицинским препаратам.

Организация производства лечебно-профилактических бактериофагов осуществляется согласно действующим государственным санитарным правилам с учетом требований системы обеспечения качества надлежащей практики производства. Вместе с тем имеются определенные особенности в комплектации и размещении производственных помещений. Обязательными начальными этапами работы являются: выделение чистых

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

культур перспективных штаммов бактерий (т.е. кандидатов в штаммы бактерий); выделение вирулентных бактериофагов для пополнения коллекции фагов [3].

Работа по получению прототипа препарата состоит из ключевых этапов: изучение и работа со *Staphylococcus pseudintermedius*, поиск активных фагов, формирование коллекций бактериальных штаммов.

Чтобы получить маточные фаги необходимо выделять изоляты бактериофагов и секционировать штаммы-кандидаты, обладающие лучшими вирулентными свойствами, урожайностью, коротким латентным периодом. Наработка бактериофагов происходит в ферментерах. Важна очистка фаголизатов от фрагментов клеток, их метаболитов, в том числе энтеротоксинов, компонентов питательной среды. Полученную суспензию пропускают через микрофльтрационные установки и концентрируют с последующей стерилизующей фильтрацией. Далее из полученного стерильного концентрата фаголизатов готовят препарат. В процессе производства бактериофагов оценивают качество исходных, промежуточных и окончательных продуктов на основных этапах и тестах.

К производственным штаммам предъявляются строгие требования. Штаммы бактерий-продуцентов бактериофагов для производства получают из биологического материала и влажных пространств мест обитания/содержания целевых объектов. У штаммов бактерий-продуцентов оценивают соответствие морфологическим, культуральным, биохимическим и антигенным характеристикам. Эти штаммы не должны продуцировать энтеротоксины и не содержать умеренных бактериофагов в геноме. Бактериофаги должны обеспечивать лизис производственных штаммов гомологичных бактерий в активности не менее 10^{-8} по методу Аппельмана, т.е. превышающей специфическую активность конечного продукта на 1-2 порядка. Стабильность лизиса после инкубирования при 37 °С также важна.

Контрольные штаммы бактерий для оценки специфической активности препаратов отбирают из коллекции производственных штаммов, и их не используют в производстве. Маточные бактериофаги, получаемые из природных источников, должны быть вирулентными, высокоактивными и обладать широким диапазоном действия по отношению к бактериальным штаммам. Их отбор может включать современные методы, такие как электронно-микроскопическое изучение морфологии и секвенирование фаговой ДНК [3].

Работа по получению препарата на основе бактериофагов прежде всего подразумевает тщательный процесс подготовки и длительный процесс работы со штаммами бактерий. А именно контроль посевных культур бактериальных штаммов: на чистоту; типичность биологических свойств; отсутствие лизогении.

В отношении бактериофагов также требуется провести контроль на содержание фаговых частиц методом агаровых слоев по Грациа, специфическую активность титрованием в питательной среде по методу Аппельмана, стабильность лизиса и контроль на стерильность.

Резюмируя вышеописанный процесс, следует отметить, что разработка препарата на основе бактериофагов против *Staphylococcus pseudintermedius* включает следующие ключевые аспекты: Проведение выделения и изучения специфической активности бактериофагов к *Staphylococcus pseudintermedius*; Изучение спектра литической активности, адсорбционных свойств и характеристик бактериофагов в цикле одиночного развития; Создание прототипа лекарственного средства на основе штаммов кандидатов бактериофагов и изучение его терапевтической эффективности на лабораторных моделях [4].

Учитывая, что *S. pseudintermedius* является преобладающим коагулазоположительным стафилококком, вызывающим кожные инфекции у собак важно провести исследование лечебной эффективности прототипа препарата при стафилококковой инфекции у собак и кошек [5].

Заключение. Дальнейшее исследование и создание прототипа препарата позволит оценить потенциал бактериофагов как терапевтического средства для лечения стафилококковых инфекций у домашних животных, что позволит повысить эффективность лечения и снизить риски развития антибиотикорезистентности циркулирующих патогенов.

Список литературы

1. Bond R. Что произошло со *Staphylococcus intermedius*? Пересмотр таксономической классификации и развитие лекарственной полирезистентности / R. Bond, A. Loeffler // Journal of Small Animal Practice - Российское издание - 2012. Том 3 № 3 - 5 с.
2. Loeffler A., Linek M., Moodley A., Guardabassi L., Sung J.M., Winkler M., Weiss R. & Lloyd D.H. First report of multiresistant, mecA-positive *Staphylococcus intermedius* in Europe: 12 cases from a veterinary dermatology referral clinic in Germany // Veterinary Dermatology, 2007, № 18, p. 412–421.
3. Общая фармакопейная статья 1.7.1.0002.15 Бактериофаги лечебно-профилактические / Министерство здравоохранения российской федерации. — URL: <https://pharmacopoeia.ru/ofs-1-7-1-0002-15-bakteriofagi-lechebno-profilakticheskie/#%D0%9F%D1%80%D0%BE%D0%B8%D0%B7%D0%B2%D0%BE%D0%B4%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE> (дата обращения: 21.11.2023).
4. Пименов, Н. В. Разработка средств и совершенствование методов лечения и профилактики сальмонеллеза птиц : специальность 03.01.06 "Биотехнология (в том числе бионанотехнологии)", 06.02.02 "Ветеринарная микробиология, вирусология, эпизоотология, микология с микотоксикологией и иммунология" : автореферат диссертации на соискание ученой степени доктора биологических наук / Пименов Николай Васильевич. – Москва, 2012. – 49 с. – EDN Q1HONR.
5. Багринцева, Е.Г. Пиодермия у собак, вызванная *Staphylococcus pseudintermedius* / Е. Г. Багринцева // Вестник Омского государственного аграрного университета. URL: <https://e.lanbook.com/journal/issue/335288> (дата обращения: 21.11.2023).

УДК 619:616.9:636.2

ВЫДЕЛЕНИЕ MORAXELLA И НАРАБОТКА КОНТРОЛЬНЫХ ШТАММОВ

Мухаммад З.С., Пименов Н. В.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

Инфекционно-воспалительные заболевания глаз являются распространенным явлением у животных [1], к ним относятся такие заболевания, как конъюнктивит, кератит, гиперемия роговицы, побледнение глаз и субконъюнктивальные абсцессы [2].

Инфекционный кератоконъюнктивит крупного рогатого скота (ИКК, также известный как «розовый глаз») – это заболевание, распространенное во всем мире, возбудителем которого является, как правило, грамотрицательная бактерия коккобацилла *Moraxella bovis*; но при ИКК, также, были обнаружены другие возбудители, такие как *M. ovis*, *Mycoplasma bovoculi* и *Chlamydia* spp. [3]. Кроме того, *Moraxella bovoculi* тоже рассматривалась как потенциальный возбудитель [4,5]. Инфекционный кератоконъюнктивит – острое и быстро распространяющееся заболевание крупного рогатого скота, Основной причиной заболевания являются бактерии рода *Moraxella* [6].

Целью нашей работы было выяснить тип бактерий, вызывающих воспалительные заболевания глаз у коров, и определить необходимые шаги для выделения этих бактерий, чтобы разработать специальное лечение от инфекционных заболеваний, возбудителями которых они являются.

Из глаз инфицированных и здоровых коров с трех ферм было отобрано 80 мазков (у 34 голов были обнаружены поражения глаз), так и от клинически здоровых животных. На основании морфологии колоний были отобраны 21 культура, из которых 7 культур в колониях были взяты из образцов клинически здоровых глаз и 14 – у крупного рогатого

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

скота с морфологическими поражениями. результаты окрашивания по Граму показали, что грамположительных бактериальных изолятов было больше, чем грамотрицательных.

Что касается грамотрицательных изолятов, то наиболее распространенным видом была *Moraxella bovoculi* (9,52%), тогда как остальные идентифицированные микроорганизмы (*Pseudomonas aeruginosa*, *E. coli*, *Acinetobacter Junii*, *Acinetobacter schindler*, *Enterobacter mori*) показали меньшую частоту (3,63%). В качестве различных питательных сред использовались агар Макконки, нейтральные среды, сальмонеллезно–шигеллезный агар, цитратный агар Симмонса, кровяной агар и шоколадный агар.

Рост *Moraxella bovoculi* на кровяном и шоколадном агаре проявлялся в виде небольшой выпуклой белой колонии с гемолизом.

Биохимическое тестирование грамотрицательных изолятов проводилось с использованием микробиологических тестовых сред, методы были выполнены в соответствии со стандартными методами тестирования [7]. Результаты биохимических анализов показывают, что *Moraxella bovoculi* положительна на оксидазу, эстеразу, каталазу и фенилаланиндезаминазу.

Устойчивость к противомикробным препаратам оценивали классическим методом дисковой диффузии [8].

Использовались диски, содержащие окситетрациклин (30 мкг), сульфизоксазол (300 мкг), нитрофурантоин (300 мкг), ампициллин (10 мкг), диклоксациллин (1 мкг), хлорамфеникол (30 мкг), флуксациллин (1 мкг), полимиксин В (300 мкг), тетрациклин (30 мкг), эритромицин (15 мкг), норфлоксацин (10 мкг), цефалотин (30 мкг) и рифампицин (5 мкг). Поскольку отсутствуют стандартизированные критерии для корреляции зон ингибирования вокруг дисков с чувствительностью или резистентностью к противомикробным препаратам *Moraxella spp.* штаммы считались устойчивыми только при росте >2 см.

M. bovoculi проявляли устойчивость к ампициллину и цефалотину.

Масс-спектрометрия с матричной лазерной десорбцией/ионизацией во времени пролета (MALDI-TOF MS) – широко используемый метод быстрой и точной идентификации бактерий в диагностических и исследовательских учреждениях [9-10]. Использование MALDI-TOF подтвердило присутствие *Moraxella bovoculi* в выделенных образцах.

Анализируя полученные результаты, можно сделать выводы, Бактериальные изоляты, выявленные при поражениях глаз крупного рогатого скота и связанные с ИКК, разнообразны. *Moraxella bovoculi* в узких скрининговых исследованиях в подмосковных хозяйствах была наиболее часто выделяемым видом, но исследований по этому заболеванию или бактериям не так много. Широкие мониторинговые исследования определяют данный вид как второй по значимости при ИКК. Основываясь на полученных результатах с определением генотипа бактерий, установлена патогенность изолятов. Выделенные и изученные штаммы можно определить контрольными и приступить к разработке новых методов лечения.

Список литературы

1. Scott P. Infectious bovine keratoconjunctivitis Vet Practice. 1977. №9. pp 301-303.
2. Slatter D. Fundamentals of veterinary ophthalmology // Philadelphia W.B. Saunders Company; 1990. 2nd ed pp.43- 52.
3. Alexander D. Infectious bovine kerato- conjunctivitis // A review of cases in clinical practice. Vet Clin Food Anim 2010. № 26. Pp 487-503.
4. Angelos JA., Spinks PQ., Ball LM., George LW. *Moraxella bovoculi* sp. nov., isolated from calves with infectious bovine keratoconjunctivitis. Int J Syst Evol Microbiol 2007. №57 Pp.789-795.
5. Sosa V., Zunino P. Diversity of *Moraxella* spp. Strains recovered from infectious bovine Keratoconjunctivitis cases in Uruguay. J Infect Dev Ctries 2013; . № 7:819-824.
6. Мохаммед З.С., Пименов Н.В. Патогенная роль *Moraxella* и направления в борьбе с моракселлезной инфекцией. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2023, №1. – С. 73-83.

7. Das, Trisha, Bhattacharyya., Sayan. Overview on Old and New Biochemical Test for Bacterial Identification.2023. № 1.Pp. 23-28.
8. NCCLS. Performance Standards for Antimicrobial Disk and Dilution Susceptibility Tests for Bacteria Isolated from Animals; Approved Standard.// National Committee for Clinical Laboratory Standards.2008. Vol.28. № 8.
9. Sandalakis V. Use of MALDI-TOF mass spectrometry in the battle against bacterial infectious diseases: recent achievements and future perspectives / V. Sandalakis, I. Goniotakis., I. Vranakis., D. Chochlakis. et al. // Expert Review of Proteomics.2017. №14(3). Pp253-267.
10. Seng P. Ongoing revolution in bacteriology: routine identification of bacteria by matrix-assisted laser desorption ionization time-of-flight mass spectrometry / P. Seng, M. Drancourt, F. Gouriet, B. La Scola et al. // *Clin Infect Dis* .2009. № 49. Pp. 543-551.

УДК 619:616.28-002

ИЗМЕНЕНИЯ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ СОБАК ПРИ ГЕПАТОКОЖНОМ СИНДРОМЕ

Нестерова Л.Ю., Кузьмина Ю.В., Старицкий А.Ю.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Кожа – самый большой по площади орган тела, выполняющий множество функций, от которых напрямую зависит здоровье организма. Самое основное ее предназначение – это защита внутренних органов от действия агрессивных патогенов и обезвоживания. Кожа обеспечивает теплоизоляцию и терморегуляцию, а также служит органом осязания. Поэтому любые проблемы с кожей ставят под угрозу нормальную жизнедеятельность всего организма [1]. Много заболеваний имеют схожие Клинические симптомы с дерматологической патологией, что затрудняет диагностику болезней и может привести к ошибкам. Нередко изменения состояния кожного покрова животного и его шерсти могут представлять собой симптомы внутренних расстройств [3]. У собак наиболее часто встречается гепатокожный синдром, который у человека проявляется в форме некролитической мигрирующей эритемы – кожной сыпи на фоне глюкагон-секретирующей опухоли поджелудочной железы (глюкагономы), цирроза печени и некоторых других заболеваний желудочно-кишечного тракта. В ветеринарной медицине, сходные поражения кожи описаны под терминами гепатокожный синдром, поверхностный некролитический дерматит и метаболический эпидермальный некроз. Кожные поражения при данном синдроме развиваются по причине дегенерации кератиноцитов, которая приводит к отеку эпидермиса высокого уровня и дегенерации. Специфических причин данных патологических изменений не установлено. Возможно, данные процессы развиваются из-за недостатка поступающих к клеткам питательных веществ из-за метаболических изменений на фоне высокого уровня глюкагона, дисфункции печени, нарушения процессов всасывания или комбинации вышеперечисленных факторов. У собак, в отличие от людей, основной причиной гепатокожного синдрома являются различные поражения печени, и только у незначительного количества животных (6-8%) данный синдром возникает на фоне глюкагономы. Механизм кожных нарушений у людей и животных, скорее всего, связан с интоксикацией, развивающейся при гепатитах, гепатохолеститах и циррозах печени [3]. Поэтому углубленное изучение диагностических признаков при заболеваниях, сопровождающихся кожными проявлениями, является актуальной проблемой как гуманной, так и ветеринарной медицины.

Целью исследований является определение уровня биохимических показателей сыворотки крови собак при заболеваниях печени с видимыми проявлениями кожного синдрома и без них.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Исследования выполнены на базе клиники ветеринарной медицины «Теремок», г. Луганска. Объектом исследования были собаки ($n = 38$) обоего пола, разных пород, возрастом 3,5 – 7 лет с клиническими признаками гепатопатии.

Для уточнения диагноза при поступлении собак в клинику был проведен биохимический анализ сыворотки крови. Кровь у животных отбирали из яремной или подкожной вен предплечья. В сыворотке крови определяли общий белок, АлАТ, АсАТ, ГГТ, мочевины, креатинин, мочевую кислоту, общий и прямой билирубин, холестерол, глюкозу с помощью биохимического анализатора BioChem SA High Technology. Полученные результаты были обработаны с применением математических методов.

По данным анамнеза у собак в течение длительного времени обнаруживали угнетение, гипо- и анорексию; в некоторых случаях - рвоту, слабый болевой синдром при пальпации печени. При клиническом обследовании у 71% собак отсутствовали видимые кожные повреждения. Температура тела у большинства животных (84%) была в пределах нормы. У 29% животных наблюдалось папулы, пустулы, обширные расчесы, себорея. У 42% животных наблюдалась иктеричность конъюнктивы, у некоторых – запоры или понос. Увеличение селезенки наблюдали у 16% особей.

У собак при хронической гепатопатии с повреждениями кожи повышено на 26,9 % содержание общего белка в сыворотке крови, что, вероятно, обусловлено развитием воспалительного процесса в коже. Это подтверждается более выраженным цитолитическим синдромом у собак без кожных повреждений, о чем свидетельствует достоверное увеличение активности АлАТ, АсАТ и ГГТ в 2,5, 1,5 и 1,4 раза соответственно, что характерно для хронического дистрофического процесса в клетках печени. О том, что функция почек у животных в обеих группах не нарушена, указывает отсутствие отклонений от нормы концентрации креатинина, который считается «золотым стандартом» при диагностике болезней мочевыделительной системы у собак. В то же время концентрация мочевины у животных, независимо от состояния кожи, была близка к верхней границе референтной нормы для собак (3,1–9,3 ммоль/л). Такая тенденция к гиперазотемии, очевидно, имеет продукционный характер. Содержание мочевой кислоты в норме и не отличается по уровню между группами. У большинства животных повышено содержание общего билирубина, что совпадает с синдромом желтухи, которая наблюдалась у части собак (норма 0,9–10,6 ммоль/л). Причем имеется тенденция к более высокому уровню прямого билирубина у животных с патологией кожи, что сопровождалось сильным зудом.

Интегральные показатели обмена углеводов и липидов – глюкоза и холестерол превышают верхние границы соответствующих норм для собак (3,4–6,0 ммоль/л и 4,2–5,3 ммоль/л), что характерно для гепато- и, возможно, панкреатопатии с синдромом интоксикации.

Таким образом, нами установлено, что метаболические изменения у собак при гепатокожном синдроме на фоне интоксикации сопровождаются более выраженной воспалительной реакцией и гипербилирубинемией за счет связанной формы билирубина, чем у животных при отсутствии повреждений кожи.

Список литературы

1. Патерсон. С. Кожные болезни собак / Изд-во: Аквариум-Принт, 2011 г. ; с. 176.
2. McNeil PE. The underlying pathology of the hepatocutaneous syndrome; a report of 18 cases / In Ihrke PJ, Mason IS, White SD (eds): Advances in Veterinary Dermatology Vol 2. New York, Pergamon Press. - 1993. – P. 113-129.
3. Turek MM. Cutaneous paraneoplastic syndromes in dogs and cats: a review of the literature. Vet Dermatol – 2003. -№14. – P. 279-296.

УДК 619:616-636.592.02(470)

**ИЗУЧЕНИЕ РАЗВИТИЯ ИНДЕЙКОВОДСТВА КАК ОТРАСЛИ
ЖИВОТНОВОДСТВА В РОССИИ**

Омельченко Д.О., Павлова А.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В современном мире одной из важнейших проблем является проблема обеспечения населения продовольствием. В настоящее время мировое и отечественное птицеводство является наиболее активно развивающейся отраслью АПК. Динамичное развитие данной отрасли является важной задачей, цель которой, создать экономическую базу для продовольственной безопасности государства [6].

В отличие от других отраслей АПК, птицеводство характеризуется быстрыми темпами воспроизводства поголовья, интенсивным ростом, высокой продуктивностью, жизнеспособностью, наименьшими затратами живого труда и материальных средств на единицу продукции. Из сельскохозяйственных птиц более широкое распространение имеют куры, индейки, гуси, утки.

Индейководство – одна из перспективных отраслей мясного птицеводства, которая является важным источником производства высококачественного мяса птицы. В связи с этим развиваются современные индейководческие комплексы, мелкие и крупные индейководческие хозяйства, что обуславливает неуклонный рост производства мяса индеек [1].

В развитии отрасли индейководства в России наблюдаются стремительные взлеты и падения, что взаимосвязано с политическими, экономическими и другими историческими периодами. Начиная с 2000-х годов начался новый этап развития индейководческой отрасли в России, как одной из перспективных интенсивно развивающихся отраслей птицеводства. В различных регионах страны возникают крупные индейководческие комплексы, в основе которых лежит применение передовых технологий производства, современного оборудования и высокопродуктивного племенного материала [2].

По сравнению с другими отраслями птицеводства индейководство имеет ряд преимуществ:

- 1) самый высокий выход съедобных частей тушек (более 70%) и мышечной ткани (более 60%);
- 2) высокое содержание белка в мясе (до 28%);
- 3) выход филе больше, чем у бройлеров на 10%;
- 4) увеличение живой массы индюшат за период выращивания более чем в 200 раз у самок и в 400 раз у самцов (лучшие особи достигают в живой массе: самцы - 18-20 кг, самки - 10-12 кг);
- 5) возможность получить при многократном комплектовании родительского стада индеек от одной среднегодовой несушки до 200 яиц и более 600 кг мяса.

Индейка, как самая крупная из распространенных видов домашней птицы, наиболее хорошо подходит для глубокой переработки мяса, что существенно повышает рентабельность производства мяса индеек, так как выход съедобных частей тушек у них значительно выше, чем у бройлеров, что составляет примерно 25% [4].

Несмотря на ряд преимуществ индейководства, в отрасли существует ряд нерешенных проблем, что в свою очередь влияет на темпах ее развития. В условиях интенсивного ведения птицеводства и плотной концентрации поголовья птицы на ограниченной территории больших промышленных комплексов при интенсивных методах содержания, несмотря на значительные достижения в области бактериологии и контроля инфекционной патологии среди сельскохозяйственной птицы, продолжают лидировать

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

заболевания бактериальной природы, приносящие значительный экономический ущерб производству [3].

В последнее время в промышленном птицеводстве одной из наиболее актуальных стала проблема проявления смешанных инфекций. Это обусловлено тем, что в ряде хозяйств циркулируют возбудители сразу нескольких заразных болезней бактериальной этиологии.

Основным фактором снижения общей резистентности организма птицы является высокая технологическая нагрузка, вакцинация и бесконтрольное применение антибиотиков. Одной из особенностей развитого птицеводства, использования высокопродуктивных кроссов, является появление мультирезистентной микрофлоры и увеличение количества смешанных инфекций. Все чаще условно-патогенные возбудители становятся причиной значительного падежа молодняка и снижения продуктивности взрослой птицы.

Нестабильная ситуация по бактериальным болезням птиц негативно сказывается не только на эпизоотической ситуации, но и на экономике птицеводческих предприятий. Возбудители бактериальных болезней в отдельности или в ассоциации оказывают существенное влияние на падеж поголовья птицы [3].

Большой экономический ущерб индейководству в то же время наносят незаразные болезни, вызванные дисбалансом витаминов и неполноценным кормлением, а также вирусные инфекции и инвазии.

С целью предупреждения особо опасных бактериальных заболеваний птицы и своевременного проведения лечебно-профилактических мероприятий необходимо регулярно проводить комплекс эпизоотологических, клинических, патологоанатомических, микробиологических, вирусологических, серологических и других исследований.

Однако, ежегодно увеличивается объем производства мяса индейки и расширяется его ассортимент. В реализацию поступает индюшиное мясо не только целыми тушками, но и в переработанном виде: от натуральных полуфабрикатов до копченых изделий, что весьма привлекательно для потребителя [2]. Но все же население страны слабо информировано о полезных для здоровья человека свойствах индюшатины.

К основным преимуществам мяса индейки можно отнести:

1) высокое содержание необходимых человеческому организму витаминов. Индюшиное мясо содержит очень много витаминов группы В, которые положительно влияют на усвояемость пищи и способствуют преобразованию углеводов в жизненно необходимую энергию;

2) высокое содержание в мясе индейки необходимых минералов – цинка, калия, фосфора, магния;

3) мясо индейки содержит гораздо меньше жиров и холестерина, чем в свинине, говядине и курятине;

4) высокое содержание протеина. В 100г индюшиного мяса содержится 22,6г чистого белка. Это составляет приблизительно половину ежедневной нормы употребления белка для человеческого организма;

5) гипоаллергенность. Индюшиное мясо является единственным видом мяса, которое не способно вызвать аллергию. Употребление мяса индейки идеально подходит для людей, которые страдают невосприимчивостью определенных продуктов, а также для беременных женщин и детей [5].

Одним из обстоятельств, которые сдерживают уровень потребления мяса индейки, является достаточно высокая стоимость продукции по сравнению с производством цыплят-бройлеров. Причина тому длительный период окупаемости капиталовложений, в

особенности на начальном этапе, а также влияние кризиса экономики, переживаемого в настоящее время.

Еще одной проблемой является полная зависимость индейководческих предприятий от импорта племенного материала. Любая ситуация в мире: экономическая, политическая, ветеринарная, может внести существенный сбой в их работе, вплоть до полной остановки производства [3].

Рост цен на продовольствие в мире и заданный курс на импортозамещение, считают эксперты, дает России, имеющей большое количество мировых запасов пашни, большие объемы запасов пресной воды, хороший шанс занять достойное место на мировом рынке продовольствия по производству мяса птицы. Наращивание производства мяса индейки позволяет не только существенно повысить эффективность сельскохозяйственного производства, но и полностью избавиться от его импорта [6].

В заключение можно отметить, что развитие индейководства в России на протяжении всей истории с момента появления этой птицы проходит достаточно сложным путем, находясь в зависимости от политической, экономической и другой ситуации. Но все же рано или поздно эта безусловно перспективная, динамически развивающаяся отрасль птицеводства займет достойное место в производстве такой необходимой продукции для укрепления здоровья людей.

Список литературы

1. Аронов Э.Л. Индейководство: высокий экономический эффект / Э. Л. Аронов // Техника и оборудование для села: ежемес. информ. и науч.-произв. журн. - 2010. - № 11. - С. 41-44.
2. Давлеев А. Д. Ключевые факторы и тенденции российского рынка индейки в 2014–2020 гг. (часть2) // Птица и птицепродукты. - 2015. - № 5. - С. 10-14.
3. Дмитриева, М.Е. Российское промышленное птицеводство – актуальные проблемы и их решение / М.Е. Дмитриева, Б.Б. Трефилов, О.Б. Новикова [и др.] // Ветеринария и кормление. - 2017. - № 2. - С. 23-28.
4. Дубровская В. И. Продукты из мяса индейки / В. И. Дубровская, В. А. Гоноцкий // Птица и птицепродукты. - 2013. - № 3. - С. 30-32.
5. Морарь, М. А. Перспектива развития производства индеек в России / М. А. Морарь, Е. С. Вайскрובה. - Текст: непосредственный // Молодой ученый. - 2016. - № 14 (118). - С. 368-371.
6. Шевченко А. И. Перспективы развития промышленного индейководства в регионах России // Птица и птицепродукты: отраслевой научно-производственный журнал. - 2012. - № 5. - С. 24–26.

УДК 619:616.34-002.153:636.7

ЛЕЧЕНИЕ БРОНХОПНЕВМОНИЙ У ТЕЛЯТ В УСЛОВИЯХ ГУП ЛНР «АГРОФОНД»

Павлова А.В.², Пименов Н.В.¹, Иванникова Р.Ф.¹

¹ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

² ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В структуре инфекционной патологии крупного рогатого скота особое место занимают пневмоэнтериты. Возбудителями таких заболеваний чаще являются микроорганизмы разных морфологических групп: пневмококки, клебсиеллы, стафилококки, энтеробактерии, вирусы, риккетсии, хламидии, микоплазмы, патогенные грибы и другие патогены. Одновременное размножение нескольких видов патогенных микроорганизмов приводит к более тяжелым формам заболевания (смешанная инфекция), что усложняет диагностические, лечебные и профилактические мероприятия.

По имеющимся статистическим данным на промышленных животноводческих комплексах, на специализированных фермах, а также среди животных на приусадебных хозяйствах на заразную патологию приходится 94-98% всех случаев заболеваемости [3, 4].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В условиях промышленного выращивания молодняка крупного рогатого скота наибольший процент заболеваний падает на различные респираторные заболевания, среди которых наиболее распространена бронхопневмония.

Бронхопневмония – заболевание, проявляющееся воспалением бронхов и долей лёгкого с накоплением в альвеолах экссудата и клеток десквамированного эпителия [1, 2, 4].

По данным ряда авторов, ежегодно в стране болеют бронхопневмонией 20-30% молодняка. В результате переболевания снижается среднесуточный прирост живой массы, продуктивные и племенные качества животных, поэтому профилактика бронхопневмонии является вопросом первостепенной важности, который требует своевременного и грамотного решения. В связи с этим возникает необходимость усовершенствования методов диагностики, лечения и профилактики этих заболеваний [3].

Целью данной работы стало изучить антибиотикорезистентность возбудителей бронхопневмонии у телят.

Для осуществления данной цели перед нами были поставлены задачи индцировать и идентифицировать возбудителей бронхопневмонии у телят, изучить патогенность и чувствительность к антибиотикам выделенных культур микроорганизмов. Во время эпизоотологического обследования хозяйства государственного унитарного предприятия ЛНР «Аграрный фонд» были выявлены спорадические случаи респираторных инфекций у телят. Бактериологические исследования проводили в условиях учебно-научного центра факультета ветеринарной медицины в период в мае 2023 года. Объектом исследования были телята возрастом 90-115 дней, у которых клиническим обследованием диагностировали бронхопневмонию.

Для микробиологического анализа от больных животных отбирали мокроты при отхаркивании (при кашле – клиническом и вызванном), глубокие соскобы слизи из носовой полости при помощи стерильных тампонов-зондов. Бактериологические исследования мокрот отделяемого проводили, используя общепринятые методы микробиологии [5]. Патогенность культур определяли постановкой биопробы на белых мышках, а также посевом на кровяной агар Цейслера и реакцией плазмокоагуляции для стафилококков. В биопробе использовали по 2 мыши на изолят, инфицирование проводили внутрибрюшинным и подкожным методом суспензией суточной агаровой культуры.

Всем больным телятам одновременно осуществляли антибиотико- и сульфаниламидную терапию (этим достигали только клинического выздоровления), но в дальнейшем эти животные отставали в росте, регистрировались рецидивы заболевания. Поэтому определение чувствительности микроорганизмов дыхательных путей больных телят к антибиотикам различных фармакологических групп стало необходимым для разработки рациональной схемы лечения.

Чувствительность микроорганизмов к антибиотикам, как правило, определяли на чистых культурах. В некоторых случаях для быстрого получения ориентировочных данных относительно перечня антибиотиков использовали и смешанную бактериальную культуру из патологического материала.

При клиническом обследовании телята в количестве 17 голов (баз № 7) имели вялое состояние. Нами регистрировался отказ от корма. Лечебная помощь в хозяйстве оказывалась применением препарата тилозин без подтверждения микробной этиологии заболевания и без изучения антибиотикограммы. Профилактические мероприятия данного заболевания не проводились. Температура у телят составляла 40,3 – 40,60С, пульс 122 – 128 уд. /мин., дыхание – 37 дых. дв. /мин. Габитус: положение тела в пространстве естественное стоячее; телосложение среднее; упитанность неудовлетворительная.

Животные угнетенные, вялые, что проявляется малоподвижностью, внешне безучастным отношением к окружающему. Аппетит понижен, жажда усилена. Слизистая оболочка носовой полости гладкая, блестящая, красного цвета, обильно покрыта серозно-

слизистыми истечениями. Истечения обильные, двусторонние, прозрачные, тянущиеся, серозно-слизистого характера. При пальпации первых колец трахеи возникает кашель - кашлевой рефлекс повышен. При перкуссии легких в области 4-6 межреберья в нижней трети грудной клетки отмечаются очаги притупления, с обеих сторон. При аускультации прослушивается жесткое везикулярное дыхание; одышка смешанного типа; в очагах притупления свистящие, слабые, сухие хрипы. Отмечается кашель – частый, резкий, сухой, болезненный – животное во время кашлевого акта вытягивает шею вперед.

На основании проведенных клинических исследований нами были отобраны 17 телят с выраженными признаками бронхопневмонии. Для микробиологического анализа от больных животных отбирали мокроты при отхаркивании, глубокие соскобы слизи из носовой полости при помощи стерильных тампонов-зондов.

Анализ результатов бактериологических исследований показал, что из носовых ходов от семнадцати телят были выделены разнообразные ассоциации микроорганизмов. Наиболее часто выделяли культуры *S. aureus*, *P. vulgaris*, *S. pneumoniae*. Все микроорганизмы находились в ассоциациях, кроме глубоких смывов от двух телят № 3749 и № 3750, от которых были выделены монокультуры микроорганизмов *S. aureus* и *P. aeruginosa* соответственно.

Следующим этапом наших исследований стало определение патогенности выделенных культур микроорганизмов. Из смывов от телят под номерами № 3748, № 3767, № 3753, № 3745, № 3749 выделяли стафилококки обладающие α -, β -гемолитической активностью, четко выраженной коагулазной активностью, что свидетельствует о патогенности культур.

Культуры *S. pneumoniae* были представлены в мазках ланцетовидными кокками, располагающиеся парами, окруженные капсулой. На плотной питательной среде микроорганизмы образовывали колонии S-формы с углублением в центре. Все патогенные культуры из зева и клоаки обладали β -гемолитической активностью. Для дифференциации пневмонийного стрептококка от других гемолитических стрептококков изучали следующие свойства: лизис желчью, ферментацию сорбита, маннита и раффинозы.

Патогенность выделенных штаммов *P. vulgaris*, *E.coli*, *P. aeruginosa* изучали заражением белых мышей. Заражение проводили внутрибрюшинно в дозе 500 тыс.мкр.кл. За животными наблюдали до пяти суток. Патогенными считали культуры, вызвавшие гибель животных в первые трое суток с последующим выделением исходной культуры из внутренних органов мышей. В результате исследований было выделено пять патогенных культур *E.coli*, три культуры *P. aeruginosa*. Изоляты *P. vulgaris* патогенные свойства не проявили.

Следующим этапом исследований было определение антибиотикорезистентности выделенных культур микроорганизмов. Высокое антибактериальное действие на участников этиопатогенеза оказали препараты синулукс, линкомицин и паратил. Высокая эффективность препарата синулукс связана с ингибированием β -лактамаз у бактерий, толерантных к амоксициллину. Парентеральное введение линкомицина обеспечивает быстрое всасывание с места введения и хорошую пенетрацию в ткани, вовлеченные в патологический процесс. Эффективность применения паратила при лечении бронхопневмоний связана с синергидным действием входящих в препарат активных веществ в отношении грамположительных и грамотрицательных микроорганизмов.

Таким образом, использование данных антибиотиков стало показано в лечебных мероприятиях при ассоциированных бронхопневмониях у телят.

Все культуры, выделенные нами обладали различной чувствительностью к применяемым в настоящее время на практике антибиотикам. Это подтверждает то, что разные штаммы микроорганизмов имеют неодинаково выраженную чувствительность к одним и тем же антимикробным препаратам. Отмечается множественная антибиотикорезистентность у выделенных микроорганизмов.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Список литературы

1. Дугин Г.Л. Результаты исследований переднего отдела дыхательных путей и легких у телят, в хозяйствах неблагополучных по бронхопневмонии / Г.Л. Дугин, Л.А. Кудесов // Материалы научной конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов СПбГАВМ. - СПб., 2002.- С. 35-36.
2. Конопелько П.Я. Иммунные дефициты у телят, больных бронхопневмонией, и их иммуномодулирующая терапия / П.Я. Конопелько, К.П. Клименков // Ветеринария. - №12.- С. 54-55.
3. Кузнецов А.К. Естественная резистентность телят при выращивании их в условиях животноводческих комплексов / А.К. Кузнецов, И.Г. Идиатуллин // Сб. науч. тр. ЛВИ. - Л.; 1987.- №92.- С 57-61.
4. Немченко М.И. Болезни новорожденных телят / М.И. Немченко // Ветеринария. - 1989.-№1.- С. 51-54
5. Скородумов Д. И., Субботин В. В., Сидоров М. А., Костенко Т. С. Микробиологическая диагностика бактериальных болезней животных / Москва. 2005. с. 350.

УДК 591.05:636.38.082

АНАЛИЗ НЕБЕЗОПАСНЫХ ФАКТОРОВ И КРИТИЧЕСКИЕ ТОЧКИ КОНТРОЛЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЙОГУРТА

Пащенко О.А., Гайворонская Ю.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Самым эффективным методом обеспечения безопасности пищевой продукции в настоящее время в мире признано систему НАССР (Hazard Analysis Critical Control Points - анализ рисков и критические точки контроля). Это научно обоснованный, рациональный и системный подход к идентификации продукции, оценке и управлению рисками, которые могут возникнуть при производстве, переработке, хранении и использовании пищевых продуктов. Система работает с любыми пищевыми продуктами и с любой системой производства. Внедрение системы НАССР является перспективным, поскольку в ней рассматриваются не только элементы выявления и анализа рисков, но и элементы управления критическими точками и оценки результатов этого управления. Это дает предприятиям реальную возможность для организации и поддержания в порядке эффективной и действенной системы безопасности пищевых продуктов [1,2]. Особенно актуальным является внедрение системы НАССР на предприятиях молочной промышленности. Согласно перечня пищевых продуктов по степени обсемененности микроорганизмами и частоты случаев пищевых отравлений, разработанном Всемирной организацией здравоохранения (ВОЗ), молоко и молочные продукты отнесены к первой категории, поскольку чаще всего служат источником пищевых отравлений [2].

Целью наших исследований было проведение комплексного анализа опасных факторов в ходе технологического процесса производства йогурта и выявление критических точек контроля (КТК). Анализ небезопасных факторов проводили согласно требований ГОСТ Р ИСО 22000-2019.

Для проведения анализа рисков нами была составлена диаграмма последовательности операций в ходе всего цикла производства йогурта, с учетом схематического плана производства, потоков всех ингредиентов (включая сырье), упаковочных материалов и вспомогательных средств (смазочных материалов, хладагентов, поддонов, схемы вентиляции и др.) от получения исходных материалов до отгрузки готового продукта. А также схемы движения работников в рамках производства конкретного продукта для идентификации любых зон потенциально возможного перекрестного загрязнения продукта в рамках предприятия.

В результате анализа диаграммы и схематического плана производства нами идентифицированы потенциальные риски (биологические, химические и физические). На

этапе приемки сырья, выявлены опасности микробиологического характера за счет несоблюдения температурного режима транспортировки сырья и повышенной обсемененности микроорганизмами. Для предупреждения возникновения опасностей необходима работа с поставщиками, выезды в хозяйства, тщательный бактериологический контроль санитарного состояния молокоцистерн. Химические риски связаны с возможным наличием остаточного количества антибиотиков и ингибирующих веществ, а механические загрязнения вследствие нарушения условий получения молока. Возможное микробиологическое загрязнение установлено на этапах приемки сырья, пастеризации, охлаждения, хранения готового продукта.

На этапе охлаждения, важным в комплексе предупредительных действий, является контроль скорости охлаждения смеси после пастеризации по показателям термометра, поскольку нарушения температурного режима охлаждения могут привести к увеличению количества микроорганизмов. Микробиологические риски на этапе пастеризации могут быть обусловлены нарушением работы термометров. Контроль за температурой в холодильных камерах важен на этапе хранения йогурта. Тщательное документирование всех процедур контроля температурных режимов и назначение ответственных лиц позволит избежать возникновения биологических рисков.

Основным фактором возникновения химических опасностей в ходе технологического процесса выявлено наличие остатков моющих средств, вследствие нарушения режимов мойки оборудования. Важен тщательный контроль за указанными операциями. Физические риски возможны при нарушении санитарно-гигиенических условий при проведении практически всех этапов технологического процесса производства йогурта.

Относительно каждого существенного риска, идентифицированного в ходе анализа рисков, определены 5 критических точек контроля (КТК): КТК 1 - Приемка сырья; КТК 2 - Приготовление смеси; КТК 4- Пастеризация; КТК 3- Внесение заквасок, КТК 5- Охлаждение.

Выделенные опасные факторы, критические точки контроля системы мониторинга, позволят минимизировать или полностью сократить возникновение производственных рисков, что кардинальным образом повлияет на безопасность производства и повышение качества объекта исследования.

Список литературы

1. Бурашников Ю.М. Производственная безопасность на предприятиях пищевых производств [Текст] / Максимов А.С., Сысоев В.Н.- М.: Дашков и К0.- 2012.- 520 с.
2. Демакова Е.А. Система мониторинга и управления безопасностью продукции [Текст] / Красноярск: Изд-во СФУ.- 2011.-165 с.

УДК 616.919

ПРОБЛЕМЫ СВЯЗАННЫЕ С СУБКЛИНИЧЕСКИМ И КЛИНИЧЕСКИМ МАСТИТОМ

Пигина С.Ю., Лантев С. В., Карнова Е. А.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

Актуальность исследования связана с широким распространением у дойных коров клинической и субклинической форм мастита, являющихся причиной преждевременного убоя животных из-за недостатка молока, агалактии, атрофии и затвердевания вымени. Отсутствие доильных аппаратов, удовлетворяющих физиологические потребности животных, приводит к патологиям сосков, раздражению и воспалению вымени, отрицательно влияет на продуктивность и последующее выращивание молодняка. На фоне

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

раздражения тканей в вымя проникают стафилококки, стрептококки, грибы, микоплазмы и вирусы, которые изолируют из их выделений в виде культур или консорциумов [1-5].

Цель нашего исследования - установить причины, связанные с широким распространением мастита среди дойных коров.

В работе использовали системный анализ, включающий широту распространения заболеваемости маститом дойных коров в РФ, спектр этиологических причин и особенностей патогенеза клинической и скрытой формы мастита.

В результате проведенного исследования установлено, что заболеваемость маститом у дойных коров в РФ в среднем составляет около 25%, однако скрытая форма мастита встречается у 50% лактирующих коров. Выбраковка большого количества молочных коров оказывает негативное влияние на прибыль производства. На ранний убой дойных коров влияют разнообразные факторы, в основном нарушения ветеринарных и зоотехнических правил содержания. Следует отметить, что ветеринарные меры профилактики и лечения мастита не всегда эффективны. Так, молочная продуктивность у молочных коров фризской голштинской породы увеличивается до 5-6-й лактации. Однако статистика ветеринарного ведомства показывает, что средний возраст российских дойных коров составляет 2,7 лактации. Решающая роль в этиологии мастита зависит от трех взаимосвязанных факторов (инфекционного агента, защитных свойств макроорганизма и воздействия окружающей среды). В начале заболевания возникает стерильный воспалительный процесс, который затем осложняется микробным сообществом. Условно-патогенные микроорганизмы накапливаются в кончике соска и сосковых каналах, проникают в сосок и супрапапиллярные цистерны и вызывают инфекционный процесс. Воспалительные процессы в кишечнике, органах репродуктивной системы и т. д. также могут привести к инфицированию молочных желез. Чаще всего поражается та часть вымени, которая производит больше молока. Микроорганизмы проникают в молочную железу тремя путями (молочным, гематогенным и лимфатическим). В ходе воспалительного процесса под воздействием микроорганизмов разрушаются молочные белки, изменяется рН среды, появляются сгустки и хлопья. Последующие изменения зависят от тяжести воспалительного процесса. Если принять своевременные меры, физиологические процессы и структуру тканей молочной железы можно восстановить, в противном случае произойдет атрофия одной доли (четверти) молочной железы. Клинические симптомы субклинического мастита не выражены. В альвеолах появляется серозно-катаральный экссудат, компонентами которого являются лимфоциты, плазматические клетки и многоядерные клетки. Белковый состав молока претерпевает существенные изменения, которые характеризуются снижением содержания общего белка и казеина, увеличением концентрации сывороточного белка, увеличением щелочности молока, а также увеличением количества соматических клеток. Соотношение казеина и сывороточного белка достигает 45:55%, в норме соотношение регистрируется 79:21%. Если коров с субклиническим маститом не лечить, они проходят самопроизвольно в 12–20% случаев, а клинические признаки развиваются в 15–20%.

В начале заболевания возникает стерильный воспалительный процесс, который затем осложняется микробным сообществом. Но при этом надо помнить и исключать так называемое «раздражение». Характерной чертой раздражения является отсутствие инкубационного периода, и оно быстро проходит после устранения причины. Данная патология молочной железы обусловлена внешними факторами (малоинвазивными из-за нарушения правил и техники доения), вследствие изменения состава внутренней среды, поступления токсических веществ из пищеварительного тракта и инволюции матки или эндометрита.

Возникновение субклинических и клинических форм мастита зависит от многих факторов: резистентности организма коровы, вирулентности и патогенности

микроорганизмов, интенсивности и продолжительности действия на животное предрасполагающих факторов, которые нередко являются пусковыми механизмами заболевания. В ответ на воздействие ряда экстремальных раздражителей (негативных факторов) на молочную железу возникают нарушения функции молочной железы. Нарушается выделение альвеолярного молока в молочные протоки и цистерны. Повышается интерстициальное давление, нарушается кровоток и лимфоток, увеличивается пористость сосудов за счет накопления недостаточно окисленных метаболитов, что приводит к накоплению богатой белком жидкой фракции крови при воспалении. Гидрофильность тканей молочной железы увеличивается, что приводит к образованию воспалительного инфильтрата, определяющего форму мастита.

В ходе воспалительного процесса под воздействием микроорганизмов белки молока разрушаются, изменяется рН среды, появляются сгустки и хлопья. Последующие изменения зависят от тяжести воспалительного процесса. При условии принятия своевременных мер и незначительности повреждений физиологические процессы и структуру тканей молочной железы можно восстановить, в противном случае это может привести к атрофии одной доли (четверти) молочной железы.

Таким образом клинической и субклинической формы мастита приводят к значительным экономическим потерям в молочном скотоводстве, выражающийся в снижении надоев и качества молока, а также преждевременной выбраковки коров. При маститах речь идет о взаимодействии уязвимых животных с экзогенными возбудителями (вредными факторами внешней среды), которые при определенных условиях влияют на здоровье крупного рогатого скота в виде заболеваний и скрытых форм мастита. Однако единой системы мониторинга и профилактики вспышек мастита не существует, четко не определены места деятельности и организационные формы специалистов. Без решения этих вопросов желаемый эффект в предотвращении патологий молочной железы дойных коров не будет достигнут. При организации информационно-диагностической и управленческой подсистемы эпизоотнадзора за вспышками мастита должен учитываться весь положительный опыт, накопленный при функционировании системы диагностики и профилактики заболеваний.

Список литературы

1. Cationic proteins of neutrophilic granulocytes in the prognosis of purulent-septic postpartum complications in cows / N. Pimenov, K. Permyakova, S. Marzanova [et al.] // AIP Conference Proceedings: II International conference "Sustainable development: agriculture, veterinary medicine and ecology" (VMAEE-II-2023), Ufa, Karshi, 21–22 апреля 2023 года. – Ufa, Karshi: Bashkir State Agrarian University, Ufa, Russia Karshi Engineering-Economics Institute, Karshi, Uzbekistan, 2023. – P. 020034. – DOI 10.1063/5.0161080. – EDN NJFHXI.
2. Батраков, А. Я. Профилактика и лечение болезней вымени у коров / А. Я. Батраков, К. В. Племяшов, Е. А. Корочкина. – Санкт-Петербург: Общество с ограниченной ответственностью "Перспектив Науки", 2022. – 240 с.
3. Катионные белки нейтрофильных гранулоцитов в прогнозировании гнойно-септических послеродовых осложнений у коров / Н. В. Пименов, К. Ю. Пермякова, С. Н. Марзанова [и др.] // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2023. – № 1(219). – С. 81–87. – DOI 10.53083/1996-4277-2023-219-1-81-87. – EDN ZTDBAD.
4. Корчагина, А. А. Фармако-токсикологическая характеристика и эффективность триолакта в терапии мастита у коров: специальность 06.02.03 "Ветеринарная фармакология с токсикологией": диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Корчагина Анастасия Андреевна, 2021. – 168 с.
5. Лаптев, С. В. Химия, микробиология и экспертиза молока и молочных продуктов / С. В. Лаптев, Н. И. Мезенцева, Е. П. Каменская. – Бийск: ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И. И. Ползунова» (АлтГТУ), 2009. – 237 с. – EDN VTNRAJ.

УДК 636.2:619.22(4-672)

**АНАЛИЗ РАСПРОСТРАНЁННОСТИ КОРИНЕБАКТЕРИЙ СРЕДИ КРУПНОГО
РОГАТОГО СКОТА В ЗАРУБЕЖНЫХ СТРАНАХ**

Пименов Н.В., Айгинин А.А.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

В современной ветеринарии широко распространены инфекционные болезни, вызванные бактериями, которые могут являться как обитателями нормальной микробиоты, так и посторонними патогенными микроорганизмами. Возбудителем различных заболеваний являются *Corynebacterium spp.* Одной из экономически проблемных болезней, которую способны вызывать или поддерживать коринебактерии, является мастит у крупного рогатого скота. Главным образом болезнь проявляется воспалением вымени и чаще всего этиопатогенетически значимыми становятся следующие бактерии: *Pseudomonas aeruginosa*; *Staphylococcus aureus*; *Staphylococcus epidermidis*; *Streptococcus agalactiae*; *Streptococcus uberis*; *Brucella melitensis*; *Trueperella pyogenes*; *Corynebacterium bovis*; *Prototheca wickerhamii*; *Mycoplasma spp.*; *Proteus spp.*; *Escherichia coli*; *Klebsiella pneumoniae*; *Klebsiella oxytoca*; *Enterobacter aerogenes*; *Pasteurella spp.*; *Prototheca zopfii* [1]. Виды мастита делят на клинические и субклинические. Субклинический тип протекания заболевания отличается от клинического тем, что на вымени или в молоке нет видимых изменений, но при отборе биоматериала и анализа его с помощью различных методов обнаруживаются бактериальные возбудители и повышенное содержание соматических клеток. Важным шагом является диагностика мастита, которая для клинического типа основывается на основе внешних проявлений и выделении соответствующего патогенного микроорганизма. В случае же субклинического течения инфекции необходимо ставить диагноз в совокупности с наличием повышенного количества соматических клеток и обнаружением возбудителя.

Цель исследований. Используя научные литературные источники и доступные данные отчётности, оценить распространённость *Corynebacterium spp.* среди животных в различных регионах и странах, а также сделать вывод об наиболее значимых в патогенезе и/или этиологии маститов коринебактериях.

Для анализа данных по распространённости коринебактерий среди крупного рогатого скота в разных странах были взяты научные статьи из библиотек PLOS ONE, MDPI и PUBMED, а также официальные сетевые ресурсы. В качестве методов исследования применены анализ и синтез, систематизация от частного к общему.

Согласно исследованию, проведённому в США и Канаде, от коров с ферм из разных штатов и городов удалось выделить 212 изолятов, из которых 183 были отнесены к *Corynebacterium spp.* в соответствии с морфологическими, химическими и культуральными свойствами. Подавляющую часть выделяемых бактерий составляли *C. bovis* [2]. Важно отметить, что исследователи не делали акцент на роль коринебактерий в развитии мастита, но частота выделения *C. bovis* из образцов биоматериала коров свидетельствует о том, что данный вид коринебактерий является самым распространённым и потенциально может являться возбудителем маститов.

Сразу ряд различных видов коринебактерий был выделен от здоровых коров и от коров с клиническими признаками мастита в совместном исследовании ферм Дании и Германии. Пробы биоматериала были отобраны с 48 фермерских хозяйств. Конечная идентификация бактерий проводилась с помощью метода MALDI-TOF MS. В итоге наиболее выделяемой бактерий оказалась *C. bovis*, её выделили примерно из 90% тестируемых изолятов. Следующие за ней *C. amycolatum* и *C. xerosis* были выделены в 8% и 1% изолятов. Оставшийся 1% пришёлся на роды и виды других микроорганизмов. Около 90% *C. amycolatum* и *C. bovis* были отобраны у коров с субклиническим или латентным

типом инфекции. У коров с выраженными клиническими признаками наиболее часто обнаруживали *C. bovis* и *C. amycolatum*. По данным этого исследования, *C. bovis* оказывает более патогенное воздействие на молочную железу, чем *C. amycolatum*. *C. bovis* показывала больший показатель КСК (количество соматических клеток), который является одним из важных при диагностике и типизации мастита, и, в отличие от *C. amycolatum*, выявлялась при типе клинического мастита. *C. xerosis* по показателю КСК практически не играла роли в развитии мастита [3].

Существует научная работа, посвящённая лечению мастита крупного рогатого скота с помощью различных антибактериальных агентов. Исследование на базе молочной фермы в Иране включало в себя изучение подходящих антибактериальных средств для лечения бактериального мастита. Первый период терапии длился 2 месяца, в терапии принимала участие 41 корова с субклиническим маститом. По итогам первого периода осталось 20 коров, которых не удалось вылечить. Перед вторым периодом лечения были проанализированы 20 образцов, из которых в трёх случаях была выделена *C. bovis* [4].

Ещё одно исследование из Германии показывает высокую распространённость коринебактерий, изолированных из молока крупного рогатого скота. Из 27 образцов с разных ферм было выделено 68 изолятов, 28 из них отнесли к роду коринебактерий. Последующая идентификация позволила выделить 6 видов коринебактерий: *C. lactis*, *C. xerosis*, *C. callunae*, *C. variabile*, *C. confusum* и *C. glutamicum*. Но было отмечено, что все выделенные коринебактерии могут являться частью нормальной микробиоты сырого молока, за исключением, *C. callunae* [5]. Но по результатам других исследований, представленных ранее, *C. callunae* не часто обнаруживается при анализе проб от коров с признаками мастита.

Из анализа научных публикаций также видно, что коринебактерии часто выделяются у крупного рогатого скота как в пассивном носительстве, так и при разных типах мастита. Зарубежные литературные источники показывают наиболее весомую роль в этиологии и/или патогенезе маститов у крупного рогатого скота *C. bovis*, менее значимую, но существенную роль играет *C. amycolatum*. О важности участия *C. bovis* в процессе бактериальной инфекции свидетельствует её большая частота выделения, которая из представленных исследований в среднем составляет примерно 59% из общей выборки. Другая опасность *C. bovis* состоит в том, что она способна передаваться к другим животным, среди восприимчивых животных есть овцы и мыши с иммунодефицитом. Так как фермерские хозяйства предполагают содержание овец и коров на одной территории, а также возможный перенос бактерии при контакте работников ферм с животными и не соблюдение правил санитарной безопасности, существует высокий риск заражения. При исследованиях молока на фермах в Германии [5] был сделан акцент на выявление в образцах *C. callunae*, не являющейся частью нормальной микробиоты молока, из этого следует, что данный возбудитель также может быть потенциальным участником или возбудителем бактериальной инфекции. Лечение, профилактика и простой больных продуктивных животных требуют значительных финансовых затрат. Контроль за заболеваемостью и профилактика бактериальных инфекций, вызванных коринебактериями, у крупного рогатого скота, являются необходимыми мерами, несмотря на то, что эти микроорганизмы не обладают высокой степенью летального исхода.

Список литературы

1. Nickerson S.C. MASTITIS PATHOGENS / S.C. Nickerson // Contagious Pathogens J.W. Fuquay. Encyclopedia of Dairy Sciences (Second Edition), Academic Press. – 2011. – p. 408-414, ISBN 9780123744074.
2. Watts J.L. Identification of corynebacterium bovis and other coryneforms isolated from bovine mammary glands / J.L. Watts [et al.] // Journal of dairy science. – 2000. – vol. 83,10, 2373-9. doi:10.3168/jds.S0022-0302(00)75126-5.

3. Lücken A. Corynebacteria in Bovine Quarter Milk Samples – Species and Somatic Cell / A. Lücken [et al.] // *Counts. Pathogens*. – 2021. – 10(7):831. <https://doi.org/10.3390/pathogens10070831>.

4. Asghar D., Arash E. Corynebacterium bovis mastitis: its control and eradication in dairy farm / D. Asghar, E. Arash // Conference: 5th IDF Mastitis Conference. – 2010.

5. Hahne J. Isolation and characterization of Corynebacterium spp. from bulk tank raw cow's milk of different dairy farms in Germany / J. Hahne [et al.] // *PLoS ONE*. – 2018. – 13(4): e0194365. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0194365>.

УДК 619:616.34-002.153:536.6

**ПАЗИТОЛОГИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НУТРИЙ В
СЛАВЯНОСЕРБСКОМ РАЙОНЕ ЛНР**

Рожков Д.Р., Руденко А.Ф.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Нутрий активно разводят в ЛНР и в Российской Федерации. Целью разведения есть в основном, получение шкурки. Кроме ценного меха, от них получают деликатесное мясо. В среднем масса тушки одного взрослого животного составляет 2,5-3,5 кг.

Нутрии, как и другие животные, восприимчивы к заразным заболеваниям. Наиболее часто встречается листериоз, болезнь Ауески, лептоспироз, сальмонеллез, заразный насморк и т.д. Болеют нутрии и инвазионными заболеваниями, которые причиняют не менее высокие экономический ущерб этой отрасли сельского хозяйства. В частности среди гельминтозов наиболее распространенными есть стронгилоидозная и трихуриозная инвазии, а среди протозоозов наиболее часто регистрируется эймериоз. Причем, эймериоз приводит к гибели как молодняка, так и взрослых животных [1, 3].

Регистрируют эймериоз нутрий на всей территории Российской Федерации. При этом работ, посвященных изучению микстинвазий у нутрий, очень мало.

Целью нашей работы было изучение особенностей эпизоотологии эймериоза в частных хозяйствах Славяносербского района при различных системах содержания.

Исследования проводили в четырех неблагополучных по эймериозу нутрий частных хозяйствах Славяносербского района Луганской Народной Республики. Экстенсивность инвазии определяли после копроовоскопического исследования 48 проб от нутрий разных возрастных групп [2].

Анализ степени инвазии нутрий разного возраста при клеточном и напольном содержании показал, что среди животных, которые содержались на половом содержании, регистрировали больше больных эймериозом животных с сохранением возрастной тенденции заболеваемости.

В частности, экстенсивность инвазии животных 1-2-месячного возраста в четырех хозяйствах достигала 81,5-100%, 2-4-месячного возраста – 77,8-92,9, у 4-9-месячного возраста – 16,7-40,0, старше 9-месячного возраста – 8,3-15,8%. Экстенсивность эймериозной инвазии среди нутрий при клеточном содержании составила 60,-75,0; 50,0-60,0; 10,0-35,7 и 9,5-14,3 %, соответственно.

Значительно отличалась и интенсивность инвазии. Если при напольном содержании она достигала в отдельных случаях 24100 ооцист в 1 г материала, то у нутрий, которые содержались в клетках часто регистрировали единичные ооцисты, которые свидетельствуют о паразитоносительстве, которое протекает без клинических признаков.

Из полученных данных следует, что среди всех возрастных групп наиболее восприимчивыми к эймериозу являются нутрии 1-4 месячного возраста. Экстенсивность инвазии среди них составила от 70,0 до 77,8 %, при интенсивности – 8200-24100 ооцист в 1г материала. У 4-9 месячных животных экстенсивность снижалась до 23,9 % при

интенсивности 1200-4000 ооцист в 1 г материала. Экстенсивность инвазии у нутрий старше 9-месячного возраста составила всего 12,3% с выявлением одиночных ооцист (паразитоносительство). В среднем экстенсивность инвазии составила 49,3 %.

Анализируя полученные результаты, можно сделать выводы, что самая высокая экстенсивность инвазии зарегистрирована у нутрий 1-2-месячного возраста. Среди изучаемых возрастных групп самая высокая интенсивность инвазии наблюдалась у молодняка 1-2 и 2-4-месячного возраста.

Система содержания нутрий играет ведущую роль в распространении эймериоза среди животных. При полном содержании экстенсивность инвазии была высокой у всех возрастных групп и достигала в отдельных хозяйствах 100%, в сравнении с 11,1-75,5 при клеточном содержании, что объясняется особенностями биологического развития эймерий.

Список литературы

1. Бессонов А.С. Проблемы и перспективы развития ветеринарной паразитологии / А.С. Бессонов // Ветеринария. 2002. - №5. - С. 27-29.
2. Котельников Г.А. Гельминтологические исследования животных и окружающей среды – М.: Колос, 1984. – 47 с.
3. Пименов Н.В., Константинов А.В., Павлова А.В. Гельминтобактериологический профиль у соколообразных птиц в условиях вольерного содержания. / Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2018. - №11. - С. 69-73.

УДК: 573.6: 57.084.1

ПРИМЕНЕНИЕ РЕКОМБИНАТНОГО AAV В ВЕТЕРИНАРИИ

Рябова Е.И.^{1,2}, Пименов Н.В.¹, Деркаев А.А.²

¹ ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

² ФГБУ НИЦЭМ им. Н.Ф. Гамалеи Минздрава России, г. Москва, РФ

Благодаря быстрому прогрессу, сегодня стали возможны масштабные разработки новых высокотехнологичных подходов к лечению ряда заболеваний животных и человека. Однако, несмотря на открытия в области генной и клеточной терапии, некоторые заболевания до сих пор не поддаются эффективному лечению. Достижения в области генной инженерии позволили разработать эффективные методы терапии различных заболеваний на основе аденоассоциированных вирусов (AAV). Было показано, что рекомбинантные векторы на основе аденоассоциированного вируса стабильно экспрессируют гены *in vivo*. Таким образом AAV-векторы могут эффективно использоваться для лечения ряда генетических и приобретенных заболеваний. В этой статье мы демонстрируем перспективы использования вирусного вектора AAV в ветеринарии.

В современной ветеринарной практике часто используются препараты, разработанные специально для людей, а крупные животные часто используются в качестве моделей для разработки новых методов лечения в медицине [8]. Используя новые технологии в ветеринарной практике, можно создать препараты, обеспечивающие лечение определенных видов животных, избегая при этом нежелательных побочных эффектов. Однако в настоящее время нет зарегистрированных препаратов для использования в ветеринарной практике.

На сегодняшний день перспективным направлением для создания генотерапевтических средств, векторных вакцин и средств пассивной иммунизации является применение векторов на основе рекомбинантного аденоассоциированного вируса (rAAV) [7]. Его использование обосновано высокой безопасностью, низкой

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

иммуногенностью и длительностью экспрессии. Целью данного обзора является определение основных областей возможного применения препаратов на основе AAV в ветеринарии.

AAV является представителем семейства *Parvoviridae*, рода *Dependoparvovirus*. Жизненный цикл AAV зависит от присутствия вирусов-хелперов, таких как аденовирусы и вирусы герпеса, которые реплицируют геном AAV, содержащий два гена: *rep* и *cap*. В геномах рекомбинантных AAV-векторов гены *rep* и *cap* удаляются и заменяются кассетой экспрессии трансгенов, которая не может превышать ~4,7 кб.

AAV-векторы являются непатогенными и способны эффективно трансдуцировать широкий спектр клеток. Конструкция сохраняется в ядре трансдуцированных клеток преимущественно в виде эписом, и единственным белком, экспрессируемым векторами AAV, является трансгенный продукт. Если трансген не запускает иммунитет хозяина, его экспрессия может сохраняться в течение всего времени жизни трансдуцированных клеток [5]. На сегодняшний день существуют исследования по применению такого вектора для лечения различных заболеваний животных [10].

Врожденная куриная слепота у собак породы Бриар вызвана рецессивной мутацией в гене RPE65, а у людей аналогом этой аномалии считается врожденный амавроз Лебера 2-го типа. Для лечения этого заболевания 26 собакам была проведена субретинальная инъекция генной конструкции на основе AAV, несущей терапевтический ген. Эта терапия была успешной в 23 из 26 собак, и терапевтический эффект был стабильным в течение, по крайней мере, 5 лет [1,9].

AAV используется также в лечении гемофилии А у собак. Животным вводили путем инъекции через подкожную вену рекомбинантный AAV8, экспрессирующий ген собачьего фактора VIII. Собаки хорошо переносили введение вектора. В течение 2,5 лет наблюдения ни у одной из собак после инъекции не наблюдалось никаких клинических отклонений. После инъекции животные продемонстрировали 90%-ное снижение эпизодов кровотечения по сравнению с уровнем, ожидаемым у не трансдуцированных собак [2].

В экспериментах по лечению диабета у собак проводилось также введение препарата путем однократной внутримышечной инъекции вектора AAV1, несущего трансгены инсулина и глюкокиназы. В этой системе фермент глюкокиназа является компонентом, который реагирует на уровень глюкозы, активируя фосфорилирование глюкозы при ее высоком внутриклеточном уровне. Кроме того, непрерывный синтез низкого уровня инсулина оказывает дополнительное благоприятное воздействие на метаболизм. Долгосрочные наблюдения (более 2 лет) за собаками, получавшими инъекции препарата, показали, что экспрессия инсулина и глюкокиназы в мышечной ткани не оказывала никакого негативного воздействия ни на мышцы, ни на организм животного. [6].

Одним из потенциально важных применений системы AAV является доставка широко нейтрализующих антител в качестве подхода терапии против ВИЧ [3]. Для этой цели рекомбинантные AAV, кодирующие нейтрализующие антитела, инокулируют хозяину, и представляющее интерес антитело затем экспрессируется непосредственно из трансдуцированных клеток. Таким образом, нейтрализующие антитела с широким спектром действия доставляются непосредственно хозяину. Этот подход к борьбе с ВИЧ стал возможным в последние годы благодаря выделению и характеристике широко нейтрализующих моноклональных антител.

В более ранней работе мы показали, что аденоассоциированная вирусопосредованная доставка генов антител путем прямой инъекции приводила к терапевтическому уровню циркулирующего антитела против ботулинического нейротоксина типа А у мышей. Мы проводили внутримышечное введение данного вектора для успешной трансдукции участков скелетных мышц у мышей. Нами была установлена долгосрочная (> 1 года, наблюдение продолжается) устойчивая экспрессия антитела (в концентрации 1-15 нг/мл)

[4]. Результаты исследования этого метода доставки создают экспериментальную основу для исследований путей совершенствования вакцин для животных и человека.

Перспективы использования новых методов лечения в ветеринарии неоспоримы, поскольку положительные результаты такой терапии домашних животных, сельскохозяйственных и спортивных животных важны не только для животных, но и для людей. Использование AAV позволяет нам создавать препараты для животных, избегая при этом нежелательных осложнений и побочных эффектов. Это открывает новые современные способы лечения. Таким образом, векторы на основе AAV являются перспективными для лечения различных заболеваний животных и человека.

Список литературы

1. Acland, G. M. Long-term restoration of rod and cone vision by single dose rAAV-mediated gene transfer to the retina in a canine model of childhood blindness / G. M.Acland, G. D.Aguirre, J. Bennett [et al] //Molecular Therapy. – 2005. – Vol. 12. – №. 6. – P. 1072-1082.
2. Cantore, A. Liver-directed lentiviral gene therapy in a dog model of hemophilia B / A. Cantore, M. Ranzani, C. C. Bartholomae [et al] //Science translational medicine. – 2015. – Vol. 7. – №. 277. – P. 277ra28-277ra28.
3. Casazza, J. P. Safety and tolerability of AAV8 delivery of a broadly neutralizing antibody in adults living with HIV: a phase 1, dose-escalation trial / J. P. Casazza, E. M. Cale, S. Narpala [et al] //Nature medicine. – 2022. – Vol. 28. – №. 5. – P. 1022-1030.
4. Derkaev, A. A. rAAV expressing recombinant neutralizing antibody for the botulinum neurotoxin type A prophylaxis / A. A. Derkaev, E. I. Ryabova, I. B. Esmagambetov [et al] //Frontiers in Microbiology. – 2022. – Vol. 13.
5. Domenger, C. Next-generation AAV vectors—do not judge a virus (only) by its cover / C. Domenger, D.Grimm //Human molecular genetics. – 2019. – Vol. 28. – №. R1. – P. R3-R14.
6. Jaén, M. L. Long-term efficacy and safety of insulin and glucokinase gene therapy for diabetes: 8-year follow-up in dogs / M. L. Jaén, L.Vilà, I.Elias [et al] //Molecular therapy-methods & clinical development. – 2017. – Vol. 6. – P. 1-7.
7. Keeler, A. M. Recombinant adeno-associated virus gene therapy in light of Luxturna (and Zolgensma and Glybera): where are we, and how did we get here? / A. M. Keeler, T. R. Flotte //Annual review of virology. – 2019. – Vol. 6. – P. 601-621.
8. Li, C. Engineering adeno-associated virus vectors for gene therapy / C. Li, R. J. Samulski //Nature Reviews Genetics. – 2020. – Vol. 21. – №. 4. – P. 255-272.
9. Narfström, K. In vivo gene therapy in young and adult RPE65^{-/-} dogs produces long-term visual improvement / K. Narfström, M. L. Katz, M. Ford //Journal of Heredity. – 2003. – Vol. 94. – №. 1. – P. 31-37.
10. Zakirova, E. Y. Genetic Therapy in Veterinary Medicine / E. Y. Zakirova, A. G. Malanyeva, C. S. Rutland, A. M. Aimaletdinov //BioNanoScience. – 2022. – Vol. 12. – №. 4. – P. 1397-1403.

УДК: 615.099:636.087.7.085.34

ПРОВЕДЕНИЕ ДОКЛИНИЧЕСКИХ ИССЛЕДОВАНИЙ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ С ЗАЩИЩЕННЫМ НЕБЕЛКОВЫМ АЗОТОМ

Сабирзянова Л.И.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

Кормовая добавка «Protigen» предназначена для подкормки высокопродуктивных полигастричных животных молочной, мясо-молочной и мясной пород, с целью профилактики стрессов различной этиологии, повышения питательной ценности рациона, особенно в периоды энергодифицита [1].

Цель работы – определение острой и хронической токсичности кормовой добавки «Protigen» на лабораторных животных.

Для определения острой токсичности, было использовано 5 животных. Кормовую добавку «Protigen» вводили однократно внутривенно через шприц со специальным питательным зондом (игла с булавовидным утолщением на конце) в дозировке 5000 мг/кг

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

массы тела. Для внутрижелудочного введения кормовую добавку смешивали в воде для инъекции, температура которой составляла 38°C.

После внутрижелудочного введения кормовой добавки «Protigen» одному животному, мы не наблюдали каких-либо побочных реакции. В течение трех суток наблюдений гибели животного не было выявлено. После истечения трех суток, мы ввели кормовую добавку в той же дозе четырем другим животным.

Наблюдение за животными проводили в течение 14 суток. В первые сутки после введения кормовой добавки животные находились под непрерывным наблюдением. О токсическом действии кормовой добавки судили по результатам мониторинга общего состояния животных, участвовавших в исследовании. При этом учитывали общее состояние, прием корма и воды, состояние шерстного покрова, поведение и активность.

Класс опасности препарата определяли согласно ГОСТ 32296-2013 [2]. Для определения хронической токсичности было сформировано три группы крыс (две опытные и контрольная). Крысам опытных групп кормовую добавку «Protigen» вводили внутрижелудочно ежедневно в течение 90 дней. О токсическом действии кормовой добавки при длительном применении судили по клиническому состоянию крыс, наличию возможных признаков интоксикации (судороги, реакция на внешние раздражители, частота и характер дыхательных движений), числу павших крыс, влиянию кормовой добавки на показатели крови и сыворотки крови, патологоанатомическим изменениям органов [3,4].

Поскольку в остром опыте значение LD₅₀ не была определена, отправной точкой для выбора доз в первой опытной группе лабораторных животных явилась 1/5 от максимальной переносимой дозы при изучении острой токсичности – 1000 мг/кг массы тела, во второй опытной группе 1/10 – 500 мг/кг массы тела. Контрольная группа лабораторных животных служила биологическим контролем.

При оценке изменений, наблюдаемых у животных при изучении токсичности кормовой добавки «Protigen», исключалась возможность влияния побочных факторов, не связанных с приемом исследуемой кормовой добавки (заболевания животных, изменения рациона, содержания и т.п.).

Проводили наблюдение за животными по показателям: общее состояние, поведение, прием корма и воды, интенсивность и характер двигательной активности, состояние шерстного и кожного покровов, выделения из глаз и носа, гиперемия слизистых оболочек, высыпания на кожном покрове, наличие участков алопеции, наличие зуда [5].

В течение всего периода изучения проводили наблюдение за общим состоянием животных, приростом массы тела, видимыми физиологическими функциями.

В конце опыта животных всех групп подвергали эвтаназии; отбирали пробы крови для определения гематологических и биохимических показателей; проводили патологоанатомическое исследование.

Полученные цифровые значения результатов исследований обрабатывали методами математической статистики, принятой в биологии и медицине с использованием стандартной программы Microsoft Office Excel 2010.

В результате исследования установлено что кормовая добавка «Protigen» относится к V классу опасности согласно ГОСТ 32296-2013 «Острая пероральная токсичность - метод определения класса острой токсичности» и к IV классу токсичности (вещества малоопасные) согласно ГОСТ 12.1.007–76. LD₅₀ установить не удалось.

При изучении хронической токсичности кормовой добавки «Protigen» (при ежедневном введении кормовой добавки) установлено, что кормовая добавка как в дозировке 1/5 от максимальной переносимой, так и в дозировке 1/10 от максимальной переносимой, не вызывает внешних признаков токсикоза и гибели крыс, не оказывает влияния на морфологические и биохимические показатели крови животных. Шерстный

покров был чистым и блестящим. Животные всех опытных групп охотно потребляли корм и воду; отсутствовали возбуждение или угнетение, мышечные подергивания, тремор, парезы, выделения из носа, глаз, ротовой полости или иные признаки интоксикации. Токсических эффектов при применении кормовой добавки в течение 90 дней выявлено не было.

При введении кормовой добавки «Protigen» в дозах 500 и 1000 мг/кг массы тела, случаев падежа, а также местно-раздражающего действия на слизистую желудочно-кишечного тракта и аллергических явлений (выделения из носа или ротовой полости, гиперемия слизистых оболочек, высыпания на коже, участки алопеции, зуд) у животных не наблюдали. Поскольку отсутствовала гибель животных, изучение кумуляции не проводилось.

Список литературы

1. Исследования острой токсичности кормовой добавки "Protigen" на лабораторных животных / Л. И. Сабирзянова, А. М. Лунегов, Г. В. Коновалова, В. В. Токарь // Ветеринарный врач. – 2022. – № 3. – С. 53-57. – DOI 10.33632/1998-698X.2021_53_57. – EDN НТНРАХ.
2. ГОСТ 32296-2013. Методы испытаний по воздействию химической продукции на организм человека. Основные требования к проведению испытаний по оценке острой токсичности при внутрижелудочном поступлении методом фиксированной дозы : межгос. стандарт : изд. офиц. : дата введения 2014-08-01. - Москва : Стандартинформ, 2019. - 13 с.
3. Приказ МСХ РФ от 06.03.2018 г. № 101 «Об утверждении правил проведения доклинического исследования лекарственного средства для ветеринарного применения, клинического исследования лекарственного препарата для ветеринарного применения, исследования биоэквивалентности лекарственного препарата для ветеринарного применения.
4. Хабриев Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических лекарственных средств / Р. У. Хабриев - 2-изд., перераб. и доп. – Москва : ОАО "Издательство "Медицина", 2005. - 832 с.
5. ГОСТ 33216-2014 Руководство по содержанию и уходу за лабораторными животными. Правила содержания и ухода за лабораторными грызунами и кроликами (Переиздание). Введ. 2016-07-01. – М.: Стандартинформ, 2019. – 24 с.

УДК 636.237.21.082.251:619:618.19-002.003.12

ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ ДИАГНОСТИКИ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ У СОБАК

Сазонова В.В., Ворохобин К.С.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Острая и хроническая болезнь почек (ОБН, ХБП) является неизлечимым многофакторным заболеванием, которое неуклонно прогрессирует, сопровождаясь деструкцией почечной ткани, повреждением нефронов и развивается преимущественно у мелких домашних непродуктивных животных старшей возрастной группы.

Вопросы комплексной диагностики, лечения и профилактики почечной недостаточности у мелких домашних непродуктивных животных вызывают значительный интерес исследователей и практикующих ветеринарных врачей.

В современной научной литературе встречаются работы, посвященные ранней диагностике и дифференциальной диагностике разных форм почечной недостаточности, ее клиническим проявлениям, лечению, профилактике и возможным последствиям. В то же время сведения о возрастных и породных особенностях распространения болезней почек у мелких домашних непродуктивных животных в городских условиях крайне противоречивы и требуют дальнейших уточнений и дополнений.

Согласно результатам проведенного мониторинга распространения почечной недостаточности у мелких домашних непродуктивных животных, по нашему мнению,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

склонностью к наследственной нефропатологии обладают представители таких пород, как бультерьер, кокер-спаниель, ши-тцу, доберман-пинчер, немецкая овчарка, золотистый ретривер, карликовый пинчер.

Ретроспективный анализ амбулаторных журналов ветеринарных клиник г. Орел и г. Мценск за 2020–2022 г. показал, что по поводу терапевтических патологий было происследовано 535 животных, в том числе с почечной недостаточностью различной этиологии – 55 животных, что составило более 10,2 % от общего числа больных животных.

Изучение первичных амбулаторных данных позволило провести анализ почечной патологии с учетом *вида и возраста больных животных*. Нами установлено, что наибольшее количество патологии почек встречается у кошек (82,1%). У собак заболевания почек диагностировались реже. Что касается половой принадлежности развития заболеваний почек, то нами установлено что чаще всего данная патология регистрировалась среди котов, что, на наш взгляд, связано с анатомо-морфологическими особенностями строения их мочевой системы. У собак подобной закономерности установлено не было.

Одним из главных факторов развития почечной недостаточности нами выявлен *возрастной* аспект животных. Так, больше всего случаев почечной патологии установлено среди кошек старше четырех лет – около 88 %, из них 62,3 % среди котов и 37,7 % – среди кошек. Реже патологии почек встречались у животных в возрасте до 1 года (2,4 % от всех зарегистрированных случаев), при этом среди кошек младше 4-летнего возраста заболевания почек не зафиксированы. В группе кошек в возрасте 10–15-ти лет патологии почек в равной степени встречались у животных обоего пола.

Проведенные исследования показали, что у собак старше 4 лет частота возникновения заболеваний почек различной этиологии составила около 81,5 % от всех зарегистрированных случаев. При этом отмечены факты поражения почек у животных в возрасте до 1 года, что, по нашему мнению, может быть связано с нарушениями морфогенеза почек в эмбриональном периоде развития.

Нами был изучен и *сезонный фактор* развития заболеваний почек у мелких домашних непродуктивных животных. В ходе исследований нами установлено, что больше всего случаев обращений владельцев животных с патологиями приходилось на летние и осенние месяцы. Можно предположить, что значительное количество обращений в летний месяц связано с так называемым «краш-синдромом», или «синдромом длительного сдавливания». В жаркое время года кошки нередко надолго застревают в створках открытых на проветривание пластиковых окон. Наносимый здоровью животного ущерб либо напрямую отражается на состоянии почек, либо опосредованно, после травм спинного мозга или поражений поясничных спинномозговых нервов.

Все происследованные нами случаи почечной недостаточности, условно можно разделить на четыре группы: *острая почечная недостаточность, хроническая почечная недостаточность, врожденные поражения почек и неклассифицированные почечные патологии*. Диагностика и дифференциальная диагностика заболеваний почек проводились на основании клинических, гематологических, биохимических исследований сыворотки крови и мочи, а также ультразвуковых исследований (УЗИ) органов брюшной полости и почек.

Симптомы острой почечной недостаточности были зарегистрированы у 40 % обследованных животных с патологией почек. К симптомокомплексу острой почечной недостаточности отнесены случаи острого диффузного гломерулонефрита, острого пиелонефрита, чаще бактериальной природы, ишемической болезни почек (инфаркт почек), пиелозктазии, которая в большинстве случаев развивается как первая стадия гидронефроза на фоне острого цистита.

При диагнозе ОПН у больных животных отмечались следующие симптомы: вялость, быстрая утомляемость, снижение аппетита, болезненность при пальпации в поясничной области и при мочеиспускании, учащение мочеиспускания при сокращении количества выделяемой мочи, вплоть до полного ее отсутствия. При этом моча больных животных темного цвета, мутная, относительная плотность понижена, характерно наличие белка в моче (протеинурия). В осадке мочи установлены клетки эпителия, белковые цилиндры, что наиболее характерно для острого диффузного гломерулонефрита, а также повышенное содержание лейкоцитов, что может указывать на бактериальное происхождение патологического процесса.

Одновременно у животных с симптомокомплексом ОПН наблюдали значительное повышение в сыворотке крови креатинина и мочевины, гиперкалиемию, гипермагниемию, гиперфосфатемию. У больных животных установлена легкая степень анемии, нейтрофильный лейкоцитоз, повышение СОЭ. У многих животных при обследовании наблюдались отеки нижних конечностей, подгрудка, нарушения ритма сердца, свойственные при остром гломерулонефрите.

Проведение УЗИ почек подтвердило диагноз острая и хроническая почечная недостаточность.

Данные, полученные по результатам изучения анамнеза, проведения клинических, гематологических и биохимических параметров крови и мочи указывали на развитие у 51 % больных животных признаков хронической почечной недостаточности (ХПН). К симптомокомплексу ХПН нами отнесены случаи хронического гломерулонефрита, хронического пиелонефрита, хронического интерстициального нефрита, нефросклероза и поликистоза. Чаще всего ХПН развивалась как следствие острой почечной недостаточности при прогрессировании заболевания.

У больных животных отмечали потерю аппетита, повышенную жажду, вялость, анемию видимых слизистых оболочек, сухость кожи. Характерным клиническим признаком являлось обильное мочевыделение (полиурия), которое приводило к обезвоживанию организма (дегидратация). Моча мутная, темная, с низкой плотностью и значительным содержанием белка. При биохимическом исследовании сыворотки крови устанавливали повышенный уровень мочевины. Длительное накопление мочевины и продуктов ее распада вело к интоксикации организма, что проявлялось рвотой, диареей и судорожным синдромом.

Гематологический анализ показал наличие ярко выраженной анемии, характеризующейся сокращением количества эритроцитов и уровня гемоглобина. Уровень СОЭ значительно повышен. УЗИ почек показало уменьшение почек в размерах и повышение их плотности. При тяжелой форме ХПН установлена бугристая поверхность органа и значительное его уплотнение, что характерно для нефросклероза.

Патоморфологические изменения почек различного характера обнаруживались в 92,7 % случаев вскрытия трупов кошек, при этом чаще всего наблюдались воспалительные процессы инфекционной (нефрит, пиелонефрит) и инфекционно-аллергической (гломерулонефрит) этиологии – 58,1 %, из которых больше количество наблюдалось у животных в возрасте от 1 года до 4 лет, при этом у кошек в возрасте старше 4 лет в более чем 23 % случаев выявлялись признаки перехода острых воспалительных процессов в подострую или хроническую форму, породная предрасположенность не выявлена. Следствием хронического воспаления ткани почек является развитие фиброза и умеренного нефросклероза, наблюдающегося у животных в возрасте 3–7 лет, признаки выраженного нефросклероза чаще наблюдались у кошек старшего возраста – 5–12 лет. У животных в возрасте 7–10 лет также, наряду с выраженным нефросклерозом, обнаруживались глубокие дегенеративные процессы ткани почек – гиалиноз и, в некоторых случаях, амилоидоз, связанные с хронической аутоинтоксикацией, в том числе

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

с нарастающей уремией на фоне почечной и полиорганной недостаточности. Патоморфологическая картина двустороннего поликистоза различной степени выраженности обнаруживалась у кошек персидской породы – в 100 % случаев вскрытия, у кошек британской и шотландской вислоухой породы этот показатель был ниже – 40,6 и 28,5 % соответственно, подтверждая данные о породной предрасположенности животных к данной патологии почек.

Таким образом, проведенные исследования позволили заключить, что

1. Почечная недостаточность является распространенной патологией и регистрируется у 10 % животных с терапевтическими заболеваниями.

2. К развитию почечной недостаточности предрасположены коты старше четырехлетнего возраста, у которых преобладают хронические формы гломерулонефрита, пиелонефрита и нефросклероза.

3. Высокий уровень неклассифицированных нефропатий указывает на несовершенство диагностики и дифференциальной диагностики почечной недостаточности у мелких домашних животных.

УДК: 579.842.16:616.9:636.2

ДИАГНОСТИКА АССОЦИИРОВАННЫХ КОЛИФОРМНЫХ МАСТИТОВ КОРОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Смирнова Л.И., Макаров А.В.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

При содержании и эксплуатации крупного рогатого скота в условиях крупных промышленных комплексов ветеринарные специалисты и персонал часто сталкиваются с проблемой возникновения у животных ассоциированных бактериальных инфекций, проявляющихся у взрослых коров маститами и вульвовагинитами, а у молодняка – бронхитами, бронхопневмониями и поражением желудочно-кишечного тракта. В частности, в отдельных хозяйствах выявляют ассоциированные колиформные маститы, угрожающие жизни ценных высокопродуктивных животных[5]. Для эффективного оздоровления поголовья необходимы диагностические мероприятия, в том числе мониторинговые бактериологические исследования.

С целью установления причин регулярного заболевания коров маститами и определения стратегии и тактики борьбы с ними проводили мониторинговые бактериологические исследования проб секрета молочной железы коров с клиническими проявлениями мастита и скрытыми маститами в промышленном животноводческом комплексе Ленинградской области. Также провели бактериологическое исследование смывов с доильных стаканов и оборудования в доильном зале. Задачей исследования было выделение и идентификация возбудителей и их ассоциаций, а также определение их чувствительности к антибактериальным препаратам

Первичные посевы проводили, используя оптимальные питательные среды[2]. Полученные чистые культуры бактерий исследовали, определяя морфологические, тинкториальные, культурально-биохимические свойства и вирулентность в биопробах на белых мышах. Выделенные микроорганизмы идентифицировали и определяли их чувствительность к антибактериальным препаратам с помощью автоматической микробиологической системы «VITEC COMPACT 2»[1,3]

Были проведены исследования 150 проб биологического материала. Из секрета молочной железы коров при скрытом и клинически проявляющемся мастите, смывов с

доильных стаканов и оборудования в 36,7% случаев выделили ассоциацию *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* и *Proteus mirabilis*, в 14,4% это была ассоциация *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* и *Pseudomonas aeruginosa*, в 37% случаев *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* и *Escherichia coli*, в 11,9% случаев - *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* и *Shewanella putrefaciens*.

Все изученные культуры, имеющие ветеринарно-санитарное значение, были вирулентны для белых мышей, при внутрибрюшинном введении вызывали их гибель в течение 4-5 дней после заражения. *Klebsiella pneumoniae* subsp. *pneumoniae* обладали бета-лактамазой расширенного спектра действия (БЛРС) и проявляли резистентность к антибактериальным препаратам нескольких фармакологических групп: аминогликозидам (тобрамицину, амикацину, гентамицину), бета-лактамам (ампициллину, амоксицилину, цефепиму, цефотаксиму), тетрациклину, ко-тримоксазолу.

Изоляты *Pseudomonas aeruginosa* и *Proteus mirabilis* проявляли устойчивость к фторхинолонам (ципрофлоксацину, налидиксовой кислоте), сульфаниламидам, ко-тримоксазолу, тетрациклину, полимиксину, аминогликозидам (стрептомицин, гентамицин), нитрофурантоину, бета-лактамам.

Обращает на себя внимание факт выделения из исследованного биологического материала бактерии *Shewanella putrefaciens*. По своим морфологическим свойствам шеванелла сходна с псевдомонадами и энтеробактериями, растёт на аналогичных средах, галофильна. Обычно шеванеллы выделяют из проб водной фауны и флоры, а также при выявлении в молочных и мясных продуктах возбудителей биологической порчи[2]. Но в данном случае шеванеллы в ассоциации с колиформными микроорганизмами можно считать одним из возбудителей мастита. Выделенные в ассоциации с клебсиеллами шеванеллы вида *Shewanella putrefaciens* обладали сильными протеолитическими свойствами, вирулентностью для мышей. Они проявляли выраженную лецитиназную и гемолитическую активность и резистентность к большинству тестируемых антибактериальных препаратов, были чувствительны к гентамицину и цефтазидиму.

На основании полученных результатов сделан вывод, что одной из причин болезней молочной железы коров в условиях промышленного производства молока является комплексное патологическое воздействие сформировавшейся в животноводческом помещении ассоциации энтеробактерий и псевдомонад, в том числе близкой к псевдомонадам шеванеллы. Сформировавшийся патологический биоценоз хорошо сохраняется во внешней среде, вероятно, имеет возможность даже размножаться на влажных поверхностях оборудования доильного зала, попадает в воздух и на вымя коров[4]. Необходимы комплексные меры по санации животноводческого помещения с бактериологическим мониторингом точек контроля и использованием схемы «всё пусто-всё занято».

Список литературы

1. Клинические рекомендации «Определение чувствительности микроорганизмов к антимикробным препаратам». Версия-2018-03.
2. Клиническая ветеринарная микробиология: учебное пособие /Смирнова Л.И., Макавчик С.А. – СПб: Издательство МВВ, 2022 – 228 С.
3. Макавчик, С.А. Лабораторные методы контроля полирезистентных возбудителей бактериальных болезней животных и рациональное применение антимикробных препаратов: монография / Макавчик С.А., Сухинин А.А., Енгашев С.В., Кротова А.Л. – Санкт-Петербург: изд-во ВВМ, 2021.-С.152с.: ил.
4. Смирнова Л.И. Роль бактерий рода *Klebsiella* при ассоциированных инфекциях коров и телят в условиях промышленного комплекса / Л.И.Смирнова, А.В.Забровская, Е.И.Приходько, В.Э.Ярикова, Д.М.Гегилова // Международный вестник ветеринарии. – 2014., - №3. – С.7-11.
5. Сухинин А.А. Практикум по общей ветеринарной микробиологии. Сухинин А.А. Тулева Н.П., Белкина И.В., Смирнова Л.И. Бакулин В.А, Приходько Е.И., Макавчик С.А, Виноходов В.О. Санкт-Петербургский политехнический журнал. – 2016.- С. 100.

УДК 619:616.34-002.153:536.6

**СРАВНЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА
АМИНОКИСЛОТ**

Сухов А.И., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

Правильное соотношение незаменимых аминокислот и протеина является основным условием для максимального прироста живой массы, оптимизации конверсии корма и получения высокой прибыли. Промышленный биосинтез аминокислот имеет ряд преимуществ. Благодаря высокой степени чистоты продукции, промышленно произведенные аминокислоты соответствуют высоким стандартам. Аминокислоты находят широкое применение в пищевой, фармацевтической и кормовой промышленности, где используются в качестве добавок или сырья для производства других продуктов. Лидирует производство L-глутамата натрия (более 1 500 000 т/год), за ним следуют производства L-лизина (700 000 т/год) и L-метионина (600 000 т/год). L-Аспарагиновая кислота и L-фенилаланин (10 000 т/год.).

Аминокислоты в промышленных масштабах получают следующими методами.

Химический синтез. Получение смеси аминокислот, состоящей из D- и L-изомеров, тогда как биологической активностью в организме человека и животных обладают главным образом L-изомеры, а D-изомеры аминокислот не метаболизируются их ферментными системами. Кроме того, некоторые D-изомеры токсичны для человека и животных. Исключением в этом отношении является метионин, у которого биологически активными являются как D-, так и L-изомеры, в связи с чем данная аминокислота производится преимущественно путем химического синтеза. Именно поэтому химический синтез применяется, в основном, для производства метионина, так как в этом случае не требуется разделения энантиомеров (L- и D-изомеры метионина являются биологически-активными). Основным недостатком химического синтеза является получение смеси аминокислот, состоящей из D- и L-изомеров, тогда как биологической активностью в организме человека и животных обладают главным образом L-изомеры, а D-изомеры аминокислот не метаболизируются их ферментными системами. Таким методом к примеру получают L-метионина (600 000 т/год). Химический синтез D,L-метионина, L-лизина и L-треонина включает пять стадий. В качестве исходных веществ используют акролеин, метантиол и синильную кислоту. Одним из промежуточных продуктов синтеза является гидантоин – консервант, использующийся при производстве шампуней и моющих средств. В процессе химического синтеза образуется рацемат, в разделении которого нет необходимости, поскольку в организме высших животных D-метионин превращается в L-метионин.

Химико-ферментативный метод. Процесс получения аминокислот химико-ферментативным методом заключается в химическом синтезе предшественника аминокислоты и последующей его трансформации в целевую аминокислоту с использованием микроорганизмов, индивидуальных ферментов.

из предшественников с помощью ферментов получают ряд аминокислот. Например, из fumarата аммония, коричной кислоты, фенола, индола, серина и глицина при применении таких ферментов как аспартаза, фенилаланинаммиаклиаз, тирозинфеноллаза, триптофаниндоллаза, сериндегидраза получают следующие аминокислоты: L-аспарагиновая кислота, L-фенилаланин, L-тирозин, L-триптофан, L-серин.

Ферментационный метод. Наиболее перспективен и экономически выгоден микробиологический синтез аминокислот. Более 60% всех производимых в настоящее время высокоочищенных препаратов аминокислот получают именно этим способом, главное преимущество которого в сравнении с методами химического синтеза состоит в возможности получения L аминокислот из возобновляемого сырья

Процесс получения аминокислот данным методом основан на способности некоторых микроорганизмов синтезировать L-аминокислоты, а в определенных условиях – обеспечивать их сверхсинтез. Основное отличие микробиологической ферментации от химико-ферментативного метода заключается в отсутствии стадии химического синтеза предшественника, а также в использовании живых клеток микроорганизмов.

На основе культивирования микроорганизмов для получения чистых препаратов аминокислот применяют промышленные технологии, включающие одноступенчатый и двухступенчатый синтез аминокислот. При одноступенчатом синтезе в промышленных культиваторах выращивают ауксотрофные регуляторные мутанты, являющиеся сверхпродуцентами аминокислот. После завершения рабочего цикла их выращивания культуральную жидкость отделяют от клеток микроорганизмов, сгущают и получают товарный продукт с высокой концентрацией целевой аминокислоты. В процессе двухступенчатого синтеза вначале с помощью одного штамма микроорганизмов получают предшественник, а затем с помощью другого штамма превращают предшественник в целевую L-аминокислоту. Таким методом получают L-глутамата натрия (более 1 500 000 т/год) (Рыночная стоимость L-глутамата составляет 1000 долларов США за тонну, а объем рынка достигает 1,5 млрд долларов США. Основные производства расположены в странах азиатского региона.), L-лизина (700 000 т/год) (кормовая добавка)

В ферментационном методе отсутствуют стадии химического синтеза предшественника. Использование различных технологий позволяет исключить из процесса применение кислот и щелочей, т. к. pH среды обеспечивается в результате электролиза обрабатываемой среды, содержащей незначительное количество соли. Это, в свою очередь, позволяет автоматизировать процесс и обеспечить более тонкий и оперативный контроль технологических параметров.

Таким образом, можно заключить, что по сравнению с методами химических технологий, ферментативный способ получения аминокислот обладает существенными достоинствами, главными из которых являются: доступность и простота проведения, а также незначительная энергозатратность и экологическая безопасность.

Список литературы

1. Биотехнология в кормопроизводстве: учебно-методическое пособие для практических занятий для студентов / Сост.: Е.А. Фауст // ФГБОУ ВО Саратовский ГАУ. – Саратов, 2017. – 51 с.
2. Биотехнология кормов: учебное пособие для обучающихся направлений подготовки; сост. Е.П. Иванова, О.М. Скалзуб. – Электрон. текст. дан. - Уссурийск, 2015. – 92с.
3. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных: учебно-практическое пособие/В.Г. Рядчиков – Краснодар: КубГАУ, 2012. - 328 с.
4. Т. А. Фаритов Ф 24 Корма и кормовые добавки для животных: Учебное пособие. — СПб.: Издательство «Лань», 2010. — 304 с.: ил. — (Учебники для вузов. Специальная литература).

УДК 69:618.393:636.7

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОТОКОЛОВ ЛЕЧЕНИЯ КОШЕК С СИНДРОМОМ ГИПЕРЕСТЕЗИИ

Тресницкий А.С., Верещагина Д.А., Тресницкая В.А.

ФГБОУ ВО «Донской государственный технический университет», г. Ростов-на-Дону, РФ

Сталкиваясь с поведенческой проблемой, ветеринарный специалист должен уметь грамотно определить причину. Разрабатывая план лечения нужно обязательно учитывать поведение животного, что практически всегда является успешным решением провоцирующей проблемы. Актуальной проблемой в области ветеринарной неврологии

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

является синдром гиперестезии кошек, этиология которого не известна. В качестве возможной причины была предложена эпилепсия, но не каких доказательств этому не последовало [1].

При рождении нервная система еще развивается и без соответствующих раздражителей сенсорное восприятие не может развиваться нормально, так как для оптимизации необходима обогащенная среда. Если животное голодает на протяжении первых недель жизни, во время размножения глиальных клеток и быстрого синтеза миелина, то оно не может восстановить эти потери даже после нормального питания в течении года [2].

Тактильные стимулы или прикосновения жизненно важны для нормального развития организма. Так как у новорожденных хорошо развита система тактильных ощущений [3]. У животных без нормальных материнских взаимодействий развиваются аномальные неврологические системы, включая гибель нервных клеток и реакцию на стресс [2].

Зуд – один из наиболее частых симптомов у дерматологических пациентов, однако это всего лишь симптом, который может свидетельствовать не только о таких распространенных кожных заболеваниях, как аллергии, паразитозы и кожные инфекции, но и о более редких патологиях. Симптомы, принимаемые за зуд, часто не относятся к заболеваниям кожи, а сигнализируют о наличии проблем в других органах и системах.

Синдром гиперестезии – это мало изученная патология, клиническими проявлениями которого является чрезмерное вылизывание поясничной области, хвоста, а также подергивание кожи при прикосновении. Многие ученые предлагают в качестве этиологического фактора – повреждение нервной системы в раннем возрасте (до 6 месяцев) [2].

Поэтому целью данного исследования является выявить наиболее эффективный протокол лечения синдрома гиперестезии кошек.

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «ВетПлюс» г. Ростова-на-Дону. Объектом для исследования были кошки разных пород в возрасте от 2 до 9 лет, массой тела 3–5,5 кг, с симптомами гиперестезии – чрезмерное вылизывание, самотравмирование хвоста, подергивание кожи и вокализация.

Для лечения кошек с синдромом гиперестезии было сформировано 3 группы животных по 6 в каждой: контрольная - клинически здоровые кошки; первая опытная группа – применяли препарат Леветирацетам в дозировке 20 мг/кг; вторая опытная группа - препарат Экспресс Успокоин (действующее вещество – тразадон) в дозировке 30 мг/кг.

При изучении причин обращения с дерматологической и неврологической патологией были выделены основные клинические симптомы, характерные для синдрома гиперестезии, встречающиеся на приемах. Каждое животное было подвергнуто полному клиническому осмотру с целью исключения сопутствующих патологий и осложнений.

При постановке диагноза учитывали данные осмотра, лабораторных исследований глубоких кожных соскобов с целью исключения подкожных паразитов, иммунохроматографический анализ (ИХА) с целью исключения инфекционного перитонита кошек. Гематологический и биохимический анализ крови проводили на анализаторе IDEXX Catalyst One.

Условия содержания были одинаковыми, кормление промышленными кормами премиум класса. Всем животных регулярно проводили плановые вакцинации и обработки от экто- и эндопаразитов. Эффективность лечения оценивали по количеству животных, ответивших на терапию, оценивали их общее состояние, активность, поведение, заживание поврежденных областей кожи, а также наличие подергиваний кожи при прикосновении.

За период с 2020 по 2023 год в ветеринарной клинике «ВетПлюс» на основании журнала регистрации больных животных, было установлено, что с дерматологическими проблемами обратились владельцы 204 животных. Во время проведения терапевтических приемов и в ходе

сбора анамнеза, выявились и неврологические проблемы у некоторых животных, в виде возможных проявлений галлюцинаций и обсессивно-компульсивном расстройстве.

В основном неврологические нарушения регистрировались тогда, когда хозяева животных обращались с расчесами и вылизыванием кожи неясной этиологии.

Кроме дерматологических проблем, в ходе сбора анамнеза выяснялось, что подергивание кожи у кошек является очень частой проблемой и хозяева просто не обращали на это внимание.

Было установлено, что породной восприимчивости у данного заболевания нет. При клиническом осмотре животные были в удовлетворительном состоянии без признаков анорексии и кахексии. Патологические изменения были на коже, самотравмирование хвоста (рисунок 9). У некоторых кошек в области поясничного отдела позвоночника отсутствовала шерсть. Четких границ выпадения не наблюдалось. У другой половины кошек нарушений шерстного покрова не наблюдалось, но присутствовала вокализация, подергивание кожи без причины.

Анализируя данные общего и биохимического анализа крови анализа контрольной группы, нами отмечено, что все показатели находятся в пределах референсных значений.

При сравнении результатов общего анализа первой опытной группы с контрольной группой, выявлены статистически недостоверные различия, не выходящие за пределы референсных значений. Нами отмечено, что содержание гематокрита меньше на 3 %, средний объем эритроцитов меньше на 2,6 %, тромбоцитов больше на 12 единиц по сравнению с контрольной группой.

При сравнении данных биохимического анализа крови у кошек первой опытной группы с контрольной группой мы отметили статистически недостоверные отличия, не выходящие за пределы референсных значений. Так концентрация α -амилазы больше на 3,4 единицы, щелочной фосфатазы больше на 5 %, а кальция больше в 1,02 раза по сравнению с контрольной группой.

Анализируя данные общего анализа второй опытной группы нами отмечены статистически недостоверные различия, не выходящие за пределы физиологической нормы. Так содержание тромбоцитов было больше на 14 единиц, чем в контрольной группе и на 2 единицы по сравнению с первой опытной группой, разница лейкоцитов по сравнению с остальными группами составила 6,1 %.

При анализе биохимического анализа крови второй опытной группы мы установили, что концентрация α -амилазы была меньше на 10,8 единиц по сравнению с контрольной группой и на 9,8 единиц чем в первой опытной группе; разница в щелочной фосфатазе на 11,5 % выше чем в контрольной группе и на 5,7 % в сравнении с первой опытной; содержание креатинина больше в 1,1 раз чем в остальных группах; билирубина на 11,5 % меньше чем в первой группе и на 7,6 % по сравнению с контрольной. Концентрация фосфора была меньше на 2,3 % по сравнению с контрольной и на 5 % меньшей, чем в первой опытной группе. Коэффициент альбумин-глобулин выше на 0,2 единицы.

Гематологические показатели первой опытной и второй опытной группы находятся в пределах референсных значений и статистически недостоверно отличаются от результатов контрольной группы.

В глубоких кожных соскобах были обнаружены эпителиальные клетки, также после посева этих соскобов были обнаружены некоторые бактерии, которые являются нормальной флорой кожи.

Клинические признаки, оценка лабораторных исследований и соскобов кожи свидетельствовали о том, что дерматологические проблемы кошек связаны с неврологическим расстройством – синдромом гиперестезии.

Терапевтическую эффективность оценивали по следующим показателям. По сравнению с первой опытной группой, у второй устранение клинических симптомов

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

синдрома гиперестезии наступили позже (на 7-10 дней лечения), в последующем симптомы в виде подергивания кожи могли однократно вернуться. В первой же опытной группе симптомы перестали проявляться на 3 день приема терапии, животные полностью перестали себя вылизывать и проявлять вокализацию, подергивания кожи не наблюдалось.

Продолжительность действия терапевтического лечения сохранялась у первой опытной группы до 6 месяцев и продолжает сохраняться до сих пор. У второй опытной группы действие терапии отмечалось на протяжении 2,5 месяцев, но периодически с возвращением клинического симптома – подергивание кожи.

Также побочных действий при приеме Леветирацетама у первой опытной группы не наблюдалось. У второй опытной группы при приеме препарата Экспресс-Успокоин (тразадон) наблюдались побочные действия в виде обильного слюнотечения, тошноты и однократной рвоты у 2 животных на начальных этапах приема.

В результате проведенных исследований выяснено, что на долю неврологических патологий кошек приходится 2,9 %. Из них практически каждая третья кошка страдает синдромом гиперестезии, с симптомами подергивания кожи в области поясницы, вокализации без причин, повреждении кожи и выпадении волосяного покрова.

Морфо-биохимические изменения крови при синдроме гиперестезии носят статистически недостоверный характер, не выходящий за пределы референсных значений.

При сравнении двух схем лечения кошек с синдромом гиперестезии наилучшие результаты были получены при использовании препарата Леветирацетам в дозировке 20 мг/кг, что позволило полностью исключить все клинические симптомы синдрома гиперестезии. Вокализация, чрезмерное вылизывание и имитирование течки прекратилось уже с 3 дня от начала терапии при стоимости курса одного животного 133 руб.

Список литературы

1. Amengual Batle, P. Feline hyperaesthesia syndrome with self-trauma to the tail: retrospective study of seven cases and proposal for an intergrated multidisciplinary diagnostic approach / P. Amengual Batle, C. Ruspridge, T. Nutral, S. Heath et al. // *Feline Med Surg.* – 2021 – Vol. 21 – 178-185.
2. Buffington, C. A. T. Stress and Feline Health / C. A. T. Buffington, M. Bain // *The Veterinary clinics of North America. Small animal practice.* – 2020 – Vol. 50 – P. 653-662.
3. Зеленевский, Н. В. Анатомия собаки и кошки / Н. В. Зеленевский, Г. А. Хонин. – Санкт-Петербург: Логос, 2004. – 273 с.

УДК 615.33:612.015.6:636.5-053

ВЛИЯНИЕ АЭРОЗОЛЕЙ АНТИБИОТИКОВ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ ВИТАМИНА А В ОРГАНИЗМЕ ПТИЦЫ

Туварджиев А.В.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

Большую роль в достижении высокой продуктивности птицы играет обеспечение её организма витаминами, в частности витамином А. Вместе с тем, широкое применение в птицеводстве антимикробных препаратов с целью лечения и профилактики бактериальных болезней птиц может вызывать расстройства в витаминном обмене. Эта проблема представляет большой интерес как с теоретической, так и с практической точек зрения, ведь недостаток или избыток витаминов в организме птицы приводит к снижению её продуктивности, устойчивости к инфекционным заболеваниям, в тяжёлых случаях может наблюдаться гибель птиц [2].

Сфера взаимодействия антибиотиков и витаминов перекрещивается в ферментативных процессах, однако, этот процесс сложен и до конца не выяснен. По

данным одних авторов антимикробные вещества снижают содержание витаминов в организме птиц, другие сообщают о положительном влиянии антибиотиков на витаминный обмен. Видимо характер и глубина влияния антимикробных препаратов на уровень витаминов зависят от дозы, химической структуры вещества, от физиологического состояния организма птицы [1,3].

В борьбе с инфекционными заболеваниями, птиц успешно зарекомендовали себя аэрозоли антибиотиков широкого спектра действия в том числе, ампициллина и гентамицина, которые широко применяются в птицеводстве при многих бактериальных инфекциях [4,5]. Вместе с тем, литературные данные о влиянии аэрозолей антибиотиков на витаминный обмен единичны.

Исследования проводили на базе Всесоюзного научно-исследовательского ветеринарного института птицеводства на 25-30 суточных цыплятах мясных и яичных пород. Для аэрозольного распыления препаратов использовали струйные генераторы (САГ-1). Технология аэрозольных обработок стандартна для всех видов препаратов. Перед распылением помещение с птицей плотно закрывают, вентиляцию отключают; распыление ведут 5-15 минут, экспозицию после распыления выдерживают 30-35 мин., после чего включается вентиляция и помещение проветривается. Общее время аэрозольной обработки не должно превышать 50 мин., так как на птице начинает сказываться недостаток кислорода.

Определение витамина А в сыворотке крови и печени цыплят проводили спектрофотометрическим методом по Бесееву в модификации А.А. Анисовой.

Влияние аэрозолей антимикробных препаратов на уровень витамина А изучали на здоровых цыплятах. Ампициллин и гентамицин ингалировали в дозах 250, 500 и 1000 мг/м³. Препараты распыляли однократно, курсом два дня подряд.

Содержание ретинола в печени и сыворотке крови цыплят определяли на 4 день с момента первой ингаляции препаратов, после чего исследования повторяли через каждые 3-4 дня, что давало возможность следить за ходом восстановления уровня витамина А в организме птиц. Продолжительность каждого опыта составляла 11-15 дней.

Результатами исследований установлено, что при двукратном распылении гентамицина в дозах 250 и 500 мг/м³ достоверно повышается уровень витамина А в сыворотке крови и печени 30-дневных цыплят. На 4 день с момента первого распыления препарата в дозе 250 мг/м³ содержание ретинола составило: в печени - 64,36±1,32 мкг/г, в сыворотке крови - 0,71±0,09 мкг/мл, против 40,42±1,53 мкг/г и 0,39±0,04 мкг/мл – в контроле, увеличение на 34 и 82%; в дозе 500 мг/м³: в печени - 51,37±2,63 мкг/г, в сыворотке крови - 0,57±0,06 мкг/мл, что соответственно было выше фоновых показателей на 46 и 49%.

Под действием ампициллина в дозе 250 мг/м³ на 4 день опыта наблюдалось увеличение содержания витамина А: в печени - на 51,5% /61,24±2,70 мкг/г/, в сыворотке крови - на 95% /0,64±0,12 мкг/мл/, после чего его уровень в организме птиц постепенно снижался, к 8 дню достигал уровня фоновых показателей, а к 11 дню содержание ретинола в печени было уже достоверно ниже контрольного - на 17%. Препарат в дозе 500 мг/м³ оказывал аналогичное действие, к 4 дню опыта наблюдалось кратковременное повышение уровня витамина в печени - на 28%, а к 11 дню снижение - на 17% /р<0,05/. Показатели в сыворотке крови подопытных птиц не отличались от таковых у контрольных на протяжении всего опыта.

Повышение дозы антибиотиков до 1000 мг/м³ вызывало значительное снижение уровня витамина А как в печени, так и в сыворотке крови цыплят. При аэрозольном применении гентамицина максимальное уменьшение содержания витамина к уровню контроля в печени – на 12%, в сыворотке крови - на 30% наблюдалось к 8 дню опыта, при применении ампициллина в печени - на 19%, в сыворотке крови - на 30% к 11 дню. Кроме того, если при ингалировании антибиотиков в дозах 250 и 500 мг/м³ восстановление

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

витамина А до уровня фоновых показателей происходило к 15 дню, то при применении их в дозе 1000 мг/м³ содержание его к этому моменту было ниже нормы /р <0,05/.

Таким образом, гентамицин при двукратном аэрозольном применении в дозах 250 и 500 мг/м³ достоверно повышает уровень ретинола в печени и сыворотке крови 30 дневных цыплят. Аэрозоли ампициллина в этих дозах вызывают вначале кратковременное увеличение содержания витамина А /к 4 дню после применения/, а затем его стойкое снижение / к 8-15 дню/. Увеличение дозы антибиотиков до 1000 мг/м³ приводит к значительному снижению уровня витамина А в организме цыплят.

Список литературы

1. Ковалев, С.П. Изучение степени дисперсности аэрозолей экстракта элеутерококка, фурудонина и диклосациллина при их отдельном и комбинированном применении. /С. П. Ковалев, П. С. Киселенко // Актуальные проблемы ветеринарной медицины. – Санкт Петербург. - 2017. - С.26 -28.
2. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных: учеб.пособие / А. П. Курдеко, С. П. Ковалев, В. Н. Лешкевич [и др.]. – Санкт Петербург: “Лань”, 2020. – 208 с.
3. Соколов, В.Д. Фармакология: учеб. / В. Д. Соколов – Санкт Петербург: “Лань”, 2013. - 576 с.
4. Соколов, В.Д. Теория и практика группового применения лекарственных средств в птицеводстве. /В. Д. Соколов, Н. Л. Андреева// Vetpharma: Pharm Animals.- Санкт Петербург.- 2013.- №1.- С.84-86.
5. Туварджиев, А. В. Аэрозольный метод профилактики и терапии колибактериоза птиц йодидом калия, его сочетания с ампициллином. / А. В. Туварджиев, С. П. Ковалев //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2020. - №1.- С.63 – 65.

УДК: 616.12-073.97:636.13

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭЛЕКТРОКАРДИОГРАФИИ У ЛОШАДЕЙ АНГЛИЙСКОЙ СКАКОВОЙ ПОРОДЫ

Ушаков А.О.

ФГБОУ ВО СПбГУВМ, г. Санкт-Петербург, РФ

Состояние сердечно-сосудистой системы напрямую влияет на физические способности верховых пород лошадей. Известно, что при предельных нагрузках и действиях стресс-факторов, есть риск развития выраженных морфофункциональных изменений в структурах сердца и сосудов, что пагубно влияет на спортивные качества лошадей. Главную роль в исследовании сердечно-сосудистой системы играет электрокардиография, с помощью которой выявляются нарушения ритма сердца, степень поражения миокарда, нарушение васкуляризации сердечной сумки и т.д. [1, с. 10-13].

Исследования проводили на группе клинически здоровых лошадей верховых пород (n=26) в возрасте 2-6 лет, содержащихся в условиях частной конюшни в Ставропольском крае (Северо-Кавказский федеральный округ). Функциональное состояние миокарда оценивалось с помощью электрокардиографа «Поли-Спектр 8Л». У животных определялись частота, ритм и характер сердечного сокращения, систолический показатель желудочков. Система содержания лошадей – конюшенное. Кормление животных согласно принятым нормативам [2, с. 25-28].

В результате исследования у 31% исследуемых лошадей отмечали учащение сердечных сокращений при сохранении синусового ритма (синусовая тахикардия). У пяти исследуемых животных частота сердечных сокращений была в 2 раза выше нормы. На электрокардиограмме (ЭКГ) лошадей отмечали увеличение систолического показателя (СП) на 20,1 - 28,2%, а также уменьшение интервалов R-R на 30,2 - 38,5%, P-Q на 2,8 - 3,7%, Q-T на 7,0 - 8,1%, инверсия зубца Т. При анализе полученных результатов, можем предположить развития сердечно-сосудистой недостаточности у исследуемых животных.

У 56% животных наблюдали отклонение электрической оси сердца влево (в пределах от +11 до -29 градусов), что вызвано гипертрофией левой половины сердца. У шести исследуемых животных наблюдалось увеличение продолжительности зубца Р на 7,5 - 14,3%, что является клиническим признаком увеличения левого предсердия. Систолический показатель желудочков у 51% был выше нормативных значений на 15,0-19,0%, что говорит о нарушении функционального состояния миокарда, а именно миокардиодистрофии. При исследовании проводящей системы сердца у трех животных отмечали удлинение интервала Р-Q на 13,2-18,9%. У восьми лошадей обнаружилось увеличение продолжительности комплекса QRS на 10,0 - 15,0%, что обусловлено нарушением внутрижелудочковой проводимости [4, с. 18-21].

Таким образом, полученные данные, свидетельствуют о гипертрофии миокарда у 56% животных, синусовой тахикардии у 31%, нарушения проводящей системы сердца у 25%, нарушений ритма сердечных сокращений у 34% исследуемых животных. Для предупреждения развития выявленных изменений, выявления заболеваний сердца на ранних стадиях развития и своевременной коррекции состояния сердца у лошадей верховых пород рекомендуется проводить регулярное обследование клинического состояния животных с использованием ЭКГ.

Список литературы

1. Ушаков, А.О. Динамика активности щелочной фосфатазы и гамма-глутамилтрансферазы в крови лошадей / А.О. Ушаков, С.П. Ковалев // Материалы XI международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны". СПб, 2022. С. 131-132.
2. Ушаков, А.О. Мониторинг сезонной динамики содержания минерального состава в крови коров / А.О. Ушаков, М.А. Христиановская // Сборник научных трудов по результатам работы VI Всероссийской научно-практической конференции. Вологда, 2021. С. 140-144.
3. Борисова М.С. Мониторинг сезонной динамики содержания микро- и макроэлементов в сыворотке крови высокопродуктивных коров / М.С. Борисова, А.О. Ушаков, А.А. Бахта // Материалы международной научной конференции студентов, аспирантов и молодых ученых "Знания молодых для развития ветеринарной медицины и АПК страны". СПб, 2018. С. 244-246.
4. Клиническая диагностика внутренних болезней животных / С.П. Ковалев и др. СПб.: Лань, 2020. 540 с.
5. Методы диагностики болезней сельскохозяйственных животных / А.П. Курдеко и др. СПб.: Лань, 2021. 208 с.

УДК 343.148.27:631.22.014

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ФАСОВАННЫХ КОРМОВ ДЛЯ ДЕКОРАТИВНЫХ ПТИЦ

Хвастова И.А., Белянская Е.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Попугаи и канарейки давно привлекли внимание человека своим ярким оперением и способностью к обучению, они заслуженно пользуются большой популярностью, как домашние питомцы. До недавнего времени в основном были распространены волнистые попугаи, но все больше получают распространение другие виды экзотических птиц. Среди них особое место занимают новозеландские какарики, розеллы, кореллы, ожереловые попугаи и какаду. Чтобы пернатый друг долгие годы радовал задорным щебетом и красивыми перышками, важно позаботиться о его полноценном и качественном питании. В настоящий момент пищевые потребности попугаев хорошо изучены, а в зоомагазинах представлен широкий ассортимент готовых кормов.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Количественная и качественная потребность в пище у птиц зависит от их принадлежности к той или иной систематической группе, особенностей обмена веществ, который характеризуется высокой интенсивностью (температура тела у мелких певчих птиц достигает 42°C), физиологического состояния, времени года. Особенностью пищи птиц является ее доброкачественность, без каких-либо признаков порчи. При этом птице необходимо сравнительно много корма — некоторые певчие съедают в день до 70% от собственной массы. По характеру питания птиц условно можно разделить на зерноядных и насекомоядных. Основной рацион зерноядных состоит из семян различных растений, частично из насекомых, личинок, червей, других беспозвоночных. Насекомоядные дополняют свою основную пищу растительными продуктами: ягодами, плодами, семенами с нетвердой кожурой. Организм птиц, как и других животных, нуждается в определенных количествах белков, жиров, углеводов, витаминов, макро- и микроэлементов, других пищевых веществ, что определяет структуру их рациона. Классификация кормов для птиц: растительные корма (зерно сельскохозяйственных и диких растений, семена трав, деревьев, кустарников, вегетативные части растений, плоды, ягоды, овощи и фрукты); животные корма (насекомые, личинки, черви, мясо животных (мышечная и соединительная ткани); корма-заменители, или мягкие корма; зерносмеси и рационы; натуральные источники минеральных веществ: мел, ракушечник, глина, песок и др. Для полноценного питания попугаев достаточно готового витаминизированного корма [1, 2].

Составляющие суточной дозы должны распределяться таким образом: 70% зерновой смеси (желательно содержащей просо); 20% семян (пшеничного, льняного, конопляного, канареечного); 10% овса. Зерносмеси по своему составу должны быть приближены к естественным кормам, которыми птицы питаются в природе. Хранят зерносмеси при температуре ниже 10°C и влажности не выше 15%, чтобы избежать поражения грибами и другими микроорганизмами. Примерная суточная норма составляет 10 г, при содержании птиц на открытом воздухе — 20 г. В приобретаемых зерносмесях могут присутствовать клещи, разнообразные насекомые, мышинные экскременты, химикаты [4, 5].

Целью нашей работы было провести ветеринарно-санитарную оценку фасованных готовых кормосмесей для декоративных птиц, представленных в розничной торговой сети г.Луганска, определить соответствие кормов требованиям нормативной документации и оценить их пищевую ценность для волнистых попугаев.

Для достижения этой цели были поставлены следующие задачи: изучить ассортимент готовых кормосмесей для декоративных птиц, определить наиболее популярные торговые марки; установить пищевую ценность готовых кормов для волнистых попугаев; дать оценку безопасности фасованных готовых кормосмесей, поступающих в розничную торговую сеть города Луганска.

Материалом для исследования были образцы готовых кормосмесей производства ТМ «Versele-Laga» Prestige Premium Budgies – злаково-фруктовое ассорти для волнистых попугайчиков, ТМ «Triol», «Padovan «Cocorite» – сбалансированный ежедневный рацион, «Вака Люкс» – ежедневный корм для мелких и средних попугаев, ТМ «Rio» – основной рацион. Исследование проводили на соответствие фасованных кормов требованиям ГОСТа Р 55453-2022 «Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия» по органолептическим, физико-химическим, токсикологическим, микробиологическим показателям, используя общепринятые методики.

В розничной торговой сети города корма для декоративных птиц представлены в зоомагазинах и мелких торговых точках продуктовых рынков. При этом, 85% импортных кормов премиум класса представлены в зоомагазинах, а в небольших торговых точках на рынке большая часть фасованных кормов для птицы отечественного производства: ТМ «Triol», ТМ «Вака Люкс» и ТМ «Rio». Чаще всего - 65% потребителей приобретают корма

в мелких торговых точках на продовольственных рынках, расположенных ближе к дому, при этом в 80% случаев они приобретают корма ТМ «Rio».

По результатам оценки упаковки и маркировки кормов установлено, что все образцы, приобретенные в зоомагазинах, соответствуют требованиям: целостность упаковки не нарушена, маркировка соответствует требованиям ГОСТа и техническим регламентам. Все импортные образцы корма упакованы в многослойную полимерную упаковку, отечественные образцы ТМ «Rio» в плотную однослойную полимерную упаковку, корм ТМ «Вака Люкс» представлен у упаковке двух вариантов: жестяной банке и тонкослойной полимерной упаковке. Корм ТМ «Padovan «Cocorite» упакован в двойную упаковку – полиэтиленовая пачка с кормом помещена в картонную коробку. В 6% случаев, у образцов, приобретенных в небольших торговых точках, наблюдали нарушение герметичности упаковки корма ТМ «Вака Люкс», упакованных в полимерный пакет. В упаковке кормов ТМ «Versele-Laga» Prestige Premium Budgies следует отметить наличие zip-замка, обеспечивающим герметичное хранение корма.

Органолептической оценкой кормов, приобретенных в зоомагазинах, установлено, что состав зерновых смесей соответствует данным, указанным в упаковке: зерна сухие, чистые, без посторонних примесей, цвет от светло-желтого до бурого, присущий виду зерна, запах ароматный, мягкий. Образцы корма, приобретенные в торговых точках на рынке в 6% случаев имели слабо выраженный плесневый запах. Корм ТМ «Padovan «Cocorite» содержит бисквитные цветные гранулы, которые могут не понравиться питомцу.

Физико-химические показатели всех исследованных образцов кормов соответствовали требованиям ГОСТа и в среднем составляли: массовая доля влаги, % - $11,5 \pm 0,05$; массовая доля сырого протеина, % - $18,5 \pm 0,5$; массовая доля сырой клетчатки, % - $6,5 \pm 0,05$; массовая доля сырого жира, % - $7,5 \pm 0,05$; массовая доля сырой золы, % - $3,5 \pm 0,05$; массовая доля кальция, % - $1,5 \pm 0,05$; массовая доля фосфора, % - $0,8 \pm 0,05$; массовая доля натрия, % - $0,5 \pm 0,05$; массовая доля хлоридов, % - $0,3 \pm 0,05$; массовая доля лизина, % - $1,5 \pm 0,05$; массовая доля метионина и цистина (в сумме), % - $0,75 \pm 0,05$.

В процессе хранения кормов может возникнуть ухудшение их качества по химическим и биологическим показателям. Токсичность кормов является основной причиной развития токсикозов у животных и птиц, поэтому необходимо своевременно и регулярно проводить исследования кормов на определение токсичности. Контаминация кормов различными видами микроорганизмов может привести к порче корма и возникновению заболеваний у питомцев. Присутствие патогенных микроорганизмов, например, *Salmonella sp.* представляет угрозу здоровью не только птиц, но и человека. Они встречаются на разных этапах производства и транспортировки, поэтому важно проводить контроль безопасности продукции во всех звеньях цепи от производителя до потребителя. Показатели безопасности кормов ТМ «Versele-Laga» Prestige Premium Budgies, ТМ «Triol», «Padovan «Cocorite», ТМ «Rio» по содержанию регламентируемых токсических элементов в исследуемой продукции всех торговых марок соответствовали требованиям ГОСТ Р 55453-2022 «Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия»: во всех образцах бактерии группы кишечной палочки, условно-патогенные микроорганизмы, сальмонеллы, дрожжи и плесневые грибы и сульфитредуцирующие кластридии не обнаружены. В 3 образцах корма ТМ «Вака Люкс» были обнаружены плесневые грибы. Нитраты, нитриты, формалин и хлорсодержащие ядохимикаты в исследованных образцах не обнаружены.

По результатам токсико-биологического анализа методом пробы на коже кролика 3 образца корма ТМ «Вака Люкс» признаны слаботоксичными – на месте нанесения экстракта из кормосмеси была ярко выраженная гиперемия, сохранявшаяся 3 суток и завершившаяся шелушением кожи.

На основании результатов проведенных исследований можно заключить, что фасованные отечественные корма для декоративных птиц по органолептическим и физико-

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

химическим показателям не уступают импортным. Образцы корма ТМ «Вака Люкс», приобретенные в небольших торговых точках на рынке, в 6% случаев не отвечали требованиям безопасности, так как были нарушены условия хранения корма: нарушена герметичность упаковки, обнаружены плесневые грибы и выявлена слабая токсичность. Такой корм не может быть использован, так как представляет угрозу для здоровья птицы.

Список литературы

1. Рахманов А.И. Кормление домашних и декоративных птиц. – М.: Аквариум-Принт, 2005 – 144с.
2. Кузнецов А.Ф., Никитин Г.С. Современные технологии и гигиена содержания птицы: Учебное пособие. – СПб.: Издательство «Лань», 2012. – 352с.
3. ГОСТ 55453-2022 «Корма для непродуктивных животных. Общие технические условия».
4. Кузнецов В.И. Гигиена животных - М.: Колос, 2001. - 268 с.
5. Таланов Г.А., Хмелевский Б.Н. Санитария кормов: Справочник. – М.: Агропромиздат, 1991. – 303 с.

УДК 619:614.25:378.046:070.11

РЕЗУЛЬТАТЫ ДИАГНОСТИКИ УРОВНЯ СФОРМИРОВАННОСТИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КУЛЬТУРЫ БУДУЩИХ ВРАЧЕЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ МЕДИЦИНЫ

Шарандак В.И., Хащина А.Ю.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Сегодня профессионально значимыми ресурсами личности и деятельности ветеринарного врача являются специальные знания, владение информацией, освоенные новейшие технологии, а так же общая и профессиональная культура, обеспечивающая выход за пределы нормативной деятельности и возможность творческой самореализации в этой деятельности. В связи с этим сущность профессиональной подготовки ветеринара закономерно рассматривается не как «овладение ремеслом», а как процесс становления и развития личности и профессиональной компетентности специалиста [1, 2].

Цель профессионального воспитания студентов в вузе – это подготовка компетентного специалиста, конкурентоспособного на рынке труда и успешного в построении профессиональной карьеры. С другой стороны, всякая сфера профессиональной деятельности желает получить специалиста освоившего основы корпоративной культуры отрасли, поскольку это позволяет быстрее включить его в работу, а период адаптации значительно сокращается.

Задача воспитания врача состоит в том, чтобы в процессе обучения в ВУЗе он овладел не только системой профессиональных знаний, но и приобщился к культурным ценностям, доминирующим в данном обществе, в том числе и в культурной среде ВУЗа.

Современная профессиональная культура развивается в условиях возрастания внимания общества к этике, в том числе и профессиональной. Процесс формирования профессиональной культуры, включающий теорию и практику разрешения профессиональных ситуаций, может и должен строиться на основе анализа их интерпретаций и возможных последствий с учётом разных систем ценностей и оценки [2, 3].

Культура профессионального самоопределения студентов особенно активно формируется в процессе профессионального образования. Самоопределение, самореализация, самоорганизация, самореабилитация, являясь важнейшими компонентами саморазвития личности, становятся и основными направлениями работы педагогического коллектива профессионального образовательного учреждения.

Для диагностики уровня сформированности профессиональной культуры будущих врачей ветеринарной медицины и определения уровня профессиональной компетентности

и профессиональной этики как составных компонентов профессиональной культуры мы выбрали из пяти методик беседы, наблюдения и опросы [1, 4]. Опросники, анкеты, беседы были составлены на основании результатов анализа исторической, педагогической, психологической и специальной литературы.

В эксперименте участвовало 20 студентов 1 курса ветеринарного факультета основного потока (далее «1 курс») – опытная группа и 20 студентов с сокращенным сроком обучения после техникума (далее «техникум») – контрольная группа.

Сравнивая результаты обеих групп, необходимо отметить, что уровень профессиональной культуры студентов-первокурсников намного ниже, чем у студентов после техникума: они не имеют достаточной профессиональной подготовки и по личным качествам мало соответствуют требованиям квалификационной характеристики.

Выявилось отсутствие единства во мнении о содержании профессиональной культуры будущих врачей ветеринарной медицины, представление о ней размыто, интуитивно, не систематизировано, что существенно тормозит ее развитие. Средний показатель уровня мотивации к успеху по группе у будущих ветеринаров 1 курса соответствует её среднему уровню, а у группы после техникума – высокому.

Для рассмотрения проблемы понимания студентами феномена собственной профессиональной культуры мы задали им вопрос: «Как Вы понимаете профессиональную культуру врача ветеринарной медицины?». Большинство студентов трактуют её как глубокие знания предмета и умение передачи этих знаний коллегам; другие – считают, что она представляет собой совокупность знаний, умений и навыков (ЗУНы), необходимых для ведения практической врачебной деятельности на высоком уровне и только небольшое количество студентов сводят ее к культуре общения.

Поскольку стремление человека к самосовершенствованию обусловлено жизненными целями и ценностями личности, что наполняет различным содержанием разные возрастные этапы жизненного пути, студентам задали следующие вопросы: «Имеете ли Вы представление о содержании будущей профессии? Планируете ли Вы работать по своей специальности?».

Неудовлетворенные своим профессиональным выбором и ориентированные на смену профессии студенты 1 курса отличаются нереалистичностью и несамостоятельностью в планировании будущей жизни, спутанностью целей и ценностей. Их представления о будущем расплывчаты и неконкретны.

Полученные данные позволяют выявить студентов, которые характеризуются некоторой инфантильностью, сосредоточенностью на переживаниях актуальных событий, неконкретностью и нереалистичностью временной перспективы, поскольку слишком оптимистично воспринимают своё будущее [1, 4].

У студентов-первокурсников отсутствуют чёткие представления о собственном профессиональном будущем во многом объясняется тем, что из 45% студентов смогли только в общих чертах назвать свои будущие профессиональные функции, 25 % – смогли описать содержание своей профессии, а 30 % – признались, что вовсе не имеют представления о будущей профессии.

Такой результат является подтверждением необходимости построения системы подготовки будущих специалистов, включающей историю профессии, её структуру и содержание.

Иная картина наблюдается у студентов после техникума: чёткие представления о собственном профессиональном будущем объясняются наличием профессионального опыта после окончания техникума у 85 % респондентов. Только в общих чертах назвать свои будущие профессиональные функции, описать содержание своей профессии смогли 10, а 5% студентов признались, что работать по профессии не собираются.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Опрос студентов свидетельствует, что основными объективными факторами формирования и развития профессиональной культуры врача-ветеринара являются: его экономическое положение, престиж профессии в обществе, качество и содержание подготовки и переподготовки, в рамках преподавания таких предметов как «Введение в профессиональную деятельность», «Ветеринарная этика и деонтология», «Анатомия домашних животных», процесс социальной мобильности в профессиональной группе, образовательная среда школы, вуза.

Исходя из всего анализа, мы можем заключить, что студенты 1 курса еще не до конца осознают свое самоопределение в качестве врача-ветеринара. У них наблюдается еще недостаточный опыт, для них еще нет большой значимости роли их будущего пациента, они ориентированы в большей мере на общение со своими однокурсниками, самооценка их еще неустойчива. У ребят еще нет навыков стиля общения с пациентами и их хозяевами. На ветеринарной практике студенты 1 курсов еще не могут принять какого-либо решения, поэтому все ответы перекладывают на преподавателя.

Таким образом, мы выявили необходимость дальнейшего изучения организационно-педагогических условий, способствующих формированию профессиональной культуры будущего врача ветеринарной медицины в процессе его профессиональной подготовки.

Список литературы

1. Музалёв А.А. Профессиональная культура и ее роль в формировании профессиональных качеств специалиста в условиях профессионально-технической школы / А.А. Музалёв // Молодой ученый. — 2014. — №4. — С. 1040-1045.
2. Никитин И.Н. Деонтологи, профессиональная этика ветеринарно-санитарного эксперта: учебник для вузов / И.Н. Никитин, Е.Н. Трофимова. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2022. – 188 с.: ил.
3. Стекольников А.А. Профессиональная этика и деонтология ветеринарной медицины: Учебное пособие / Под ред. А.А. Стеколькова. – СПб.: Издательство «Лань», 2015. – 448 с.
4. Тарарышкина М.А. Формирование профессионально-личностной культуры студентов в образовательном процессе высшей медицинской школы: автореф. дис... канд. пед. наук / М.А. Тарарышкина. – М., 2007. – 23с.

УДК 619:618.7-0.85.37

УЛЬТРАСОНОГРАФИЯ У СОБАК ПРИ ИСКУССТВЕННОМ ОСЕМЕНЕНИИ РАЗБАВЛЕННОЙ СПЕРМОЙ

Шпилевая Л. А., Кот В.С., Силин А.Л.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Метод искусственного осеменения сельскохозяйственных животных применяется во всем мире для ускорения генетического прогресса в животноводстве [1].

Искусственное осеменение собак также является важным приемом интенсификации собаководства, отвечающее высокому уровню селекционной работы. Однако в этой области сравнительно мало публикаций по причине дороговизны подобных опытов, а также невозможность содержания большого количества собак. Некоторые ветеринарные клиники, оказывающие такие услуги, однако зачастую не следят за течением беременности и полученным результатом [2].

С помощью искусственного осеменения можно решить ряд проблем в собаководстве. В частности, при его использовании возможно накопление и хранение спермы в криобанке в течение многих лет. Также можно более эффективно подбирать пары для получения потомства, предупреждать распространение инфекционных заболеваний, передаваемых

половым путем, так как в состав синтетических разбавителей спермы обязательно вводят антибиотики и исключается половой контакт животных [3].

УЗИ позволяет поставить верный диагноз и зачастую спасти жизнь пациента за счёт своевременного проведённого оперативного вмешательства. Целесообразно использовать метод ультразвукографии для диагностики беременности, так как снижается уровень неблагоприятного исхода беременности и родов за счёт уменьшения уровня непредвиденных осложнений [4].

Целью наших исследований было сравнить эффективность искусственного осеменения свежеполученной и разбавленной спермой кобеля с заменой в синтетической среде желтка куриного яйца на желток перепелиного яйца и проследить результаты осеменения ультразвукографическим методом.

Для достижения и реализации цели нами были поставлены следующие задачи: отобрать для опыта кобелей с хорошим качеством спермы и клинически здоровых сук, сформировать опытные группы; приготовить синтетические консерванты в среду по Е. П. Баутиной, с заменой контрольного компонента (желток куриного яйца) на желток перепелиного яйца; установить выживаемость спермиев кобелей в изучаемых средах и установить наиболее эффективную; провести искусственное осеменение сук исследуемой спермой; проследить за течением беременности методом ультразвукографии.

Материалы и методы. Материалом исследования служила сперма, полученная от клинически здоровых кобелей. Сперму получали методом мастурбации и с помощью искусственной вагины.

Для проведения исследований были сформированы три группы: две опытных и одна контрольная по пять собак в каждой возрастом от 2,5 до 4 лет линейного разведения.

Качество спермы определяли по принятым технологиям. У кобелей всех опытных групп сперма была хорошего качества.

Сперму кобелей первой опытной группы разбавляли средой, в которой содержался желток куриного яйца (по Е. П. Баутиной); сперму второй опытной группы – вышеуказанной средой, но с заменой желтка куриного яйца на желток перепелиного. Контрольной служила группа собак, осеменённых свежеполученной спермой. Разбавленную сперму кобелей для определения выживаемости спермиев в данных средах сохраняли при температуре +2 +4°C.

Результаты исследований. Наибольшая активность и абсолютный показатель выживаемости спермиев наблюдались в синтетической среде содержащей желток перепелиного яйца (вторая опытная группа). Данная сперма была пригодна для осеменения сук в течение 4-х дней.

В первой опытной группе активность спермиев была довольно высокой на протяжении первых двух суток с понижением активности на третьи сутки. Абсолютный показатель выживаемости спермиев в сравнении со второй опытной группой был ниже.

Нами было проведено искусственное осеменение сук с дальнейшей диагностикой беременности и бесплодия методом ультразвукографии.

Искусственное осеменение проводили влагалитическим методом.

Признаки половой охоты и течки у всех сук были хорошо выражены как при первой вязке, так и при повторном осеменении.

Нами было установлено, что количество приплода, полученного при осеменении неразбавленной спермой, разбавленной синтетической средой по Е. П. Баутиной и аналогичной средой, с заменой куриного яйца на перепелиное, было почти одинаковым. Размеры плодов на 35-й день беременности, длительность беременности во всех трех опытных группах мало отличались между собой. Поэтому, можно сделать вывод, что использование для искусственного осеменения собак разбавленной спермы с заменой куриного яйца на перепелиное позволит осеменить спермой одного кобеля трех сук и

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

сохранять сперму жизнеспособной и способной к оплодотворению в течение четырех суток. Это позволит транспортировать спермы на большие расстояния для осеменения самок, более эффективно подбирать пары для получения потомства, предупреждать распространение инфекционных заболеваний, передаваемых половым путем.

С целью наблюдения за течением беременности в динамике и оценки жизнеспособности плодов нами были проведены ультразвуковое исследование.

Начиная с 23-28 дня визуализируются плодные пузыри и тело эмбриона. При этом отчетливо наблюдали амниотическую полость, заполненную жидкостью, визуально заметную как черная гипоэхогенная область, и тело эмбриона – в виде биполярного эхогенного образования размером 23-25 мм. Видны эмбриональные мембраны.

Наличие сердцебиения у эмбриона можно обнаружить примерно через 22 дня после овуляции. Развивающиеся аллантоисы поначалу имеют вид сферической структуры, внутри которой, в желточном мешке, находится зародыш, постепенно увеличивающийся в размерах. Изображение третьего наполненного жидкостью мешка – амниона, может быть увидено позднее, поскольку он окружает утробный плод и поначалу плотно прилегает к нему.

Наиболее быстрый рост утробного плода происходит между 32-м и 55-м днями беременности; в это время становятся видны зачатки конечностей, которые уже можно легко отличить от головы и туловища. На этой стадии легко можно идентифицировать зональную плаценту. Как правило, скелет плода становится различим начиная с 40-го дня, когда его кости становятся гиперэхоидными и начинают отбрасывать акустические тени. На этой же стадии отчетливо видно сердце, а краниально и каудально можно увидеть крупные артерии и вены. Начиная с 45-го дня появляется возможность идентифицировать наполненный жидкостью (анэхоидный) желудок, а несколько дней спустя становится виден и мочевого пузырь.

В последние 20 дней беременности голова, спинной хребет и ребра дают интенсивное эхо, благодаря чему становятся легко различимыми. Видны почки. Плод очень подвижен, наблюдаются частые движения конечностей или всего тела. Можно увидеть и глотательные движения. Если не выстричь мешающие волосы, то удастся изучить далеко не все эмбрионы.

Точное определение количества эмбрионов маловероятно. Наиболее точные сведения достигается во время первого исследования, спустя месяц после случки. Наименее точным является исследование, проводимое на поздней стадии беременности. Как правило, точное количество эмбрионов не определяется. Чем больше помет, тем меньшая точность.

Возможны ошибки при ультразвуковом исследовании в режиме реального времени, если после сканирования, подтвердившего наличие беременности, может наблюдаться резорбция нескольких зародышей, чем и объясняется отсутствие щенков.

Если при УЗИ определяется отсутствие беременности, а она фактически есть, то ложный отрицательный диагноз может быть поставлен в следующих случаях, когда срок беременности менее 23 –х дней или же зародыши могут затеняться кишечником (газами).

Переоценка числа эмбрионов при УЗИ возникает, если произошла ошибка при подсчете (одного и того же зародыша считают дважды) либо последующая резорбция плодов. Недооценка числа эмбрионов очень распространенное явление, особенно если будущий помет состоит более чем из четырех щенков.

Мертвые эмбрионы можно проглядеть, поскольку имеется слишком мало очевидных признаков смерти; вероятнее всего будут видны ребра эмбрионов.

Выводы: 1. При внесении в синтетическую среду по Е.П. Баутиной для консервации спермы кобелей желтка перепелиного яйца выживаемость спермиев составила 504 единицы, по сравнению со средой с желтком куриного яйца (468). 2. При естественном и искусственном осеменении сук частота наступления беременности и количество

полученного приплода было одинаковым. 3. Ультразвуковое исследование целесообразно проводить для наблюдения за течением беременности в динамике и оценки жизнеспособности плода.

Список литературы

1. Ален В.Э. Полный курс акушерства и гинекологии собак. М.: «Аквариум ЛТД», 2002.- с 256 - 258.
2. Гьера С.; Пети С.; Бадино Ф. Оплодотворение собак с помощью вязки или искусственного осеменения: Исследования на 202 собаках. Ветеринар, 1999; № 7-9, - с. 4-8.
3. Ерохин А.С., Квичко И.Л.. Использование свежей, охлажденной и криоконсервированной спермы при искусственном осеменении собак: Обзор иностранной литературы. ВНИИплем, п. Лесные поляны, Московская область, с.-х. биология. Серия: Биология животных, 1998; № 4, - с. 114-120.
4. Yeager AE and Concannon PW . Ultrasonography of the reproductive tract of the female dog and cat. In: Kirk R and Bonagura J, eds. Current Veterinary Therapy, Vol. 12. Philadelphia: WB Saunders Co, 1995; 1040-1052 p.

СЕКЦИЯ 3

ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 82.0

АУДИОВИЗУАЛЬНЫЙ ТЕКСТ КАК ФЕНОМЕН КУЛЬТУРЫ

Белоусова Д.С.

ФГБОУ ВО «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР, РФ

Трансляция оригинальных и переведенных аудиовизуальных произведений занимает значительную часть экранного времени многих телеканалов. Кинокартины и сериалы доступны к просмотру по телевидению, в сети Интернет.

По сути аудиовизуальный текст представляет собой текстовую основу для произведения искусства, предназначенного для видеотрансляции. Современный «Словарь терминов по медиаобразованию, медиапедагогике, медиаграмотности, медиакомпетентности» под редакцией А.В. Федорова определяет аудиовизуальный текст как «сообщение, изложенное в любом виде и жанре, и предназначенное для одновременного зрительного и слухового восприятия аудиторией» [2, с. 12]. Аудиовизуальные тексты составляют основу современной медиакультуры, следовательно становятся объектами пристального внимания лингвистов, переводчиков, культурологов, разноаспектно исследуются в научных работах отечественных и зарубежных авторов.

Аудиовизуальный текст является разновидностью так называемого креолизованного текста. Исследователь Е. Анисимова, предлагая дефиницию понятия, акцентирует внимание на функциональной значимости симбиоза слова и образа: «креолизованный текст – это лингвовизуальный феномен, текст, в котором вербальный и изобразительный компонент образуют одно визуальное, структурное, смысловое и функциональное целое, обеспечивающее его комплексное прагматическое воздействие на адресата» [1, с. 9]. Примерами таких текстов могут служить рекламные буклеты и брошюры, комиксы и манги, плакаты, афиши и др. Вербальная составляющая таких текстов подкрепляется иллюстрациями, соотносящимися с содержанием. Отличительной чертой аудиовизуального текста как подвида креолизованных текстов является представление вербального компонента преимущественно в формате звуковой дорожки, а не графической записи.

Дальнейшие исследования креолизованных текстов связаны с изучением проблемы соотносительности вербального и невербального компонентов. Очевидно, что словесная и изобразительная части дополняют друг друга, делая текст единым целым, однако степени их взаимосвязи могут отличаться. Так, визуальные образы могут быть понятны адресату без вербального сопровождения. Например, зачастую кадры из кинофильмов, содержащие пейзажные или интерьерные сцены не сопровождаются озвучкой, т.к. вся необходимая описательная информация показана в виде визуальных образов. Однако, в большинстве случаев вербальный компонент дублирует или повторяет невербальный: дополняет, комментирует, придает дополнительное коннотативное значение. В зависимости от степени взаимосвязанности вербального и невербального компонентов в креолизованном тексте определяется степень креолизации, т.е. взаимообусловленности планов. Большинство аудиовизуальных произведений, предназначенных для телетрансляции, имеют высокую степень креолизации.

Лингвистический анализ текста аудиовизуального произведения осуществляется по принципу анализа текста, предназначенного для традиционной, устной или письменной,

передачи и восприятия. Прежде всего, отметим, что аудиовизуальный текст это собственно текст, которому свойственны те же черты и функциональные особенности, что и «классическому» тексту, а его специфичность обеспечивается наличием визуальной невербальной составляющей.

Особенности аудиовизуального текста проявляются на всех языковых уровнях. В отличие от графических средств оформления книжного текста (шрифт, регистр, интервалы, абзацные отступы и т.п.), аудиовизуальное произведение не использует графемы как основной способ оформления. В аудиовизуальном тексте присутствует совокупность невербальных знаков, дополняющих основной контекст произведения, т.е. языковая составляющая дополняется «картинкой», несущей дополнительную, а не редко и основную информацию. Такие свойства текста называются паралингвистическими, т.е. использующими информацию, дополняющую план содержания с помощью невербальных средств. Таким образом, все наглядные изобразительные средства аудиовизуального текста определяются как паралингвистические, их использование непосредственно влияет на все языковые уровни, в наибольшей степени на лексический и синтаксический, а также определяет стилистические доминанты всего произведения. Требуется четкое соответствие визуальной составляющей стилю, если иное не предусмотрено жанром (например, абсурд).

Следует отметить, что возможна и графическая запись аудиовизуального текста, оформленная для демонстрации на экране. Такая запись называется субтитрами, представляющими собой текстовое сопровождение видеоряда на языке оригинала или на переводящем языке, воспроизводящее звуковую дорожку креолизованного текста. Сопровождая аудиовизуальный текст субтитрами, необходимо стремиться передать всю информацию, несущую прагматическое значение, т.е., информацию, имеющую значение при просмотре фильма зрителем.

Фонетико-фонологический уровень текста оперирует наименьшими языковыми единицами – фонемами, сочетание которых определяет звучание текста. Это представляет особую важность при передаче диалогов и монологов героев произведений, а также при передаче реалий и имен собственных. Фразы текста должны быть удобопроизносимыми и адаптированными для адекватного слухового восприятия. Важная роль отводится интонационной составляющей и темпу озвучки.

Аналогичный принцип достижения понятности и доступности текста лежит в основе лексического уровня текста. Если в графической форме записи текста возможно добавление авторских сносок и комментариев для пояснения значения некоторых сложных номинаций, то в аудиовизуальном произведении возможно использование визуальной «подсказки» или же расширение исходного текста благодаря введению дополнительных реплик героев. Кроме того, исследователи отмечают усиление роли глагольной синтагмы, а имя прилагательное приобретает ограничительную, а не описательную доминанту. Значение описательной функции нивелируется по объективным причинам: зрительные образы воспринимаются ярче и легче, чем словесные портреты или пейзажи.

Синтаксис аудиовизуального текста отличается относительной простотой по сравнению с художественным текстом письменного формата, что также связано с восприятием информации на слух. Чаще используются простые или даже неполные предложения, что сближает синтаксис аудиовизуального текста с синтаксисом текстов в разговорном стиле. Экспрессивность и эмоциональность текста выходят на первый план, особая роль отводится динамичности наррации, что предполагает более сжатую форму подачи информации.

Одной из разновидностей аудиовизуального текста является кинотекст. По сути, он также является креолизованным текстом с высокой степенью креолизации. Рассмотрим соотношение вербального и невербального компонентов на примере кинотекста. Лингвистическая (вербальная) составляющая может быть представлена в звуковой и

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

визуальной форме, т.к. собственно текст кинопроизведения представлен не только репликами героев или голосом за кадром, но и графически оформленным текстом, введенным в изображение. К такой письменной визуальной репрезентации относятся надписи, присутствующие в изображаемых локациях – вывески магазинов, кадры с газетными страницами, письмами и документами, изображения на экранах смартфонов и компьютеров героев и т.д. Многие письменные элементы, введенные в «картинку», содержат ономастические единицы, что позволяет быстро пояснить смену места действия или указать имена вовлеченных героев.

Невербальный компонент представлен в основном визуальной составляющей, но также может быть и аудиальным (фоновое звуковое сопровождение, тематический шум, музыка).

Функции кинотекста, как и любого другого аудиовизуального текста, совпадают с функциями художественного произведения. Традиционно выделяются эстетическая, коммуникативная, информативная, эмоционально-экспрессивная и другие функции. Принципиальным различием является то, что функциональная нагрузка неравномерно распределяется между вербальными и невербальными компонентами кинотекста. Так, к примеру, реализация эстетической и информативной функций осуществляется в основном за счет изображения.

Показ переведенных иноязычных фильмов является одним из наиболее важных и репрезентативных каналов передачи иностранной культуры. Это одна из основных причин, по которой перевод аудиовизуальных текстов является одной из самых быстрорастущих областей в сфере исследований перевода. Интерес к этой области все еще значительно растет. Аудиовизуальный текст стал объектом пристального внимания переводоведов, а аудиовизуальный перевод стал признанной академической сферой во всем мире.

Аудиовизуальный перевод – это особый вид переводческой деятельности, который находится «между» двумя уровнями перевода, так как его можно отнести и к устному, и к письменному переводу. Его главная особенность – это синхронизация вербального и невербального компонентов. Объектом аудиовизуального перевода является аудиовизуальный текст, часто именно кинотекст, имеющий ряд признаков, отличающих его от печатного художественного текста. Имея дело с аудиовизуальным продуктом, переводчики работают не только с семантической составляющей текста, но и с некоторыми аспектами медийного искусства, имеющего полифонический характер. Таким образом, переводчики сфокусированы на работе с диалогами, комментариями, звуковыми эффектами, изображением и атмосферой ролика. Аудиовизуальный перевод предполагает вовлеченность переводчика в культурную концептосферу страны оригинала произведения, наличие знаний о социальных, культурных, политических и технологических изменениях.

Таким образом, все лингвистические особенности аудиовизуального текста определяются его формальной организацией: возможность сопроводить аудиальную дорожку изображением позволяет автору уменьшить описательный компонент, но в то же время требует от него динамичности наррации. Кинотекст как разновидность аудиовизуального текста является объектом лингвистического и переводоведческого научного интереса. Популярность и востребованность аудиовизуальных текстов являются отличительной чертой развития культуры в XXI веке.

Список литературы

1. Анисимова Е. Е. Лингвистика текста и межкультурная коммуникация (на материале креолизованных текстов): Учеб. пособие для студ. фак. иностр. яз. вузов / Е.Е. Анисимова. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 128 с.
2. Федоров А. В. Словарь терминов по медиапедагогике, медиаграмотности, медиакомпетентности / А.В.Федоров. – М.: МОО «Информация для всех», 2014 – 64 с.

УДК 373.21

ОСОБЕННОСТИ НАРУШЕНИЙ РЕЧИ У ДЕТЕЙ ДОШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

Диканская М.С., Аракельян А.А.

НИМИ Донской ГАУ, г.Новочеркасск, Россия

В данный момент в России растет численность детей с различными нарушениями речи. Речевые нарушения становятся все более разнообразными, часто отягощенные неречевыми патологиями.

Задача данной статьи заключается в рассмотрении основных видов речевых нарушений, а также их анализ.

Понимая суть речевых нарушений, мы можем следовать по пути к разрешению проблем с речью и выполнить успешную комплексную работу над дефектами речи.

Речевые нарушения – отклонения от нормы речи, которое полностью или частично мешает речевому общению и социальной адаптации ребенка. Они делятся на различные виды по таким факторам, как время наступления, причины и степень выраженности.

Клинико-педагогическая классификация нарушения устной речи делит на нарушения структурно-семантического оформления (алалия, афазия) и расстройства фонационного оформления высказываний (дислалия, заикание, ринолалия, тахилалия, дизартрия, брадилалия, нарушение голоса).

По ФГОС в программе «От рождения до школы» в раздел речевое развитие были включены: владение речью как средством общения и культуры; обогащение активного словаря, развитие связной грамотной речи; знакомство с книжной культурой; понимание на слух различных текстов; развитие речевого творчества и звуковой и интонационной культуры речи.

Алалия – наиболее частое системное нарушение речи у детей, это неполное развитие речи у ребенка, обусловленное патологией центральной нервной системы на уровне коры головного мозга. Речевое недоразвитие у детей выражается в разной степени: от полного отсутствия до нормальной речи, но с элементами фонетико-фонематического или лексико-грамматического недоразвития.

Афазия – нарушение речи как последствие после очагового поражения коры полушария, доминантного по речи, уже в период речевой зрелости. Простыми словами это нарушение речи у взрослого человека, вследствие травмы или инсульта.

Дислалия – нарушение звукопроизношения, вследствие патологии в строении или функционировании артикуляционного аппарата. Например: неправильное строение языка, нёба, челюстной системы. При коррекционной работе быстро преодолевается, не рецидивирует.

Заикание – нарушение темпо-ритмической организации речи из-за судорог мышц речевого аппарата.

Ринолалия – тяжелое нарушение речи, считается пороком развития, при котором страдает вся произносительная сторона речи. На данный момент встречается это нарушение редко благодаря улучшению медицинской помощи во время беременности.

Тахилалия – быстрая, схожая с захлебыванием речь. Брадилалия – медленная и растянутая речь. Оба нарушения обусловлены врожденной особенностью нервной системы и эмоциональным состоянием.

Дизартрия – патология вследствие нарушения нервов мышц аппарата речи из-за поражения центральной и периферической нервной системы. У ребенка возникает из-за перинатальной патологии.

Нарушение голоса – расстройство фонации из-за патологии в речевом аппарате вследствие каких-либо заболеваний. Нарушаются тембр, высота и сила голоса.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Исходя из данных определений, можно сделать вывод, что нарушения речи у детей дошкольного возраста – некие отклонения в развитии устной речи, которые не позволяют ребенку владеть речью. Необходимо с раннего возраста замечать и корректировать речевые нарушения. Основная задача – совместно родителю и педагогу проводить совместную работу с такими детьми.

Список литературы

1. Чупров Л.Ф. Терминологический словарь по логопедии и нейропсихологии (учебно-методическое пособие). – М.: Из-во, 2012. – 184 с.
2. Волкова Л.С. Логопедия: Учебник для студентов дефектологических факультетов педагогических ВУЗов. 5-е издание, перераб. и доп. – М.: ВЛАДОС, 2009. – 703 с.
3. ОТ РОЖДЕНИЯ ДО ШКОЛЫ инновационНАЯ ПРОГРАММА дошкольного образования Издание пятое (инновационное), дополненное и переработанное / Н. Е. Вераксы, Т. С. Комаровой, Э. М. Дорофеевой. – МОСКВА: МОЗАИКА-СИНТЕЗ, 2019. – 336 с. – [URL:https://old-firo.ranepa.ru/files/docs/do_navigator_obraz_programm/ot_rozdeniya_do_shkoly.pdf](https://old-firo.ranepa.ru/files/docs/do_navigator_obraz_programm/ot_rozdeniya_do_shkoly.pdf) (дата обращения 17.11.23)

УДК 94(470)

ЛГАУ – ЦЕНТР ФОРМИРОВАНИЯ ДУХОВНОСТИ, ПАТРИОТИЗМА И ПРОФЕССИОНАЛИЗМА

Дробот А.Н., Теплицкий Ю.М., Чекер И.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, Луганск, ЛНР, РФ

В 2021 году ЛГАУ отмечал свое столетие и 195-ю годовщину деятельности как образовательного учреждения. В настоящее время университет готовится к своему 200-летнему юбилею как образовательного учреждения, что ставит его на почетнейшее место в структуре образования Новороссии.

Исторические корни нашего учебного заведения приходятся на первую половину XIX столетия – открытие в 1826 году Луганской образовательной казенной сельскохозяйственной фермы – первого научно-методического аграрно-просветительского центра в Донбассе и в данном историческом регионе Русского мира.

Эта модель образовательного учреждения вобрала в себя, в данный исторический период, лучшие мировые традиции и опыт системных работ по популяризации передовых методов научных достижений XIX столетия в области сельскохозяйственного производства и овладения прогрессивными методами работы на земле.

При этом, трудно переоценить и воспитательное значение для становления личности человека аграрных наук. Таким образом роль и место ЛГАУ в образовательном и аграрном комплексах Донбасса было, есть и будет очень существенным потому, что земледелие – это важнейшая деятельность человечества, основа его существования, определяющая не только его жизнь, бытие и образовательное начало, гармонизирующее земные и космические ритмы развития человечества в его взаимодействии со Вселенной.

При этом в деятельности ЛГАУ лежал, и на все грядущие века сохранился, постулат: «Землю мы взяли в долг у своих детей, внуков и правнуков и обязаны передать ее в их руки еще более в прекрасном, украшенном виде, чем ее дали нам».

Трудно переоценить образовательное, воспитательное значение научно-педагогической деятельности в АПК в целом и в частности.

Так, специальность «агрономия» - одна из наиболее востребованных, так как это, по сути дела, оператор «вечного двигателя планетарного уровня» под названием матушка-Земля, которая при бережном обращении с ней может прокормить мириады поколений людей, быть залогом процветания человечества!

Одной из наиболее востребованных специальностей современного мира является «ветеринария» - это не только «врачи» для животных, но и «врачеватели» человечества от беспамятства и жестокости, путем пробуждения любви к «братьям меньшим».

Экономическая подготовка ЛГАУ охватывает множество направлений и все они – это прикладная, практическая экономика, востребованная жизнью и обеспечивающая значимые карьерные перспективы для обладателей данных дипломов.

В наше время одна из наиболее востребованных специальностей – это «агроинженерия», где готовят высококвалифицированных инженеров, для которых обычное дело «оседлать» как трактор и комбайн, так и танк или БТР.

Столь же востребованы такие специалисты ЛГАУ как «экология и природопользование», «продукты питания животного происхождения», «землеустройство и кадастр», «зоотехния» и многие другие.

Кроме того, обучение в ЛГАУ – это и спортивный центр, где совершенствуют свое мастерство спортсмены, которым аплодировали лучшие стадионы мира, это художественная самодеятельность, коллективы которой стали мировыми призерами танцевальных форумов, прославили себя и свой вуз!

Таким образом, специальности ЛГАУ – это специальности на все времена, определяющие параметры существования, как отдельного человека, так и человечества в целом.

При этом, аграрная наука подчиняется космическим ритмам и закономерностям, требует от тех, кто занимается ее не только знаний, но и интуиции, великого терпения, любви и понимания земных биоритмов, уважительного, бережного отношения к матушке планете, чтобы она, колыбель и основа бытия человечества, возделанная и выпестованная миллиардами рук, переходила все более прекрасной от одного поколения к другому, из тысячелетия в тысячелетие.

На это и направлена деятельность преподавателей, сотрудников и главных действующих лиц учебного процесса – студентов ЛГАУ, которые передают эстафету знаний своим приемникам, впереди же – такие же славные, важные, судьбоносные достижения на аграрном и научном поприще служения родной матушке-Земле как и в предшествующем столетии деятельности ЛГАУ.

При этом, международное значение научных разработок ЛГАУ заключается и в том, что в период экстремального потепления климата планеты Земля, аграрии Луганщины, опираясь на свои разработки, получают устойчивые урожаи в самых неблагоприятных климатических условиях, ведь в нашем регионе засухи и температура под 40 С – норма, а не аномалия, тем самым вносят свой вклад в устойчивые параметры развития аграрного дела России, что выдвигает аграрную науку Луганской Народной Республики на передовые рубежи мирового развития.

Список литературы

1. Теплицкий Ю.М. Луганщина в лицах и событиях. Изд.-во «Шико» «виртуальная реальность», – 2010, 364 с.
2. Матвеев В.П., Гнатюк С.И., Фоменко В.Г., Теплицкий Ю.М., Ладыга А.И. Луганский агорарный университет – Луганск – 2021, 296 с.
3. Теплицкий Ю.М. Луганщина – славный путь через века и тысячелетия. – Луганск, 2017, 1610 с.

УДК 811.111

**TEACHING ENGLISH AT AGRICULTURAL AND ECONOMICAL DEPARTMENTS.
UNITY AND DIFFERENCES IN APPROACHES**

Dymkovskaya T.L.

FGBEE HE «DNUST», Donetsk, DPR

English language instruction plays a crucial role in academic settings, extending beyond traditional language departments to fields like agriculture and economics. This paper explores the unique challenges and opportunities of teaching English in agricultural and economic departments, examining the unity and differences in approaches employed in these distinct academic domains.

1. Teaching English in Agricultural Departments.

1.1 Contextualizing English Instruction in Agriculture.

Agricultural studies, with their specific terminology and technical jargon, present a distinctive environment for English language teaching. There are many challenges faced by educators in integrating language skills with agricultural content.

1.2 Emphasizing Practical Communication.

Given the hands-on nature of agricultural work, the emphasis on practical communication skills is paramount. Teachers in agricultural departments often focus on developing language proficiency that enables students to effectively communicate in real-world scenarios such as farm management, international trade negotiations, and cross-cultural collaborations.

1.3 Integrating Specialized Vocabulary.

One of the unique aspects of teaching English in agricultural departments is the integration of specialized vocabulary related to crop science, livestock management, and sustainable agriculture practices. The side needed to be explored is how educators create a balance between general language skills and industry-specific terminology.

2. Teaching English in Economic Departments.

2.1 Navigating Economic Discourse.

Economics, as a field, demands a distinct approach to language instruction. The issue for discussion is how English language educators in economic departments navigate the complexities of economic discourse, including analyzing policy documents, understanding financial reports, and engaging in economic debates.

2.2 Bridging Language and Economic Concepts.

Teaching English in economic departments involves not only linguistic proficiency but also a nuanced understanding of economic concepts and how educators bridge the gap between language instruction and the comprehension of economic theories, ensuring students can articulate and analyze economic ideas effectively.

2.3 Emphasis on Business Communication.

Given the global nature of economic activities, English language teaching in economic departments often emphasizes business communication and discusses the strategies employed by educators to enhance students' skills in writing reports, presenting findings, and participating in international business negotiations.

In conclusion, English learning materials are created to support the students in mastering English either English for general language or English for specific purposes. All the materials can be useful for studying if they present the necessary content about the language being learned on the required level. Every university has a right to design and carry out any English language courses determining the needs, specific purposes and priorities of their students as future specialists in the definite professional sphere. Their programs require the targeted application of active and interactive teaching methods, so that it is through a cognitive activity that students

analyze and comprehend the different processes in the chosen field of education. While teaching English in agricultural and economic departments shares a common goal of enhancing language proficiency, the approaches employed are shaped by the unique demands of each field. Educators must carefully tailor their methods to address the specific challenges posed by agricultural and economic contexts, ensuring that students not only master the English language but also acquire the skills necessary for being successful in their respective industries. The unity lies in the overarching goal of effective communication, while the differences highlight the need for customized strategies that align with the intricacies of agriculture and economics. The English materials whether used for reading the agriculture theories or practicing the economic laws should be based on current globalization and various issues related to environmental protection, technological advances and information awareness, the rise of different branches of industry, and the development of education on the international level.

References

1. Khalilova Y.N. The importance of English for students majoring in agriculture and agronomy : научная статья. Журнал Oriental renaissance: Innovative, educational, natural and social sciences – 2022
2. Хачатуровские чтения – 2022. Устойчивое развитие и национальные цели : лучшие доклады. Международные научная конференция. 17-18 ноября 2022г. М.: Экономический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова, 2023
3. Рузибаева Д.А. Преподавание английского языка в аграрном вузе: научная статья. Журнал Вестник науки и образования - 2021

УДК [373.5.016:811] – 021.464

ОРГАНИЗАЦИЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТАРШЕКЛАСНИКОВ ПРИ ОБУЧЕНИИ ПРОДУКТИВНЫМ ВИДАМ ИНОЯЗЫЧНОЙ РЕЧЕВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Иванова А.А.

ФГБОУ ВО «УГПУ», г. Екатеринбург, РФ

В современном обществе крайне важна организация самостоятельной работы старшеклассников в процессе обучения продуктивным видам иноязычной речевой деятельности с целью развития уровня самообразовательной компетенции.

Согласно высказыванию известного психолога, Л. С. Выготского [3, с. 12], речевая деятельность представляет собой процесс превращения мыслей в вербальную форму. В его трудах подчеркивается, что речевая деятельность является постоянно мотивированным и направленным процессом.

Исследования А. В. Кобышевой [4, с. 30] указывают на то, что эффективным фактором, способствующим активизации внимания и усвоению информации в процессе самостоятельной работы, является постановка мотивирующей познавательной задачи перед обучающимися. Задания или упражнения, предлагаемые для самостоятельной проработки, должны максимально стимулировать творческий мыслительный процесс, поскольку результат этой деятельности всегда представляет собой продукт собственного усилия обучающихся.

В своих исследованиях З. А. Абасов [1, с. 81] также выделяет несколько видов самостоятельной работы, акцентируя внимание на различиях с точки зрения дидактических целей.

1. Самостоятельная работа воспроизводящего вида.

Этот тип работы позволяет запомнить действия, признаки, факты и их определения в разных ситуациях, а также формирует навыки и умения по их закреплению. Обучающиеся

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

проявляют самостоятельность при воспроизведении и повторении действий с опорой на образец в рамках этого вида работы. Этот тип работы очень важен, потому что он является основным звеном в создании основы для самостоятельной работы обучающегося. Что касается роли преподавателя в воспроизводящем виде самостоятельной работы, то он должен определить подходящий объем для каждого ученика. Все это говорит о рисках, связанных с поспешным переходом к самостоятельной работе в других областях, поскольку присутствует недостаточность базовых знаний.

2. Самостоятельная работа реконструктивно–вариативного вида.

Этот тип работы обучающихся основан на том, что учащиеся сами решают проблему, опираясь на общую концепцию, предложенную учителем, а также на теоретические и практические основные знания, которые они уже имеют. Он также учитывает условия. Этот тип работы позволяет учащимся развивать самостоятельную познавательную деятельность, анализировать события, явления или факты, самостоятельно осмысливать и преобразовывать знания по отношению к конкретным ситуациям и развивать внутреннюю мотивацию для мыслительной активности. При выполнении этой самостоятельной работы учащиеся получают основу для дальнейшего творческого развития самостоятельности в образовательном процессе.

3. Самостоятельная работа эвристического вида.

Этот тип самостоятельной работы необходим для развития способностей находить ответы и решения вне стандартов. В большинстве случаев этот вид работы позволяет обучающимся самостоятельно придумать и найти решения задачи. Благодаря самостоятельной работе знания и их самостоятельность базируются на постоянном поиске нестандартных решений, обобщении и систематизации уже имеющихся знаний и переносе этих знаний в нестандартные ситуации. Это делает обучающихся более мобильными, способными адаптироваться к изменениям и стимулирует их тягу к самообразованию. Такие задания, как самостоятельное объяснение, анализ демонстрации, строгое обоснование видов с помощью аргументов или уравнений и расчётов, относятся к этой форме самостоятельной работы.

4. Самостоятельная работа творческого вида.

Этот тип работы представляет собой заключительный этап, требующий от обучающихся высокого уровня профессионализма и компетентности. Путем участия в этой деятельности, обучающиеся приобретают существенные новые знания, закрепляют уже имеющиеся, а также совершенствуют навыки самостоятельного поиска. В педагогической практике каждый вид самостоятельной работы включает в себя множество упражнений и заданий, которые применяют педагоги в рамках урочной и внеурочной деятельности.

Исходя из исследований А. В. Коньшевой [4, с. 126], можно выделить различные формы организации самостоятельной деятельности при обучении иностранному языку:

Индивидуальная самостоятельная работа: это работа над учебной, творческой или исследовательской задачей, где обучающийся самостоятельно определяет цель учебной задачи, планирует процесс исследования, контролирует выполнение задачи и проводит самооценку.

Самостоятельная работа в парах: представляет собой совместную деятельность двух человек с применением правил, аналогичных тем, что используются в группах. Целью данного вида работы часто является самоконтроль, и для более эффективной работы важно иметь образец.

Групповая самостоятельная работа: включает в себя группы от 6 человек и менее.

Э. Г. Азимов и А. Н. Щукин [2, с. 354], в своем словаре методических терминов и понятий, раскрывают понятие частно-методического принципа. Они считают, что частно-

методические принципы отражают особенности преподавания иностранного языка, описывают условия обучения и конкретизируют общедидактические принципы.

Принцип прочного усвоения подчеркивает, что в процессе изучения иностранного языка, обучающиеся не только получают языковые знания, но и развивают речевые умения. Этот принцип требует теоретического обучения и интенсивной практики, совмещенных с самостоятельной работой. Принцип доступности основан на разделении учебного материала на этапы в зависимости от содержания и языкового опыта обучающихся.

Принцип коммуникативности предполагает приближение педагогического процесса к реальной ситуации общения. Этот принцип включает в себя использование ситуаций реального общения, активные формы обучения и внимание к проблемам и творческим заданиям. Обучение языку должно включать и обучение коммуникативной деятельности, и средствам общения.

С учетом различных классификаций методов обучения и общих принципов, можно сделать вывод о необходимости разработки методики, направленной на целенаправленное обучение письму и говорению старшеклассников с учетом их возрастных особенностей.

На основании вышесказанного можно утверждать, что организация самостоятельной работы с использованием разработанных подходов и принципов способствует более эффективному развитию навыков продуктивных видов иноязычной речевой деятельности.

Список литературы

1. Абасов, З. А. Проектирование и организация самостоятельной работы студентов / З. А. Аюасов. – Москва: Высшее образование в России, 2007 – 81-84 с.
2. Азимов, Э. Г. Новый словарь методических терминов и понятий (теория и практика обучения языкам) / Э. Г. Азимов, А. Н. Шукин. – Москва: ИКАР, 2009 – 448 с.
3. Выготский, Л.С. Мышление и речь: собрание сочинений: в 6 т. / Л. С. Выготский. – Москва: Педагогика, 2004 – 361с.
4. Кобышева, А. В. Организация самостоятельной работы учащихся по иностранному языку / А. В. Кобышева. – Санкт-Петербург: КАРО, 2005 – 208 с.

УДК 130.2

ПАМЯТЬ ОБ АЛЕКСАНДРЕ ЛИТВИНОВЕ НА ЛУГАНЩИНЕ: ПЕРСПЕКТИВЫ ВКЛЮЧЕНИЯ ЛГАУ В КОММЕМОРАЦИЮ

Ищенко Н.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Интеграция Донбасса в культурное пространство Российской Федерации происходит в напряженной военной обстановке, в ситуации военного и культурного противостояния Республик с Украиной. В этот переломный период особое значение приобретает коллективная социальная память и коммеморативные практики, в которых она существует. Наиболее востребованы такие топосы культурной памяти региона, которые позволяют связать индивидуальную память с коллективной, а региональную с общероссийской. В этом аспекте особенно интересно творчество Александра Литвинова, бывшего студента Луганского сельхоза.

Александр Литвинов (псевдонимы Дрантя, Веня Д'ркин, Веня Дркин) (1970–1999) – поэт, музыкант, бард, рокер, руководитель рок-групп. Родился в поселке Должанский, похоронен в Свердловске. Литвинов жил в разных городах СССР и Донбасса, последние годы его жизни прошли в Луганске. Стиль творчества Дранти определяется как бард-рок или пост-бард. В его работах соединяются различные музыкальные направления,

характерные для конца 1980 – 1990-х гг. Подавляющее большинство записей, кроме «Крышкин дом», «Все будет хорошо» и нескольких альбомов, вышли после смерти Д'ркина на лейбле «ДрДом».

В 2023 году в московском издательстве «Выргород» вышла книга «Веня Д'ркин: Дрантология», над которой работала команда энтузиастов с 2000 года [2, с. 16–18]. Богатое издание включает стихи, прозу и рисунки Дранти, а также комментарии к песням, архивные фотографии, концертографию и биографические статьи. В книге впервые обобщены и сведены вместе материалы творческой биографии Литвинова, а также показана его роль в пост-роке и бард-роке постсоветского времени. Эти материалы показывают, что Литвинов занимает место в первом ряду русских поэтов и рок-музыкантов конца XX века. Творческий и жизненный путь поэта окончился в 1999 году, он не успел поработать с профессиональными музыкантами и продюсерами, качество записи звука в его выступлениях очень низкое, и тем не менее популярность Литвинова с годами не падает, а растет. Его песни известны всем бард-рокерам, поющим на русском языке, его творчество изучают в разных научных центрах России, а поэзия Литвинова имеет непреходящую ценность для русской культуры.

Особое место в биографии Александра Литвинова занимает Луганский сельхоз (в настоящее время Луганский ГАУ имени К. Е. Ворошилова). В сельхозе Литвинов учился в 1991 – 1993 гг., здесь он познакомился с будущей женой Полиной, матерью его сына Дениса, здесь проходили его первые выступления на студенческой сцене вуза [2, с. 556–560].

Проанализируем практики коммеморации, сохраняющие память об Александре Литвинове на Луганщине, а также оценим перспективы включения в коммеморацию Луганского ГАУ как топоса культурной памяти региона.

Коллективная память не существует в неизменном виде. Сохранение памяти о прошлом зависит от настоящего. Как показал Морис Хальбвакс, «в зависимости от времени и обстоятельств общество по-разному представляет себе прошлое; оно видоизменяет свои конвенции. Поскольку же каждый из его членов подчиняется этим конвенциям, то он и воспоминания свои переориентирует вместе с эволюцией коллективной памяти» [3, с. 325]. Другими словами, в настоящем складываются договоренности о том, что в прошлом заслуживает сохранения, а что нет, какие элементы важны, а какие можно проигнорировать. Таким образом, память о конкретной личности напрямую зависит от тех коммеморативных практик, которые ее сохраняют. К коммеморативным практикам относятся возведение и уничтожение памятников, наименование и переименование улиц и населенных пунктов, открытие музеев, выставок и экспозиций, учреждение праздников, создание новых или воссоздание старых ритуалов и традиций, освещение события в медиа-пространстве, проведение торжественных собраний и чествование участников памятного события, научная репрезентация и многое другое [1, с. 8]. Рассмотрим, какие коммеморативные практики сохраняют на Луганщине память об Александре Литвинове.

В школьной программе поэзия Литвинова не изучается. В программе, утвержденной МОН ЛНР в 2016 году, в разделе «Литература родного края» изучаются следующие авторы: Иван Приблудный, Аркадий Аверченко. В разделе «Луганский край в произведениях русских писателей 20 века» изучаются произведения Ильфа и Петрова, Шолохова, Алексея Толстого, Михаила Матусовского, Владимира Смоленского, Бориса Горбатова, Тараса Рыбаса, Якова Захарова, Степана Бугоркова, Татьяны Снежиной, Вениамина Мальцева, Валерия Полуйко, Владимира Спектора и Глеба Боброва. Стихи Александра Литвинова могут войти в оба раздела, поскольку он поэт, географические привязанный к Луганщине, а кроме того, луганские, донбасские и южнорусские топонимы

занимают важное место в его творчестве. В поэзии Литвинова индивидуальная память связывает с коллективной, как региональной, так и общероссийской.

Сохранение памяти об Александре Литвинове на Луганщине сосредоточено в двух проектах: «Веничкина радуга» и «Лекции на “Чердаке”».

«Веничкина радуга» – международный музыкально-поэтический фестиваль памяти Александра Литвинова, который проводится с 2001 года. Организаторами фестиваля являются Екатерина Нижельская, Елена Федина, Илья Уныченко, Светлана Каневская. Фестиваль проводится ежегодно в августе, недалеко от Свердловска. Фестиваль проводится с 2001 года и объединяет исполнителей авторской песни, бардов и рокеров не только Донбасса, но и Москвы, Санкт-Петербурга, Ростова, Литвы и Латвии. После 2014 года фестиваль стал менее многолюдным, в период коронавируса не проводился, но в 2023 году был возобновлен. В 2023 году состоялся 18-й фестиваль, который прошел на базе отдыха «Берёзовка» 18–20 августа. Луганская поэтесса и исполнительница Светлана Каневская рассказывает, что «заявку на участие подало больше 20 человек, среди которых как традиционные гости фестиваля – Андрей Халимендик, Анатолий Зималев, Игорь Бабяк, Владимир Цыганок, так и гости из других городов республики и страны: Сергей Волошин из Красного Луча, Константин Шлямов из далекой Читы. Он бард старой традиции и организатор бардовского движения «Великий Исток» у себя на родине».

Таким образом, фестиваль «Веничкина радуга» является топом культурной памяти не только регионального, но и общероссийского масштаба. В фестивале участвуют представители панк-, бард- и рок-движения, исполнители авторской песни, художники и музыканты. Особенность фестиваля заключается в том, что это низовая инициатива, объединяющая творческих людей вне рамок профессиональных союзов. В условиях санкций и вынужденной изоляции России развитие межрегионального сотрудничества в сфере творчества приобретает особую важность. Фестиваль «Веничкина радуга» соединяет индивидуальную культурную память с коллективной, а также включает региональные топы культурной памяти Луганщины в общероссийский контекст.

Рассмотрим роль «Лекций на “Чердаке”» в сохранении памяти об Александре Литвинове. Проект «Лекции на “Чердаке”» возник в 2018 году. Автор и куратор проекта – Виктория Смоляр. На официальной странице сообщества говорится:

«Проект «Лекции на “Чердаке”» ориентирован на интеграцию образования в социокультурное пространство города, организацию и развитие взаимодействия между образовательными и культурными учреждениями: библиотеками, музеями, театрами, культурными центрами. Мы планируем запустить годовой цикл публичных лекций по базовым дисциплинам, изучаемым в республиканских университетах, с одновременной их трансляцией в пространстве Интернет для широкого круга заинтересованных лиц. Проект предполагает активное участие студенческого и профессорско-преподавательского сообществ в Луганске, а также всех профессиональных и общественных групп, испытывающих интерес к проблематике современного знания, как в республике, так и за её пределами.

Основанием работы лектория является философия открытого образования.

Формат основных мероприятий – это 1,5-часовые встречи с полным “включением” участников, предполагающие лекции и интерактив».

В рамках проекта в 2023 году состоялось три открытых лекции, посвященные творчеству Александры Литвинова. Лекции провела Валентина Патерыкина, доктор философских наук, профессор, профессор кафедры теории искусств и эстетики ЛГАКИ имени М. Матусовского, автор монографий, научных работ по вопросам философии, религиоведению, истории культуры, философской антропологии, автор поэтических сборников.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Лекция «Сказочник постмодерна Александр Литвинов» состоялась 12 февраля 2023 года. В ней лектор осветила основные этапы биографии поэта, описала основные его творческие достижения и осветила вклад Литвинова в современную русскую поэзию. Постмодернистские техники стиха Литвинов использует для разработки фольклорных тем, укорененных в русской культуре и истории: место человека в мире, свобода творчества поэта, переход между жизнью и смертью, онтологический смысл любви.

Лекция «Мифопоэтика Александра Литвинова», состоявшаяся 9 апреля 2023 года, посвящена анализу фольклорных корней сказок, написанных луганским бардом. Валентина Патерыкина отмечает, что появление сказок в мировой культуре – загадочный процесс, который исследуют фольклористы, этнографы, антропологи. Творчество Литвинова является живой лабораторией, позволяющей увидеть архаичные процессы трансформации и трансляции смыслов в реальном времени недавней истории Луганщины.

Лекция «"Непохожая на сны": женские образы в творчестве Вени Д'ркина» состоялась 12 июня 2023 года. В ходе своего выступления Валентина Патерыкина проанализировала самые известные песни Литвинова, в которых женские образы занимают центральное место: «Непохожая на сны», «Бесимся», «Маргарита», «Матушка игуменья» и другие. Докладчик показала, что женские образы этих песен всегда соединяют разные миры: жизнь и смерть, любовь и забвение, небесное и земное. Женщина выступает как медиатор разных миров, сближаясь в этом качестве с поэтом.

Таким образом, проект «Лекции на "Чердаке"» реализует иной тип коммеморации, рассчитанный на подготовленного образованного слушателя, ценителя музыки и литературы, а также науки, стремящегося к самообразованию и научному поиску. Лекции Валентины Патерыкиной включают творчество Литвинова не только в контекст русской литературы, но и в интеллектуальную среду, объединяющую философов, религиоведов, антропологов.

В аспекте сохранения культурной памяти Луганщины и интеграции донбасского региона в общероссийское культурное пространство Луганский ГАУ может включиться в коммеморативные практики как место учёбы и первых творческих успехов Александра Литвинова, русского поэта и музыканта. Создание в стенах вуза даже небольшой экспозиции, посвященной творчеству Литвинова, будет иметь большое воспитательное и культурно-историческое значение.

Список литературы

1. Андриющенко, И. А. Коммеморативные практики как механизм культурного наследования в условиях массовой культуры / И. А. Андриющенко, Т. В. Степанцевич // МедиаВектор. – 2021. – № 1. – С. 7-12.
2. Вени Д'ркин: ДрАнтология. – М. : Выргород, 2023. – 640 с.
3. Хальбвакс, М. Социальные рамки памяти / Пер. с фр. И вступ. статья С. Н. Зенкина. – М. : Новое издательство, 2007. – 348 с.

УДК 7.038.6

ПРОБЛЕМА ЕДЫ В МИРОВОЙ ФИЛОСОФИИ

Крысенко Д.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

«Скажи мне, что ты ешь, и я скажу тебе, кто ты», – данные слова французского эссеиста рубежа XVIII–XIX веков Жана Антельма Брийя-Саварена, произнесённые им в книге «Физиология вкуса», ныне обрели особую актуальность. В наши дни этот тезис развил Дэвид Каплан, который во введении к работе «Философия еды» указал: «У

философов долгая, но разрозненная история анализа еды... Еда раздражает. Даже не ясно, что это такое... Среди философов нет единого мнения о природе еды» [1, р. 68]. Д. Каплан отмечал, что даже самые важные вопросы о еде, например, что следует есть, безопасна ли еда, или что считается хорошей едой, являются «сложными вопросами, потому что они включают философские вопросы о метафизике, эпистемологии, этике, политике и эстетике». Задавался Д. Каплан вопросом и о том, в чём разница между натуральной и искусственной пищей, между едой и другими вещами, которые мы принимаем в организм (такими как вода или лекарства). Или даже о том, как еда со временем меняет свою идентичность, превращаясь из сырой в приготовленную и испорченную.

Д. Каплан описывал пищу как составляющую многих уровней бытия:

- физиологии (источник объективно необходимых для организма элементов);
- природа (например, чем натуральнее, тем лучше);
- культуры (поскольку еда содержит социальные и культурные аспекты и значение хорошего и плохого, законного и незаконного, имеет ритуальную и символическую стороны);
- социальности (через распределение продуктов питания осуществляется функционирование общественных институтов);
- духовности (как центральная часть религиозных традиций);
- психологии (объект не столько голода, сколько тяги);
- эстетики (поскольку еда – это всегда апелляция ко вкусу и чувствам).

Взглянуть на пищу глазами Д. Каплана означает осознавать её глубинную связь с жизнью. Еда – это не просто предмет роскоши, это вопрос морали. Особенно важным этот вопрос становится, когда мы берём на себя ответственность за обеспечение пищей других людей. При этом существуют три добродетели, связанные с пищей: гостеприимство, умеренность и манеры приёма пищи. Готовность быть хорошим хозяином и принимать гостей с радушием и гостеприимством – это одна из основных добродетелей во всех культурах. Выражая заботу и любовь к ближнему, приготовление пищи и приём гостей становятся моральными актами. Умеренность в пище и питье является неотъемлемой частью достижения нравственных целей. Самоограничение в рационе – это не только забота о своём здоровье, но и проявление воли, которая помогает контролировать наши желания. Манеры поведения за столом также имеют важное значение во всех культурах. Существуют правила, которые регулируют поведение при питии и приёме пищи в обществе. Эти правила научают нас уважать других людей, сохранять наше здоровье и наслаждаться пищей с умеренностью. В итоге, пища является не просто средством существования, она становится способом выражения ценностей и отношения к жизни.

Помимо трудов Гиппократов, уделявшего особое внимание здоровому образу жизни, включающему баланс между питанием и физическими упражнениями, Платон также являлся одним из древнегреческих философов, которые придавали огромное значение диете и её влиянию на проявление различных заболеваний. Современные греческие исследователи П. Скиадас и Дж. Ласкаратос [2, р. 532–537] обнаружили в трудах Платона множество упоминаний о диете и даже о тяжёлых последствиях ожирения для здоровья. Например, в диалоге «Государстве» Платон писал: «Первая и главная из наших потребностей – это обеспечение пропитанием для существования и жизни». В другом диалоге – «Законы» он указывал: «Не должно быть никакой другой второстепенной задачи, которая препятствовала бы работе по обеспечению тела правильными упражнениями и питанием», и критиковал тучных людей как «праздных животных, откормленных ленью». В диалоге «Тимей» он настаивал «Все подобные болезни следует контролировать... с помощью диеты, а не раздражать капризное зло наркотиками». П. Скиадас и Дж. Ласкаратос резюмируют вклад Платона, отмечая, что его труды о диете

отражают общую теорию умеренности, которая была основной концепцией, доминировавшей в древнегреческой философии.

Примечательной для понимания философии питания представляется книга французского исследователя Мишеля Онфре «Аппетиты к мысли: философы и еда» [3]. Теоретизируя, данный автор представил «банкет всеядных», куда пришли пообедать некоторые из величайших философов мира, и полагает, что выбор еды на самом деле является «экзистенциальным выбором». В этом круге, древнегреческий философ Диоген, – представитель группы циников, – «обладает решительным желанием сказать «нет», чтобы избавиться от конформизма обычного поведения». Сохранились многочисленные сообщения о нестандартном поведении Диогена, таком как мочеиспускание и дефекация. Однако первый принцип циников (от греч. слова «собака») – есть только простую, чистую сырую пищу. Это правило отражает отказ Диогена от огня как символа цивилизации: «ограничение ваших потребностей потребностями природы». Человек умирает так же, как и живёт, поэтому информация Плутарха о том, что Диоген рисковал своей жизнью, поедая сырого осьминога, не кажется странной.

М. Онфрей характеризует философа XVIII века Жан-Жака Руссо, известного своим трактатом об образовании, как «гастрономического самоотверженца», разработавшего «спартанскую теорию» еды, согласно которой она «является императивом для выживания, а не для удовольствия». Руссо, по-видимому, ел пищу, требующую минимального приготовления: молоко, хлеб и воду. В своей автобиографии «Исповедь» Ж.-Ж. Руссо говорил: «Я не знаю, ... существует ли лучшее блюдо, чем деревенская еда». В своем романе «Юлия, или Новая Элоиза», он писал: «В целом, я думаю, часто можно найти некоторый показатель характера людей через еду, которую они предпочитают».

Известный немецкий философ XVIII века, Иммануил Кант, стал известен благодаря своему грандиозному труду «Критика чистого разума». В своих работах он проводил различие между «высшими (и объективными) чувствами» осязания, зрения и слуха, а также «низшими (и субъективными) чувствами» обоняния и вкуса. И. Кант утверждал, что злоупотребление пищей и напитками является неправильным и несуразным. По его мнению, пьяный человек становится подобным примитивному животному и теряет способность мыслить и действовать. В своих «Основах метафизики нравственности» он писал, что пресытившись, человек оказывается в состоянии, при котором он временно лишается возможности осуществлять деятельность. Философ всю свою жизнь страдал от проблем с пищеварением и желудком, был склонен к ипохондрии. Биографы отмечали, что вместо обычного завтрака И. Кант употреблял лишь слабый чай, а ел он только один раз в день – в полдень. В работе «Спор факультетов» он писал: «Побуждение к вечерней трапезе после адекватной и сытной в полдень можно считать патологическим чувством».

Философ XIX века Фридрих Ницше, известный тезисом «Бог мёртв», среди своих многочисленных недугов также страдал от проблем с пищеварением. Существует много предположений о природе его болезни. Обсуждение шести возможных гипотез можно найти в статье венгерского исследователя Томаса Теньи, опубликованной в 2012 году в журнале *Psychiatria Hungarica* [4, p. 420–425]. В своей книге «Ессе Ното. Как становятся сами собою» Ф. Ницше писал: «Меня гораздо больше интересует вопрос, от которого “спасение человечества” зависит гораздо больше, чем кредо любого богослова: вопрос о питании». В работе «Весёлая наука» он писал: «Что известно о моральном влиянии различных продуктов питания? Существует ли философия питания? Постоянное возрождение шумной агитации за и против вегетарианства доказывает, что такой философии не существует». Упомянутый М. Онфрей отмечает, что Ф. Ницше имел тенденцию избегать ресторанов, потому что они «перекармливают» своих клиентов: «Знайте размер своего желудка», – отметил Ф. Ницше в «Ессе Ното. Как становятся сами

собою». Впрочем, по словам М. Онфрэя, Ф. Ницше «никогда не применял на практике диетологию своих теорий», сам признаваясь: «Я есть одно, а то, что я пишу, – другое».

Философ XX века Жан-Поль Сартр в своих работах исходил из представления о теле, которое «прежде всего было больным, изувеченным, зарезанным и неузнаваемым», склоняясь от симпатий к антипатиям в еде. Неудивительно, что он является автором романа «Тошнота». Симона де Бовуар цитировала слова Ж.-П. Сартра: «Вся еда – это символ». М. Онфрей отмечает, что Ж.-П. Сартр принимал только пищу, которая была технически изменена или приготовлена. Видимо, в отличие от Диогена, он не любил натуральное и находил «по вкусу только искусственные продукты». С. Де Бовуар разделяла его мнение: «Пища должна быть результатом труда мужчин. Хлеб такой. Я всегда думал, что хлеб – это связь с другими мужчинами». В работе «Бытие и ничто» он спрашивал: «Каков метафизический коэффициент лимона, воды, масла?», считая, что психоаналитики должны исследовать, почему кто-то «с удовольствием ест помидоры и отказывается есть бобы, почему его рвет, если его заставляют глотать устрицы или сырые яйца» [5].

Подводя итог, отметим, что на протяжении веков философы так и не пришли к единому мнению о еде и питании. В XXI веке, с широким распространением проблемы ожирения и избыточного веса, возможно, следовало бы согласиться с философией аскетизма, заключающейся в том, что мы должны есть, чтобы жить, а не жить, для того, чтобы есть.

Список литературы

1. Kaplan D.M. The Philosophy of Food. – Berkley: University of California Press, 2012. – 320 p.
2. Dietetics in ancient Greek philosophy: Plato's concepts of healthy diet / P. Skiadas, J. Lascaratos // European Journal of Clinical Nutrition. – 2001. – № 55. – P. 532–537. URL: (2001<https://www.nature.com/articles/1601179>) (дата обращения: 19.11.2023)
3. Onfray M. Appetites for Thought: Philosophers and Food / M. Onfray. – Islington: Reaktion Books, 2015. – 128 p.
4. Tényi T. The madness of Dionysus – six hypotheses on the illness of Nietzsche / T. Tényi // Psychiatria Hungarica. – 2012. – № 27. – P. 420–425. URL: https://psychiatry.aok.pte.hu/pdf/valogatott_irasok.pdf (дата обращения: 19.11.2023)
5. Сартр Ж.-П. Бытие и ничто. Опыт феноменологической онтологии / Ж.-П. Сартр. – М.: АСТ, 2009. – 928 с.

УДК 372.881.1:811.111

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИИ ПАТРИОТИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ СРЕДСТВАМИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

Кульгавюк В.В., Павлова Н.Ю.

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

Целью данной работы является обозначение перспективы патриотического воспитания и выявление наиболее актуальных, адекватных сегодняшним реалиям способов и возможностей его реализации. В наше время система образования любой страны играет важную роль в укреплении патриотических чувств ее граждан. Предмет «Иностранный язык» является одним из главных образовательных инструментов, который помогает не только обучать тому, как слушать, говорить, читать и писать на одном из изучаемых языков, но и сохранять нашу собственную многонациональную культуру и ориентировать на работу на благо своей родины, то есть, помимо средства коммуникации, иностранный язык выступает как способ познания менталитета и культуры нации. Кроме того, иностранный язык как межпредметная учебная дисциплина обладает эффективными

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

возможностями приобщения учащихся к мировой культуре, помогает получить доступ к большому объему информации, и преподаватель может использовать эту особенность для воспитания необходимых личностных качеств, благодаря сравнению чужих традиций, обычаев и быта со своими, и патриотизма. Настоящий патриотизм, вырастает, прежде всего, из самоуважения. Хотя это, личностное качество и мировоззрение при грамотном использовании различных технологий и методов обучения.

Основной технологией воспитания патриотизма на уроках иностранного языка является технология диалога культур. Этот механизм включает в себя все основные классические методы преподавания. Следует отметить, что это не только передача и укрепление знаний о другой стране, культуре и истории, но и об особенностях своей собственной культуры. Целью технологии диалога культур является воспитание у учащегося способности не только сравнивать, но и оценивать, понимать, что в свою очередь развивает необходимые навыки анализа. Таким образом, воспитав личность, способную к межкультурной коммуникации, мы как преподаватели получим настоящего патриота, который сможет делиться и продвигать знания о своей культуре и родной стране с людьми разных национальностей и обществ. Для эффективной работы технологии диалога культур необходимо использовать различные виды деятельности. К этим видам относятся как классические, будь то чтение различных аутентичных текстов, или просмотр аудио- и видеоматериалов, так и различные творческие мероприятия, например, конференции, круглые столы, защита проектов.

Каждый раздел наших пособий по разным направлениям обучения студентов в НИМИ содержит главу, посвященную местным или российским явлениям изучаемого материала. То есть, в пособиях, предназначенных для студентов направления «Земельный кадастр», мы изучаем не только историю возникновения кадастра, юридические основы кадастра разных стран, но и обязательно останавливаемся на том, как развивалась система кадастров в нашей стране, начиная с Петра Первого. Или при подготовке студентов - будущих механиков, в конце каждого раздела пособий по направлениям «Наземные транспортно-технологические комплексы» и «Наземные транспортно-технологические средства» есть материал, связанный с использованием технических средств природообустройства и защиты в чрезвычайных ситуациях в нашей стране и у нас на юге России. Особо интересным можно считать учебное пособие для студентов направления «Педагогическое образование (обществознание)», потому что, изучая методику преподавания данного предмета за рубежом, надо знать и наши технологии преподавания в нашей стране, тем более как менялась суть данного предмета с изменением общества.

Немаловажную роль в осуществлении патриотического воспитания на занятиях по иностранному языку играет проектная методика. Благодаря проектной деятельности можно осуществлять личностно-ориентированный подход и, если проектная деятельность будет осуществляться с патриотической направленностью, возможно воспитание необходимых личностных качеств конкретного индивида. Например, в первые недели занятий студенты изучают тему «Город, где я учусь», но поскольку они приехали из разных уголков Ростовской области, Краснодарского и Ставропольского краев, а также из ДНР и ЛНР, и даже из Узбекистана (учебный год 2021-2022), то мы проводим обязательное мероприятие с презентацией своих проектов о своей Малой Родине. Студенты могут готовить материал об истории родного города или села, а также информацию о своем генеалогическом древе. Задача преподавателя заключается в том, чтобы правильно направить их творческие инициативы. Целью проектной деятельности на уроках иностранного языка является формирование способностей, позволяющих на изучаемом языке выразить свои мысли относительно важных для обучающегося тем, в том числе касаемых патриотического самосознания. Кроме того, такие темы могут быть

представлены в проектной деятельности, которая позволит ученикам раскрыть свой потенциал, поработать самостоятельно, сформировать творческие и исследовательские компетенции. К тому же, в настоящее время региональный компонент является обязательным согласно ФГОС и должен включаться в каждый изучаемый предмет. Ролевые игры также являются крайне полезной технологией для осуществления воспитательной деятельности патриотической направленности. Например, преподаватели кафедры иностранных языков проводили ролевую игру, посвященную роли личности в развитии и укреплении государства на примере атамана донских казаков М. И. Платова. Развивая навыки монологического высказывания на этапе выступления, студенты задавали друг другу интересующие вопросы и на базе полученной ими ранее информации развивали и навыки диалогической речи, а предложенная тематика позволила обеспечить пробуждение патриотических чувств у участников данного мероприятия. Литературный вечер, посвященный лирике российских поэтов и поэтов разных национальностей, прошел в октябре 2023 года и вызвал большой отклик у студентов в силу их романтического возраста и соответствия лирики их душевному настрою. Можно привести пример и состоявшейся весной 2023 ролевой игры о системах преподавания истории и обществознания в разных странах с элементами драматургии. Поэтому жаловаться на то, что большая часть материала изначально преподается на неродном языке и мало материалов и заданий, связанных с региональной тематикой, преподавателям НИМИ не приходится.

Поскольку у нас учатся студенты многих стран Азии и Африки, то совместные мероприятия по ознакомлению с традициями этих стран и сопоставлению этих традиций с традициями нашей страны, очень познавательны и интересны. Подчеркивая, что Россия много веков является важным источником мировой культуры, необходимо помочь студентам увидеть то интересное и уникальное, что нас окружает в повседневной жизни, чтобы любовь к своей стране была основана на знании конкретных фактов.

Таким образом, практическая значимость исследования определяется целесообразностью внедрения в педагогическую практику и эффективностью описанных авторами форм и методов воспитательной работы через содержание изучаемого материала. Также необходимо понимать, что для ощутимых результатов в деле патриотического воспитания необходим системный подход. Мы уверены, что все предложенные технологии позволят и дальше развивать патриотическое самосознание у студентов, сформировать личностные качества, не забывая при этом об эффективном освоении иноязычной коммуникативной компетенции.

Список литературы

1. Татаринцева Н.Е. Педагогическое проектирование: история, методология, организационно-методическая система: монография. - Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2019. - 150 с.
2. Лихачева О.Н. Некоторые особенности современного подхода при обучении студентов неязыковых вузов иностранному языку в свете коммуникативной компетенции // Электронный сетевой политематический журнал «Научные труды КубГТУ». 2016. № 3. С.138-143. URL: <https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25793643>
3. Dhami, B. S. 2021, May. Enhancing patriotism through English language teaching and learning in Nepal. ELT CHOUTARI. Available at: <https://eltchoutari.com/2021/04/enhancing-patriotism-through-the-local-contents-in-elt-materials>

УДК 342.97

**НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПРАВОВОГО СТАТУСА РЕЛИГИОЗНЫХ
ОБЪЕДИНЕНИЙ В РОССИИ**

Минина Н.В.

Воронежский филиал ФГБОУ ВО ГУРМФ, г. Воронеж

На сегодняшний день в сфере правового регулирования деятельности религиозных объединений присутствует значительное количество проблем и противоречий, которые пока еще не решены эффективно. Специальные законы, имеющие приоритет над ГК, имеют возможность получать свое развитие в тексте иных правовых актов, а также ввиду несинхронного совершенствования законодательства порой противоречить ему. Такая ситуация говорит о том, что в отношении руководящей роли общих норм ГК в сфере существования некоммерческих организаций давно возникают сомнения.

Вспомним снова о реформе законодательства о юридических лицах по положениям ФЗ № 99-ФЗ от 5 мая 2014 г., в результате принятия которого возник исчерпывающий перечень всех некоммерческих организаций и их деление на два вида: корпоративные и унитарные.

Если раньше общественные и религиозные объединения входили в одну группу лиц со сходным статусом, то сейчас одни стали корпоративными организациями, а другие – унитарными.

Действительно, нормативные признаки некоторых видов организаций не обновлялись, хотя изначально именно это и планировалось. По п. 1 ст. 50 ГК все НКО – это организации, не ставящие перед собой основной цели извлекать прибыль и распределять ее.

Однако на практике НКО имеют очень разные цели, так как по ст. 2 ФЗ о НКО их деятельность связано с достижением общественных благ, что само по себе не отрицает извлечение из нее прибыли.

На практике суд проверяет только деятельность, приносящую доход, если же ее нет, то такую деятельность признают соответствующей специальной правоспособности НКО. Например, осуществление религиозной организацией медицинской деятельности было признано правомерным, так как это прямо не запрещено законом, было предусмотрено уставом этой организации и осуществлялось на безвозмездной основе [4].

Исходя из этого, полагаем, что законодателю следует дополнительно закрепить условия вступление религиозных организаций в гражданские правоотношения, если это не противоречит целям их деятельности (например, если речь о договорах предпринимательского характера – поставке, кредита, залога и т.д.).

Представляется, что при анализе второго признака НКО тоже могут возникнуть проблемы, так как, по общему правилу, полученная организацией прибыль не может быть распределена между участниками. Здесь по определению не должно быть материальной заинтересованности в результатах. В то же время данный признак может анализироваться только применительно к корпоративным организациям, а для унитарных, к которым относятся религиозные объединения, никаких запретов в законе не установлено.

Действительно, а чем же иным, кроме прибыли можно считать доходы РПЦ и других крупных религиозных организаций от использования имущества, безвозмездно переданного им государством.

Другим аспектом здесь является освобождение от налогообложения при проведении религиозных обрядов, что является пробелом законодательства и требует конкретизации. Средства, не ушедшие в бюджет в виде налогов и сборов, также целесообразно считать

прибылью, которая может перераспределяться не между участниками, а между организациями и учреждениями, создаваемыми в рамках одной структуры, например, РПЦ.

Полагаем справедливым отменить налоговые льготы для религиозных организаций, так как в свете получения ими суперприбылей, они выглядят социально неоправданными.

Основываясь на вышесказанном, полагаем, что реформа ГК, законодательства о НКО в целом и о религиозных организациях, в частности, должна быть продолжена.

В данной связи необходимо в ГК восстановить параграф 5 главы 4, включив в него обновленные общие положения о НКО.

Хотелось бы также обратить внимание на вопрос о привлечении религиозных объединений к ответственности. Полагаем, что здесь необходимо проанализировать Постановление КС от 03.11.2020 г. № 45-П, в котором указано, что положения ч. 3 ст. 5.26 КоАП и п. 8 ст. 8 ФЗ о РО не противоречат Конституции РФ [1].

Нижестоящие суды по этому делу установили, что в частном доме, в котором отдельные помещения были переданы религиозной организации в безвозмездное пользование, не доставало вывески с информацией о ней, а именно: с официальным полным наименованием с наружной стороны строения. Необходимые таблички были размещены внутри самого дома при входе во все помещения, которые использовались организацией для богослужений. Прокурорская проверка зафиксировала нарушение в виде неисполнения обязанности по информированию населения о деятельности религиозного объединения, потому что наличие информации внутри строения было признано недостаточным, а, следовательно, ограничивающим права граждан по получению обязательной информации. На этом основании было вынесено предписание о наложении штрафа.

КС, в отличие от других судов, подошел к решению вопроса более лояльно, поскольку по конституционно-правовому смыслу оспариваемые положения закона не являются бесспорным основанием для привлечения к ответственности за осуществление деятельности без указания наименования на вывеске. Как было установлено, адрес этой организации содержался в ЕГРЮЛ, поэтому упоминание названия во внутренних помещениях было признано достаточным.

Аналогичное дело было рассмотрено КС в отношении местной религиозной организации в Таганроге Ростовской области [2]. Однако, если в отношении привлечения к ответственности по ч. 3 ст. 5.26 КоАП принято Постановление КС, то, когда речь идет о составе правонарушения в ч. 4 ст. 5.26 КоАП, то здесь суды не столь демократичны.

Примеров из судебной практики здесь множество. Например, некая гражданка РФ осуществляла религиозную миссионерскую деятельность, распространяя информацию о религии баптистов между лицами, которые не входили в соответствующую религиозную группу [3].

В данной ситуации суд справедливо привлек ее к ответственности из-за отсутствия подтверждения решения общего собрания религиозной группы, в котором бы закреплялись ее полномочия на такие действия. Решающим фактором здесь является то обстоятельство, что членам религиозной группы необходимо иметь письменный документ о создании и начале деятельности группы, который должен быть выдан территориальным органом Минюста.

Действительно, если в отношении положений ч. 3 ст. 5.26 КоАП с принятием Постановления КС ситуация прояснилась, то при рассмотрении дел по ч. 4 и 5 ст. 5.26 КоАП практика неоднозначна и требует осмысления.

Полагаем, что в отношении ведения миссионерской деятельности представителями религиозных объединений целесообразно принять акт толкования ВС или Постановление КС.

Оценивая изменения гражданского законодательства, которые произошли с 2014 г. по настоящее время, мы вынуждены признать, что законодатель допустил много ошибок и просчетов, которые требуют устранения.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

На данный момент необходима полная синхронизация ГК РФ, ФЗ о НКО, с одной стороны и ФЗ о РО, с другой стороны.

Необходимо в ГК РФ восстановить параграф 5 главы 4, включив в него обновленные общие положения о НКО:

- 1) уточнить признаки НКО;
- 2) закрепить параметры объема и содержания их гражданской правоспособности;
- 3) уточнить условия осуществления деятельности, приносящей доход;
- 4) расширить количество статей, осуществляющих регламентацию статуса организаций отдельных форм с применением дифференцированного подхода к каждому виду.

Анализ судебной практики и материалов статистики также показал наличие «политики двойных стандартов» в сфере правового регулирования деятельности религиозных объединений.

Речь идет об исключительно привилегированном статусе РПЦ, которая получает огромную поддержку государства форме безвозмездной передачи в собственность и длительное владение большого количества объектов недвижимости и другого имущества, материальной помощи в виде грантов и прямого финансирования из бюджета и др. На наш взгляд, эта ситуация требует скорейшего разрешения, так как государственные, региональные и муниципальные бюджеты расходуют на это значительные средства, необходимые в других сферах нашей жизни.

Именно поэтому считаем необходимым:

- 1) существенно сократить, а может быть даже совсем отменить финансирование религиозных организаций из бюджетных средств;
- 2) в часть 5 ст. 21 ФЗ о РО внести изменения, разрешив обращать взыскание на движимое и недвижимое имущество религиозной организации, даже если оно предназначено для богослужения, в случае предъявления претензий кредиторами;
- 3) одновременно или поэтапно отменить налоговые льготы полностью или частично, так бюджет пополнится значительными средствами, а религиозные организации (речь идет, прежде всего, о РПЦ) перестанут получать суперприбыль.

Таким образом, процесс совершенствования положений ГК и специальных законов о НКО на сегодняшний день все еще носит незавершенный характер, и должен быть обоснованно продолжен.

Список литературы

1. Постановление КС РФ от 03.11.2020 г. № 45-П // Собрание законодательства РФ. – 2020. – № 46. – Ст. 7378.
2. Определение КС РФ от 12.11.2020 г. № 2599-О // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: www.consultant.ru. – Дата обращения: 16.03.2021 г.
3. Постановление Шестого кассационного суда общей юрисдикции от 06.07.2020 г. № 16-4141/2020 // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: www.consultant.ru. – Дата обращения: 14.11.2023 г.
4. Определение Санкт-Петербургского городского суда от 26.03.2014 г. № 33-4280/2014 // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: www.consultant.ru. – Дата обращения: 14.11.2023 г.

УДК811.112.2'276.6

**О РОЛИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПЕРЕВОДА В ПРОЦЕССЕ ОБУЧЕНИИ
НЕМЕЦКОМУ ЯЗЫКУ В НЕФИЛОЛОГИЧЕСКОМ ВУЗЕ**

Моисеева Ф.А., Шишина Л.Л.

ФГБОУ «ДОННУЭТ», г. Донецк, ДНР

Проблема перевода занимает лидирующее место в современной науке, способствуя межкультурному общению людей.

Открытие и развитие письменных переводов позволило людям доступ к культурным традициям и ценностям других народов, способствовало взаимообогащению культур и литератур. Знания иностранного языка представляет возможность читать произведения великих классиков Шиллера, Гёте, Гейне, Гомера в оригинале на этих языках. Но иностранными языками владеют далеко не все, и тогда на помощь приходят переводы, сделавшие доступными для всего человечества гениальные творения великих мастеров художественного жанра. Особо хочется подчеркнуть роль перевода в становлении и развитии многих национальных языков и литератур.

Не секрет, что переводные произведения и их оригиналы оказывали и продолжают оказывать влияние на воспитание широкого круга читателей, их мировоззрение и мировосприятие.

Если говорить о художественном переводе, то здесь уместно перечислить имена великих русских писателей и общественных деятелей: Н.А. Добролюбов, В.Г. Белинский, Н.Г. Чернышевский. Высокую оценку переводческой деятельности дал А.С. Пушкин, называвший переводчиков «почтовыми лошадьми просвещения» [1, 100]

В последнее десятилетие мы всё чаще наблюдаем растущий интерес к переводу на русский язык произведений к классической и современной прозе, поэзии братских народов. Русскоязычному населению стали доступны эпические произведения других национальных культур.

Перевод- понятие сложное и многоаспектное. На современном этапе развития языкознания актуальным остаётся вопрос воссоздания художественных текстов. Эта тема требует тщательного рассмотрения в связи с необходимостью принять во внимание при переводе все особенности мотивированного и коммуникативного содержания художественных произведений.

Несмотря на то, что художественные произведения обладают элементами функциональных стилей, они отличаются от других текстов, их основным предназначением является влияние художественного слова через систему образов на разум, чувства, волю читателей, формирование идейных убеждений и эстетического вкуса. [7, 247-250].

Главная цель художественного произведения – состоит в оказании впечатления [3, 17]. В художественном произведении воссоздание реального мира основывается на реальной авторской догадке, а языковые средства характеризуются семитической неоднозначностью, что обуславливает и неоднозначную интерпретацию художественных образов, и произведения в целом. [1, 1].

Главными признаками художественного текста являются образность, поэтичность, эстетическое мышление, а основными средствами являются – использование эмоционально-экспрессивной лексики (синонимов, сравнений, эпитетов, авторских неологизмов, архаизмов и др).

Важнейшей особенностью литературно-художественного стиля является подчинение языковых средств главной задаче – созданию художественного образа [6, 13]. Все перечисленные средства подчинены одной цели – оказывать влияние на читателя, его чувства, вызвать в нём эмоциональную реакцию, сподвигнуть к действиям [3, 29-36].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Показательным примером таких действий являются художественные переводы наших студентов. К счастью, мы имеем возможность предположить читателю творческую работу студента, ДонНУЭТ им. М. Туган-Барановского выпускника Расторгуева Александра. За участие в проекте «Друзья немецкого языка в рамках Гёте-института РФ- г. Москва» его художественный перевод «Ich weiß einen Stern» - немецкий автор «Josef Guggenmos» - был отмечен дипломом. Вот почему нам преподавателям кафедры иностранных языков ДонНУЭТ им. М. Туган-Барановского представляется крайне важным и необходимым обучение иностранному языку, в данном случае немецкому языку через художественную литературу; а значит возможность сформировать мотивационную сферу как основном побудителе к изучению немецкого языка.

«Ich weiß einen Stern» (Josef Guggenmos)

Ich weiß einen Stern
Gar wundersam,
darauf man lachen
und weinen kann.
Mit Städten, voll
Von tausend Dingen.
Mit Wäldern, darin
Die Rehe springen.
Ich weiß einen Stern,
drauf Blumen blüh'n,
drauf herrliche Schiffe
durch Meere' zieh'n.
Wir sind seine Kinder,
wir haben ihn gern:
Erde, so heißt
Unser lieber Stern!

«Я знаю звезду!»

(Расторгуев Александр Сергеевич. Обладатель международного сертификата Гёте-института, языковой уровень B2.)

Живёт в моём сердце одна лишь звезда!
Чудесней звезды я не знал никогда!
Здесь можно грустить, можно громко смеяться!
В воде голубой, в лучах солнца купаться!
Не счесть здесь во веки прекрасных вещей,
Лесов, городов и бескрайних морей!
Несёт корабли ветер в буйных морях,
Цветут миллионы цветов на лугах.
Я знаю звезду, человечества дом.
Тепла, красоты и чудес полон он.
Такой в мире нет убеждён в этом я.
И эта звезда под названием Земля!

Список литературы

1. Влахов С. Непереводимое в переводе (реалии). С. Влахов, С. Флорик // Мастерство переводов. - Москва, 1970.
2. Комиссаров В.И. Современное переводоведение - Москва, 2004.
3. Fremdsprache Deutsch/ Heft 38/2008 Theorien und Modelle Goethe – Institut/

УДК [811.111'282.2:811.161.1]'255.4

**РОЛЬ И МЕСТО ПОСЛОВИЦ И ПОГОВОРК В АНГЛИЙСКОМ ЯЗЫКЕ, ИХ
КЛАССИФИКАЦИЯ И ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА НА РУССКИЙ ЯЗЫК**

Огорокова М.А.

ФГБОУ ВО «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР, РФ

Пословицы и поговорки создавались многими поколениями людей, развивались в течение столетий. Они отражают мудрость и культурные ценности различных сообществ и способствуют хранению и передаче этих ценностей из поколения в поколение. Знание пословиц и поговорок страны изучаемого языка обогащает словарный запас, помогает усвоить образный строй языка, приобщает к мудрости народа, развивает память. В коротких, образных предложениях, содержащих законченную мысль, легче запоминаются новые иноязычные слова. Классификация пословиц и поговорок в английском языке играет важную роль. Классификация позволяет систематизировать множество выражений и предоставляет более полное представление о специфике их использования в различных контекстах. Перевод пословиц и поговорок требует глубокого понимания обоих языков, их образов и идиоматики. Иногда точный перевод может быть сложным из-за разницы в структуре языка и культурных ассоциаций. Переводчику необходимо учесть контекст и смысловую нагрузку выражений, чтобы передать эффект и содержание пословиц и поговорок на русский язык.

В данной работе использовались различные методологические приемы. Такие как изучение научных работ, учебников и статей, посвященных пословицам и поговоркам в английском языке, их классификации и переводу на русский язык. Сбор пословиц и поговорок на английском языке из различных источников, таких как книги, интернет-ресурсы, исторические документы и др. Систематизация собранного материала по различным критериям, таким как тематика, структура, употребление. Изучение особенностей пословиц и поговорок в английском языке, их функций, семантики, грамматических особенностей. Анализ особенностей перевода пословиц и поговорок с английского языка на русский, учет различий в культуре, традициях и образе мышления.

Благодаря таким методам мы выделили несколько основных категорий для классификации, таких как пословицы о времени, дружбе, любви, труде, семье и т.д. Эта классификация помогает лучше понять разнообразие тематик, затронутых в пословицах и поговорках. Поняли, что многие английские пословицы и поговорки имеют исторический или культурный контекст, и их использование связано с определенными обстоятельствами или событиями. Были определены основные трудности при переводе пословиц и поговорок с английского на русский язык, включая различия в структуре, идиоматическом использовании и культурных оттенках. В целом, результаты исследования позволяют лучше понять роль и место пословиц и поговорок в контексте английского языка, их классификацию и особенности перевода на русский язык, а также предлагают практические рекомендации для работы с ними в переводческой практике и культурной коммуникации.

Таким образом, можно сделать вывод, что пословицы и поговорки играют важную роль в английском языке, отражая культурные, исторические и социальные особенности общества. Они используются для передачи мудрых советов, выражения общепринятых истин, а также для создания образов и ассоциаций. Классификация пословиц и поговорок по различным критериям позволяет лучше понять их структуру и функции.

Особенности перевода пословиц и поговорок с английского на русский язык связаны с различиями в культуре, традициях и образе мышления. При переводе необходимо учитывать не только лексическое значение, но и семантическую нагрузку и контекст использования. Это может привести к определенным трудностям, но также открывает возможности для творческого подхода к переводу.

Список литературы

1. Боженова, Н.А. Работа с пословицами как средство формирования межкультурной коммуникативной компетенции на уроках иностранного языка / Н.А. Боженова, И.В. Бганцева, Е.Б. Кирилова // Современные проблемы науки и образования. 2014 № 4 – 8 с.
2. Костина, Н.Ю. Сравнительный анализ английских и русских пословиц и поговорок // ИЯШ. - 2006 - №1.- 3-85 с.

УДК 1 (091)

СОЦИАЛЬНЫЕ ЛИФТЫ ПРЕДРЕВОЛЮЦИОННОЙ ФРАНЦИИ

Пилавов Г.Ш.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

С легкой руки французских мыслителей эпохи Просвещения, старый порядок во Франции описывается исключительно в черных красках, при этом зачастую игнорируются его достоинства и выпячиваются недостатки. В частности, отмечается, что при существующей в то время сословной системе людям, не принадлежавшим к привилегированным сословиям, было практически невозможно реализовать свои способности, занять достойное место в обществе. Ярким примером такого подхода является появившаяся накануне революции работа Э. Сийеса, в тексте которой ставятся риторические, но актуальные вопросы: «Что такое третье сословие? Всё. Чем оно было до сих пор в политическом отношении? Ничем. Чем оно желает быть? Чем-нибудь» [1, с.6]. Однако более пристальное изучение данного вопроса показывает, что истинное положение дел во Франции той эпохи существенно отличалось от сложившихся в современной исторической и философской науке представлениях.

Изучение документов исследуемой эпохи показывает, что уже к середине XVIII столетия во Франции если не исчезла, то существенно сузилась пропасть, разделяющая привилегированные классы и представителей третьего сословия. Об этом ярко свидетельствует текст письма выдающегося драматурга той эпохи П. Бомарше. Данный документ был отправлен им генеральному контролеру, после неудачной попытки занять пост одного из главных лесничих королевства. П. Бомарше, раскрывая подноготную чиновников, уже занимавших эту высокую должность, писал: «...господин д'Арбонн, главный лесничий Орлеана, на самом деле еще недавно прозывался Эрве. Он сын Эрве - парника. Я берусь назвать десяток людей, и поныне живых и здравствующих, которым он продавал и надевал парики. Господин де Маризи, главный лесничий Бургундии... прозывается Легран, он сын Леграна — суконщика из предместья Сен-Марсо... Господин Теллес, главный лесничий Шалона, — сын еврея по имени Теллес Дакоста, который был ювелиром и антикваром...» [2, с.31]. Уже этот список наглядно демонстрирует существование во Франции того времени своеобразных социальных лифтов, благодаря которым представители третьего сословия могли занимать высокие должности.

Представители непривилегированных классов могли занять значимое место в социальной структуре той эпохи не только разбогатев и купив себе дворянский титул и sineкуру. Изучение биографий выдающихся мыслителей того времени показывает, что немалая часть философов-просветителей, ставшими властителями общественного мнения, происходили из третьего сословия. Так, Ж.-Ж. Руссо был сыном часовщика, Ф. Вольтер – мелкого чиновника казначейства, Д. Дидро – ножовщика, Ф. Кэне – бедного земледельца. Ж. Д'Аламбер, незаконный сын маркизы де Тансен, был после рождения подкинут на ступени церкви и воспитывался в семье стекольщика. Однако это не мешало их

популярности и положению в обществе – дружбы с ними искали даже ряд представителей королевских родов Европы.

Следует отметить, что в современных исследованиях уже начат процесс переосмысления возможностей третьего сословия в условиях дореволюционной Франции. В частности, как отмечает А.Х. Аглиуллова, «многие его представители, получившие университетские степени и прошедшие различные испытания, заняли административные и судебные должности» [3, с. 154]. Ведётся работа и над более глубоким осмыслением самого термина «третье сословие», из которого представляется уместным выделять новые классы – наёмных рабочих, которых С.И. Солнцев классифицирует как «четвёртое сословие» [4, с. 79], и буржуазии – которые, разумеется, обладали большими возможностями для самореализации и повышения своего социального статуса.

Безусловно, сословное неравенство при этом сохранялось вплоть до самой революции. Однако нельзя сказать, что правительство Франции не пыталось исправить ситуацию. Так, Людовик XVI в 1787 году провел реформу, в результате которой не только были сформированы провинциальные собрания – местные органы власти, но и представители третьего сословия получили в них двойное представительство [5, с. 138]. Таким образом, третье сословие получило, хотя в ограниченных возможностях, влияние на внутреннюю политику государства.

В целом можно прийти к выводу, что мнение об отсутствии в дореволюционной Франции работающих социальных лифтов не в полной мере отражает существовавшее на то время положение. Более того, правительством намечались эволюционные процессы по реформации существующего строя. Однако непоследовательная политика королевской власти, экономические проблемы, а также деятельность Просветителей – в том числе и тех представителей третьего сословия, кто сумел реализоваться в условиях Старого порядка – привели не к эволюционным, а к революционным преобразованиям, со всеми вытекающими последствиями.

Список литературы

1. Сийес, Э.Ж. Что такое третье сословие? / Э.Ж. Сийес. – С-Пб, Голось. – 1906.
2. Грандель, Ф. Бомарше / Ф. Грандель. – М.: Искусство, 1979. – 436 с.
3. Аглиуллова, А. Х. Французская историческая школа и генезис термина "средний класс" / А. Х. Аглиуллова // Вестник Московского университета. Серия 18. Социология и политология. – 2010. – № 1. – С. 153-156.
4. Солнцев, С.И. Общественные классы / С.И. Солнцев. – М.: Астрель, 2008. – 635 с.
5. Чудинов, А.В. Старый порядок во Франции и его крушение / А.В. Чудинов. – М.: Российский гуманитарный научный фонд, 2013. – 180 с.

УДК 378.016:81'243

FORMATION OF FOREIGN LANGUAGE COMPETENCE AMONG STUDENTS OF NON-LINGUISTIC UNIVERSITIES

Rassolova L.V.

FSBEI HE "Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky", Donetsk, DPR

The change in the position of a foreign language in society has led to a number of updates in the learning process: the revision of learning goals and programs, the introduction of innovative methods, the improvement of techniques necessary for the personal development of the student. The society wants to see a specialist with an appropriate level of professionalism not only in his or her field of work, but also a sufficiently highly developed foreign language

competence as the final "product" of any university. That is, a graduate of a university should be proficient in a foreign language at the level that will allow him or her to actively and freely use it in the field of his or her professional activity.

Modern authors define the concept of "competence" as "an intellectually and personally conditioned ability of a person to practice, and "competence" as a meaningful component of this ability in the form of knowledge, skills and abilities". Foreign language competence broadens the horizons of a specialist, allows him or her to conduct his or her professional activities more successfully in modern conditions, especially with foreign partners, which gives him or her the right to speak about one of the universal foundations of his or her foreign language competence. The integrative beginning of the formation of foreign language competence is the potential of targeted language training, which can be represented by interrelated aspects: general cultural, general educational, developmental, professionally oriented.

The formation of foreign language competence is a complex process in a non-linguistic university for a number of reasons: insufficient number of hours allocated to the discipline "Foreign language", workload of students with profile subjects, insufficient motivation; as well as the lack of a developed methodology for teaching a foreign language and its separation from the professional training of a future specialist. Therefore, we chose the program of the course "English for Specific Purposes" as a way to improve the current situation. In solving the above problems, a certain role is assigned to the independent work of students, which is directly related to their classroom activities. The development and implementation of domestic textbooks of a new generation for students of non-linguistic universities are considered as an indispensable condition for optimizing the process of teaching a foreign language, which will create a favorable ground for the development of foreign language competence. When developing curricula for classroom and independent work, special attention is paid to the block-modular system, which allows you to form skills and abilities in stages. Compliance with the principle of "from simple to more complex" allows you to increase the motivation of students and monitor the acquired knowledge.

In this regard, the role of a teacher of a non-linguistic university is also changing: he or she needs not only to give students language training, but also to orient them to the practical use of a foreign language outside the classroom: in business, technology and science.

Foreign language competence is formed more effectively in equal cooperation, active search, in solving tasks and achieving significant goals. Therefore, teachers strive to select tasks of a problematic nature that involve students with different levels of language proficiency, encouraging them to speak out on this problem in micro-groups. This type of exercise includes search tasks: exchange and collection of information, forecasting tasks that contribute to the development of students' speech-thinking activity and combine previously accumulated experience with creativity.

In the process of forming foreign language competence, problematic speech situations are of particular value. Students are offered situations that are dictated by real life conditions: for example, an open-door day at a university, submitting documents to a foreign university, discussing a report at a scientific conference or searching for the necessary information on the Internet. Such tasks contribute to the development of skills in the practical application of knowledge, develop independence and show their own initiative. The situation of role communication is an incentive to the development of spontaneous speech if it is associated with the solution of certain problems and communicative tasks. This type of work is aimed both at the development of mental activity and at overcoming the psychological barrier during communication.

Foreign language competence is formed in such activities as the preparation of an abstract, annotation and summarizing of the text. It is known that an abstract is a summary of the content of the text. The annotation, in contrast to the abstract, gives the most general idea of the content of the material on a particular topic. Summarizing the text is an analysis of the text with a summary of the

content and highlighting the main information blocks. Summarizing also includes expressing your opinion and evaluation of what you have read. This type of activity achieves the greatest effect when the proposed material encourages students to analyze the information received, to search for the necessary arguments, to generalize information, relying on their life experience.

In the theory and practice of teaching a foreign language, one of the most important components of learning is the development of students' professional linguistic competence through a foreign language speech situation. The professional level of foreign language proficiency remains an important determining social factor that requires further improvement and development of the language teaching system for universities. The course of teaching foreign languages in non-linguistic universities is of primary professional-oriented nature – a graduate of the university must achieve such a level of proficiency in a foreign language in order to then become an outstanding specialist of the chosen profile language specialization. Thus, the competence-based approach in teaching has become one of the key ones in the domestic higher education system. Teaching a foreign language in the modern world educational system bears not so much a theoretical nature of mastering knowledge, skills and abilities, but how much as a tool for practical solution and adjustment of social and professional problems and tasks. Students of those universities who are focused only on the transfer of theoretical knowledge, in harsh reality find themselves in a situation of unpreparedness for independent and serious work in difficult work situations. The educational standard sharply delineates the boundaries between university disciplines in such categories as profiling, basic and general education. The knowledge obtained by students in the profile category also depends on the level and degree of integration of a foreign language into practical professional activity. Thus, for students of non-linguistic universities, specialized mastery of such a discipline as "English for Specific Purposes" is the main result of the implementation of the requirements of the state standard, since the main purpose of this section of the standard is the formation of foreign language communicative competence. Analyzing the standards of higher education in the linguistic direction, it can be concluded that one of the leading aspects of the professional training of masters is communicative competence. The student must correctly carry out searches and be able to competently process primary information, prepare abstracts, messages and reports for presentations at scientific conferences, expanding and enriching his or her socio-linguistic experience, which is the basis of his or her future professional activity. The term "competence" appeared in the educational system due to the fact that in the labor sphere an employee is evaluated for compliance with a certain number of criteria, the so-called "competencies" that a highly qualified employee should possess. The concept of "language competence" was first introduced by N. Chomsky in the framework of generative linguistics, where knowledge of language as a means of communication of an ideal, rather than a real native speaker, is opposed to the use of language in communicative practice. Currently, the basic concept in the theory of teaching foreign languages is "communicative competence". Scientific dictionaries give many interpretations of this term, for example, the "Dictionary of Methodological Terms and Concepts" defines "communicative competence" as "the ability to solve problems of communication relevant to students in everyday, educational, industrial and cultural life by means of a foreign language; the ability of students to use the facts of language and speech to achieve communication goals; the ability to implement linguistic competence in various conditions of speech communication; a student has a communicative competence if he or she successfully solves the problems of mutual understanding and interaction with native speakers of the studied language in accordance with the norms and traditions of the culture of this language in conditions of direct or indirect contact". Douayer revealed this definition in more detail and identified four main types of communicative competence: – competence in speaking (lexical, grammatical, pronunciation); – competence in writing (lexical, grammatical, spelling); – competence in listening (distinction of sounding signs, grammatical and lexical); – competence in reading (distinction of graphic signs, grammatical and lexical). Having

analyzed the above components and the essence of methodological concepts, the conclusion arises that for the effective formation of communicative linguistic competence, such skills as the ability to read, write, speak a foreign language, as well as to perceive and understand foreign language speech by ear in an actual situation of speech for solving emerging communicative problems and tasks of social character. Thus, in order to form foreign-language communicative competence among students of non-linguistic universities, it is necessary to develop and improve the learning process based on the following provisions: to form awareness of the importance of the chosen professional path, to encourage students to enrich and expand their mental horizon, to encourage self-improvement in the field of linguistic, cultural and social knowledge; to take into account the (interest and making interested in learning a language is one of the most important principles of learning professional needs and interests of students, supporting the motivation of learning a foreign language as a major discipline, therefore, students need to demonstrate how a foreign language can become a tool for obtaining new relevant information not only in the professional sphere, but also in the field of everyday life and entertainment); to model and recreate such communicative tasks that are close to the conditions of future professional activity, which can become an incentive of the use of important and significant information in a foreign language by performing educational and research activities; to demonstrate concrete examples of the use of language not only as a means of communication and solving specific communicative tasks, but also as an indicator of the competitiveness of a specialist; to use up-to-date foreign language information that contributes to the discussion of unfolding events in the world, i.e. the student must be "informationally mobile" in order to receive up-to-date information from primary sources in a foreign language.

The use of information technology in teaching allows students to have access to a wide range of modern information. The use of computer tools, information sources of the Internet contribute to the development of a high level of information competence, a modern view of technical sciences, the formation of professional thinking in a foreign language. For example, Power Point presentations are a solid resource for increasing motivation and improving speech activity in a foreign language. A necessary aspect of this activity is the preparatory stage – the independent work of students on the collection, analysis, selection of material and its presentation in the audience. Along with the formation of foreign language competence, this type of activity contributes to the development of a number of others. Foreign language competence here acts as a "synthesis of linguistic, socio-cultural and subject competencies".

Students accumulate all information about their qualifications, achievements and experience in learning a foreign language in the so-called language portfolio, which is becoming increasingly widespread in the language learning system. This is a package of documents in which each student of a foreign language presents evidence of their activities collected over a certain period of time, including samples of independent work. Thus, the language portfolio is a step towards independent thinking, introspection and self-assessment, which leads to the improvement of foreign language competence.

Thus, foreign language competence is significant for a future professional. It differentiates him or her from other specialists, and it is the criterion of an intellectual personality and expands the range of professional opportunities.

Список литературы

1. Дуйе П. Проблемы обучения лексике. Методика иностранных языков за рубежом. М. Прогресс, 1967. 440 с.
2. Хоминский Н. Язык и мышление. М.: Изд-во Москва. 1972. 122с.

УДК 347.235

К ВОПРОСУ О ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРАВА СОБСТВЕННОСТИ НА ЗЕМЛЮ

Ратникова Н.Д.

Воронежский филиал Государственного университета морского и речного флота
имени адмирала С.О. Макарова, г. Воронеж, Россия

Оформления права собственности на земельные участки до сих пор актуально для российских граждан и находится в центре внимания государственных и муниципальных органов, однако до настоящего времени не поставлены на кадастровый учет или не прошли государственную регистрацию десятки тысяч участков.

Срок «дачной амнистии» на сегодняшний день продлен до 1 марта 2031 года, поскольку статистические данные свидетельствуют, что после вступления в законную силу Закона «О дачной амнистии» не привело к всеобщей регистрации прав на землю. В Воронежской области региональное управление Росреестра сообщало, что на 1 марта 2022 года 17 000 тысяч земельных участков не прошли государственную регистрацию.

Вынесение государственным или муниципальным органом решения о передаче участка земли или протокол с результатами торгов служит юридическим основанием регистрации права на бессрочное пользование, заключение договоров аренды или отчуждения земли.

Вместе с тем, только после завершения регистрации собственник приобретает право на земельный участок. Госрегистрация прав на землю регулируется нормами Федерального закона «О государственной регистрации недвижимости» [1]. В Государственная регистрация прав на землю может служить доказательством наличия прав по владению, пользованию и распоряжению участком земли. После регистрации прав на землю, она оспаривается только подачей исковых требований в суд. На всей территории Российского государства государственная регистрация осуществляется подразделениями Росреестра РФ, и только в день внесения в ЕГРН записи о регистрации права появляется право на земельный участок.

На основании Закона «О государственной регистрации недвижимости» с 1 января 2017 года права на недвижимое имущество, возникшие до вступления в действие Федерального закона являются юридически действительными без государственной регистрации. Если участок земли, право на который не регистрировалось, собственник собирался отчуждать, то при заключении сделки производилась его государственная регистрация, так как Закон «О государственной регистрации недвижимости» предусматривает регистрацию собственности прав, имевших место до введения в действие вышеуказанного Закона. Право на обладание в собственности объекта землепользования, не закрепленного в нормах Земельного кодекса РФ должно быть переоформлено после вступления в законную силу вышеуказанного кодекса.

Если гражданин бессрочно пользовался участком земли, принадлежащим к государственной или муниципальной собственности до начала действия Земельного кодекса РФ, то он сохраняет право пользования им. Также сохраняется право пожизненного наследуемого владения землей, которая была у физического лица до действия вышеуказанного кодекса.

Российские граждане наделены законодателем правом приобретения находящуюся в пользовании землю, на которой построены принадлежащие им до введения ЗК РФ жилые дома бесплатно.

Таким же правом обладают лица, которые получили в порядке наследования жилой дом после введения Земельного кодекса РФ, который был построен на участке земли, принадлежащий наследодателю до начала действия нового земельного кодекса.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Если собственник участка земли умирает, что находящийся в его обладании объект землепользования в соответствии с завещанием или договором передается наследникам. В случае отказ от права собственности на земельный участок он становится бесхозной недвижимой вещью.

Федеральное законодательство устанавливает особые случаи возникновения государственной или муниципальной собственности на земельные участки. Этот особый правовой режим предусматривается при передаче участков с образованием федеральной региональной и муниципальной собственности.

Мы разделяем точку зрения отдельных исследователей, которые полагают, что право собственности на земельный участок возникает не из одного, а из совокупности оснований. Чтобы на законных основаниях получить право собственности на землю необходимо не только заключить договор, затем получить решение о передаче земли от государственного или муниципального органа, но зарегистрировать право на участок в органе Росреестра.

Рассмотрим некоторые проблемы, которые возникают у государственных регистраторов Росреестра в ходе регистрации земельных участков. На сегодняшний день основные проблемы регистрационных действий с недвижимостью, связаны с несовершенством действующего законодательства.

В случаях, когда проведена сделка по отчуждению земельного участка, то возникает вопрос о переходе субъективных имущественных прав. На основании ст. 551 ГК РФ при отчуждении земельного участка не требуется регистрация договора, но в государственном реестре должно быть зафиксирован переход права собственности на данный объект.

В случае, если земельный участок был отдан в безвозмездное пользование в соответствии с п. 3 ст. 26 ЗК РФ не требуется государственная регистрация договора безвозмездного срочного пользования земельным участком сроком менее одного года, кроме случаев, предусмотренных в федеральном законодательстве. Таким образом, законодатель в каждом конкретном случае непосредственно указывает сделки, подлежащие регистрации.

Нельзя обойти вниманием противоречия, которые содержатся в гражданском и земельном законодательстве при изъятии земельного участка для государственных или муниципальных нужд. Конституционной гарантией экономических прав граждан являются положения ч. 3 ст. 35 Основного закона РФ, который провозгласил, что никто не может быть лишен своего имущества иначе как по решению суда.

В исключительных случаях законодатель предоставил исполнительным органам субъектов РФ и главам муниципальных образований право изъять земельных участков для государственных или муниципальных нужд. С нашей точки зрения, данное положение нарушает ст. 35 Конституции РФ. Полагаем неверной позицию законодателя, который предоставил право муниципальному образованию принимать решение по изъятию земли у собственника. Более обоснованное решения об изъятии земли мог бы выносить суд после разбирательства дела по существу.

При изъятии земельного участка для государственных или муниципальных нужд обязательна компенсация убытков собственнику куда включается рыночная стоимость изымаемого участка, находящегося на нем недвижимого имущества, а также все убытки, причиненные собственнику изъятием земельного участка, включая убытки, которые он понесет в связи с досрочным прекращением своих обязательств перед третьими лицами, в том числе упущенную выгоду.

Законодатель закрепил, что возмещение стоимости объектов землепользования предусмотрено для собственников, а в настоящее время ряд лиц не произвели оформление прав собственности на участки, поэтому компенсация для них не предусмотрена.

В правоприменительной практике возникла проблема выдела доли в земельной собственности, поскольку земли сельхозназначения при проведении аграрной реформы были переданы в собственность свыше двадцати двух миллионам жителей сел и деревень. При этом сельским жителям предоставлялись не участки, а земельные доли. В результате собственником становился не отдельный гражданин, а группа лиц, которой передавался земельный массив, состоящий из невыделенных в натуре долей.

Сельские жители, имея свидетельства о праве собственности на доли земли, выданные в ходе аграрной реформы и приватизации земли сельскохозяйственного назначения, не могут ей распорядиться, произвести отчуждение, поскольку для выдела земельной доли необходимо проведение межевания, которое является дорогостоящей процедурой, как правило, паи остаются невыделенными в натуре. В результате земли сельхозназначения, находящиеся в общей долевой собственности становятся безхозными, в лучшем случае они находятся в аренде у сельскохозяйственных предприятий. В современных условиях часть сельхозпредприятий развалилось, и земли никто не обрабатывает.

Существующую проблему с общей долевой собственностью земель сельскохозяйственного назначения следует каким-то образом решать путем передачи данных земель в собственность государства по истечении установленного законодателем срока, если собственники паев ими не пользуются, и земля теряет свое назначение. Проблема невостребованных земельных долей существует не только в связи с пробелами в действующем законодательстве, но с тем, что органы местного самоуправления и главы сельских поселений уклоняются от решения проблем с земельными паями.

Нельзя не отметить проблемы реализации Закона «О дачной амнистии» [3], который упростил процедуру оформления прав граждан на объекты землепользования для граждан не имеющих документов на земельные участки. Масштабы незаконного строительства в нашей стране за десятилетия образовались значительные. В некоторых случаях граждане преднамеренно не регистрировали свои права на недвижимость, чтобы не платить налоги на собственность. Однако отсутствие госрегистрации исключает возможность совершать юридически значимые сделки недвижимостью.

До вступления в законную силу Федерального закона «О дачной амнистии» от 30 июня 2006 г. № 93–ФЗ споры о праве на объекты землепользования подлежали рассмотрению в судебном порядке. Принятие указанного закона было направлено на легализацию прав собственности и оборота земли. При применении Закона «О дачной амнистии» на практике часто имеет место расхождение правоустанавливающих документов с кадастровым планом, превышение реального размера участка земли составляет более минимально разрешенного размера.

У граждан возникают проблемы по оплате высокой стоимости работ по съемке земельных участков. Например, в Воронежской установлена сумма в пять тысяч рублей без учета транспортных расходов и налога на добавленную стоимость.

Поскольку проведение межевания земель дорого для граждан, то было бы целесообразно передать межевание земель, используемых для ведения садоводства и огородничества органам местного самоуправления с минимальной оплатой землеустроительных работ.

Список литературы

1. О государственной регистрации недвижимости : Федеральный закон от 13.07.2015 г. № 118–ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2015. № 29. Ст. 4344.
2. О дачной амнистии : Федеральный закон от 30 июня 2006 г. № 93–ФЗ // Собрание законодательства РФ. 2006. № 27. Ст. 2881.

3. О регулировании земельных отношений на территории Воронежской области : Закон Воронежской области от 13.05.2008 № 25–ОЗ (ред. от 04.08.2022) // Собрание законодательства Воронежской области. 2008. № 5. Ст. 148.

УДК 81'255.4-047.48

**ОСОБЕННОСТИ ХУДОЖЕСТВЕННОГО ПЕРЕВОДА: ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ
АСПЕКТ**

Санченко Е.Н., Свериденко А.А.
ФГБОУ ВО «ЛГПУ», г. Луганск, ЛНР, РФ

Художественный текст является основной составляющей гуманитарной культуры, определяющей её идеи и векторы развития. Ресурсы художественного текста малоизучены и имеют практически безграничные возможности в плане влияния на формирование личности и общества: исследователями отмечаются культурные, идентификационные, социальные, аксиологические и другие текстовые ресурсы. Исследованию художественного текста посвящены труды отечественных и зарубежных ученых, однако и на сегодняшний день не существует однозначной трактовки отдельных понятий и положений, связанных со строением, функциями и особенностями текста.

Текст, в том числе и художественный, является объектом пристального внимания не только языковедов, литературоведов, философов, культурологов, но и социологов, психологов и других специалистов. Все это связано с комплексным и сложным устройством текста: его формальной и смысловой организацией, субъективными и объективными факторами его восприятия автором и адресатом, культурно-исторической и лингвострановедческой перспективой и т.д. Поэтому современные подходы к изучению текста отличаются междисциплинарностью, антропоцентричностью, стремлением к универсальности.

В отечественной лингвистике наиболее распространенным и авторитетным считается определение текста, сформулированное И.Р. Гальпериным: «Текст – это произведение речетворческого процесса, обладающее завершённостью, объективированное в виде письменного документа, литературно обработанное в соответствии с типом этого документа, произведение, состоящее из названия (заголовка) и ряда особых единиц (сверхфразовых единств), объединённых разными типами лексической, грамматической, логической, стилистической связи, имеющее определённую целенаправленность и прагматическую установку» [2]. Исходя из определения И.Р. Гальперина следует, что текст предполагает наличие завершённой мысли, сформулированной с помощью определенных языковых средств и по определенному шаблону в зависимости от стилистической принадлежности текста. Следовательно, именно стилем главным образом детерминируются особенности текста.

Проводимое исследование предполагает фокусирование нашего внимания на художественном стиле, отличающимся от остальных сферой функционирования (преимущественно литературное творчество), целью (влияние на мысли, чувства и эмоции читателя), особым способом оформления идеи (высокая образность, изобразительно-выразительные средства). Формы реализации текстов художественного стиля в большинстве тождественны литературным жанрам, что стирает грань между определениями «художественный текст» и «художественное произведение» в контексте некоторых аспектных исследований.

Художественный текст рассматривается как высший продукт человеческого творчества, отражающий эстетическое значение субъективно переосмысленной

реальности. Исходя из определения художественного текста, его стилистических особенностей следует, что его доминирующей функцией является эстетическая функция – способность вызывать эстетический эффект всей системой художественного текста. Эстетическая функция состоит в оказании воздействия на читателя, способствует получению им интеллектуального и чувственного удовольствия. Реализация эстетической функции обуславливается семантико-синтаксической структурой текста.

Перевод художественного текста имеет существенные отличия от иных видов перевода. Художественный перевод – вид переводческой деятельности, главная задача которой заключается в порождении на языке перевода речевого произведения, способного оказывать художественно-эстетическое воздействие на читателя. Результатом перевода художественного произведения является воспроизведение оригинала средствами переводящего языка с сохранением единства содержания и формы.

Художественный перевод основан на исходном тексте и зависим от него, но также наделен относительной обособленностью, т.к. становится проявлением переводящего языка. Это объясняет различия в специфике переводческого освоения одного и того же литературного произведения в разных культурах. На наш взгляд, различия между переводами художественного и нехудожественного текстов существенны, т.к. в процессе работы над художественным текстом мы должны получить продукт, способный выполнять те функции, что были заложены в оригинале.

Художественный перевод должен рассматриваться как произведение искусства, восприниматься как равноценная замена оригинала литературного произведения. Исходя из этого, к переводу художественного текста необходимо подходить с литературоведческой точки зрения. Основной задачей переводчика должно стать воплощение авторской оригинальной идеи в тексте перевода. По этому поводу исследователями сформулирован ёмкий вывод: «...плохой переводчик тянет к себе, хороший стремится к автору» [3, с. 7]. Несмотря на то, что художественный перевод имеет в своей основе творческое начало, переводчик не должен конкурировать с автором в выразительности изложения и яркости образов. Личность переводчика в процессе переводческой деятельности должна оказывать минимальное влияние на перевод. Отражение субъективных личностных восприятий в переводе не допустимо: переводчик не должен отображать свое отношение к описываемому предмету или явлению, добавлять авторские комментарии, если это не предусматривается использованием описательного метода перевода.

Переводчик стремится к поиску эквивалентных языковых средств для передачи замысла автора, т.е. художественный перевод выступает эквивалентным соответствием оригиналу в эстетическом, а не лингвистическом понимании. При таком подходе язык художественного произведения рассматривается как средство для выражения художественной задачи, поэтому «...специфические языковые задачи, возникающие при переводе, должны решаться вместе со специфическими вопросами перевода этого жанра и носить подчиненный характер» [1, с. 49]. Объект переводческой деятельности – не сам текст как совокупность языковых единиц, а его смысл, который, не равен совокупности значений этих единиц. Из этого следует, что переведенный текст может быть эквивалентным в художественном плане, но не быть эквивалентным в плане языковом.

Осуществление художественного перевода всегда стремится к объективности, но носит субъективный характер, т.к. переводчик пропускает литературное произведение сквозь призму собственного восприятия.

Качественный перевод текста предусматривает сохранение функций текста. Результаты теоретического анализа показывают, что основной функцией художественного текста считается эстетическая, однако это не означает, что переводчик вправе нивелировать значение информативной, коммуникативной, прагматической, эмоционально-экспрессивной

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

и других функций. Перечисленные функции по-разному проявляют себя в текстах разных жанров и даже в разных частях одного и того же произведения.

Жанрово-тематические особенности художественного произведения детерминируют функциональный потенциал текста, а также выбор языковых средств. К примеру, произведения с элементами научно-популярного текста (в основном фантастического содержания), содержат пространные описания некоторых явлений, базирующихся на достижениях науки и техники. Некоторые факты представляют достоверную информацию, следовательно, переводчиком должны быть соблюдена точность передачи материала, сохранена информативная функция. Другие факты представляют псевдонаучный вымысел, поэтому в основе текста лежит стилизация под научный нарратив, следовательно, важнее сохранить прагматическую функцию. В приключенческих детективах огромную роль играет динамичность сюжета, сохранение некоторой недосказанности, интриги. Важно подбирать такие эквивалентные лексемы, которые будут совпадать не только в денотативном, но и в коннотативном планах, чтобы заранее не предвосхитить читательскую догадку и не лишит текст свойственной ему «таинственности». В текстах мелодраматического содержания при передаче чувств героев особую роль играет сохранение эмотивности текста. Традиционное читательское сочувствие герою и ненависть к антигерою также достигаются благодаря правильному подбору языковых средств.

Достижению адекватности, эквивалентности и тождественности перевода художественного текста способствует использование переводческих трансформаций, что помогает избежать буквализма, чуждых словообразовательных моделей, неестественности и неэстетичности, приблизить перевод к литературной норме переводящего языка, преодолеть межязыковые, а иногда и межкультурные различия. Также переводческие трансформации способствуют более естественному звучанию текста на переводящем языке, помогают избежать громоздкости и нелогичности. Воссоздание игры слов при использовании переводческих трансформаций позволяет сохранить образность и стилистическую окраску исходного текста.

Таким образом, достижение адекватности и эквивалентности перевода художественного текста может быть достигнуто путем сохранения основных функций текста без потери смысло-содержательной составляющей. Художественный текст – это текст культуры, поэтому от переводчика требуются также глубокие фоновые знания, понимание теоретико-литературных аспектов произведения.

Список литературы

1. Алимova, М. В. Особенности и основные критерии перевода художественного текста / М.В. Алимova // Вестник РУДН, серия Русский и иностранные языки и методика их преподавания, М., 2012. – №2. – С. 47–52.
2. Гальперин, И.Р. Текст как объект лингвистического исследования / И.Р. Гальперин. – М. : Наука, 1981. – 140 с. [Электронный ресурс]. – URL: http://issuesinlinguistics.ru/pubfiles/1983-2_152-154.pdf (дата обращения: 14.11.2023).
3. Нелюбин, Л.Л. Лингвостилистика современного английского языка / Л.Л. Нелюбин. – М. : Флинта, 2007. – 128 с.

УДК 37.377

**ВЛИЯНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ НА
САМОСОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ЛИЧНОСТИ В СОВРЕМЕННОМ МИРЕ**

Середа М. В., Погосян В. А.

Донской государственной аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)
г. Новочеркасск, РФ

Незаменим инструментом в современном мире, оказывающим огромное влияние на нашу жизнь, является интернет. Он дал возможность получать доступ к огромному объему информации из любой точки мира, а также обеспечил мгновенный обмен информацией. Интернет позволяет быть в курсе последних событий, учиться и развиваться, находить новые идеи и вдохновение. Именно поэтому актуальность данной темы играет важную роль в развитии не только людей, но и отраслей.

Информационное образование, основанное на использовании интернета, стало ключевым фактором успеха в современном мире. Не секрет, что сегодня информация стала одним из самых ценных ресурсов. Умение находить, оценивать и использовать качественную информацию – это важный навык, который приходится применять на протяжении всей жизни. С помощью интернет - ресурсов мы имеем возможность доступа к актуальным источникам информации из разных областей знаний. Это открывает перед нами неограниченные возможности самообразования и личностного роста. Изучение новых предметов, освоение профессиональных навыков, расширение кругозора – все это стало простым и доступным с появлением интернета [1].

Благодаря онлайн - курсам, вебинарам, публикациям научных статей и блогам экспертов, мы можем получить знания в таких областях, о которых раньше даже не задумывались. Важность интернета и информационного образования проявляется также в росте персонального и профессионального развития. Интернет предлагает инструменты и ресурсы для постоянного обучения и улучшения навыков. Благодаря сети Интернет человек может самостоятельно изучать интересующие его области знания, совершенствовать свои профессиональные навыки и наращивать конкурентное преимущество на рынке труда [2].

Целью развития информационной среды является улучшение профессиональных навыков и упрощение трудовой деятельности. Интернет и информационные технологии являются ценным инструментом, способствующим саморазвитию, образованию, личностному и профессиональному росту. Благодаря интернету мы можем получить доступ к огромному объему информации и использовать её для достижения успеха во всех сферах жизнедеятельности.

С момента своего появления интернет стал непреодолимым источником возможностей для людей по всему миру. Границы стали растворяться, информация стала доступной в любое время суток, а множество новых возможностей открылись для участников различных сфер страны. Одной из главных возможностей, которую интернет предоставил нам, является развитие различных сфер без особого труда человека. Раньше, чтобы получить конкретную информацию, нужно было посещать библиотеки, пересматривать тонны книг и журналов, сейчас же нам достаточно ввести пару ключевых слов в поисковую систему и через считанные секунды получить результаты. Очень важно, что мы обрели возможность учиться и развиваться в любой сфере, интересующей нас. Неотъемлемой частью возможностей интернета стали социальные сети, которые дают возможность людям находить новых друзей, обмениваться идеями и мнениями. Такая коммуникация открывает для нас множество новых перспектив и позволяет налаживать связи не только в своей стране, но и за её пределами [3].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Интернет также изменил способ получения образования, он стал местом, где можно найти курсы и обучающие материалы по самым разным предметам. Люди уже не ограничены географическими рамками, чтобы получить качественное образование, они могут выбирать учебные программы и преподавателей, которые соответствуют их потребностям и интересам, а также повышать уровень своего профессионализма [4].

Интернет открыл для нас большие перспективы в сфере работы и бизнеса. Благодаря возможности удаленной работы, люди имеют шанс работать на удаление, что дает больше свободы и гибкости в распорядке рабочего времени. Также благодаря новейшим технологиям сохраняются человеческий потенциал, сложная работа выполняется легче и быстрее [5].

Таким образом, появление Интернета привело к безграничным возможностям, а широкое распространение привело к увеличению объема информации, насыщенности информационной среды, доступности, для всех слоёв населения. Информационные технологии, которые в прошлом веке трактовались как связи между определённым количеством людей, связанных по разным признакам, на сегодняшний день распространились на каждого второго активного пользователя в виртуальном мире и закрепились общими интересами. Отказаться от возможностей интернета на сегодняшний день невозможно, да и, как минимум, не рационально. Именно благодаря информационным технологиям в мире появились новейшие методы, активизирующие агропромышленную отрасль. Для достижения успехов в агропромышленных отраслях страны необходимо продолжать развивать информационные способности людей.

Список литературы

1. Цифровой 2022: ещё один год стремительного роста// Глобальное, социально ориентированное креативное агентство. URL: <https://wearesocial.com/uk/blog/2022/01/digital-2022-another-year-of-bumper-growth-2/> (дата обращения: 06.11.2023).
2. Серeda, М. В. Влияние интернет - пространства на уровень образования и досуга сельской молодёжи / М. В. Серeda, К. Р. Хурина // Научно-технологические приоритеты в развитии агропромышленного комплекса России : Материалы 73-й Международной научно-практической конференции, Рязань, 21 апреля 2022 года. Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2022. – С. 293-296.
3. Аллахверанов Э. И. Оглы Информационные технологии в развитии современного информационного общества // Colloquium-journal. 2019. №22 (46). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnye-tehnologii-v-razviti-iv-sovremennogo-informatsionnogo-obschestva-1> (дата обращения: 14.11.2023).
4. Зимовина О. А., Карабанов К. В. Влияние информационных технологий на развитие личности // Гуманизация образования. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/vliyanie-informatsionnyh-tehnologiy-na-razviti-iv-lichnosti> (дата обращения: 17.11.2023).
5. Серeda, М. В. Роль Интернет-технологий в развитии малого бизнеса на современном этапе / М. В. Серeda, Д. К. Остапенко // Проблемы и перспективы развития научно-технологического пространства : Материалы VI Международной научной интернет-конференции, Вологда, 14–17 июня 2022 года / Вологодский научный центр Российской академии наук. – Вологда: Вологодский научный центр Российской академии наук, 2022. – С. 601-606.

УДК 37.013.46

ДЕЛОВАЯ ИГРА КАК ФОРМА ИМИТАЦИИ КОЛЛЕКТИВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Слезко Т.В.

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

Современное профессиональное образование, основной стратегией которого является подготовка конкурентоспособного специалиста, ориентируется на те достижения

психолого-педагогических наук, которые дают реальную возможность решать проблемы, связанные с подготовкой личности высококлассного специалиста. Современные условия труда потребуют от него не только наличие прочных и современных знаний в области своей профессиональной компетенции, но и владение профессиональными умениями, навыками, способами осуществления деятельности. Кроме того, современные условия труда потребуют от него и умений социального характера, выражающихся в умениях осуществления коллективной мыслительной и практической деятельности, социальных умений взаимодействия и общения, индивидуального и совместного принятия решений, ответственного отношения к делу, осознания и принятия социальных ценностей и установок профессионального коллектива, общества в целом.

Одним из дидактических инструментов решения проблемы подготовки современного конкурентоспособного специалиста являются методы активного обучения, среди которых особое место занимает деловая игра.

Деловая игра, по мнению А.А. Вербицкого, позволяет решать не только проблемы, связанные с усвоением и закреплением профессионально-ориентированных знаний, но и создает условия для формирования у будущих специалистов умений социального общения, коллективного взаимодействия, осуществления совместной деятельности. В логике сказанного, несмотря на различные понятийные трактовки деловой игры, имеющиеся в научной литературе, мы все же будем опираться на определение деловой игры, сформулированное А.А. Вербицким. Согласно его трактовки, деловая игра – это форма воссоздания предметного и социального содержания профессиональной деятельности, моделирования систем отношений, характерных для данного вида труда. [1]

В деловой игре, в условиях совместной деятельности каждый студент приобретает навыки социального взаимодействия, ценностные ориентации и установки. Мотивация, интерес и эмоциональная приподнятость участников деловой игры обуславливают широкие возможности для организации целенаправленной деятельности по достижению результата, продуктивного общения и взаимодействия, для развития профессионального творческого мышления. Именно интерес оказывается наиболее сильным стимулом действий играющих, задает творческую направленность личности, вызывает положительные эмоции, которые, сопровождая процесс поиска, ускоряют его, пробуждая эвристичность мышления. В деловой игре обучающийся побуждается к активной мыслительной и практической деятельности в процессе овладения материалом, когда активен не только преподаватель, но активны и студенты. [2]

Как отмечает А.А. Вербицкий, одна из основных особенностей деловой игры состоит в том, что она строится, прежде всего, как имитационная и одновременно игровая модель. Обе модели задаются с помощью знакового материала широкого диапазона: используются как собственно знаковые средства - правила, сценарий, комплект ролей и функций игроков, система оценивания, графические изображения и т.п., так и «человеческие операторы» - собственно игроки.

Другая особенность деловой игры состоит в том, что в ней органично реализуются формы игрового сознания. Л.С. Выготский трактовал игру как царство произвольности, свободы и воображения, где за счет оперирования в плане чистых значений и смыслов создаются «мнимые ситуации». Игровое сознание в соединении с его моделирующей функцией выступает эффективным инструментом решения деловых проблем и задач. Произвольность и условность игровой деятельности не только не противоречат познавательному отношению студентов к профессиональной деятельности, но, наоборот, усиливают его за счет расширения моделируемых ситуаций в пограничных областях этой деятельности. [3]

Деловые игры организационно включают в себя три основных этапа:

- 1) подготовку игры

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

2) проведение самой игры

3) анализ хода игры и ее результатов (рефлексия). [3]

Эти этапы хотя и составляют законченные последовательные этапы, однако могут в результате методологической рефлексии наполняться обновленным содержанием. Разработчик и пользователь могут прийти к необходимости изменить саму концепцию деловой игры, разработать новый сценарий, изменить правила, что повлечет за собой и новую постановку игры, и необходимость нового анализа ее процесса и результатов.

В плане проявления коммуникативных способностей деловая игра развивает у студентов:

- способность сотрудничества и взаимодействия;
- умение организовать работу малой группы и работать в ней;
- способность эффективно разрешать (возможные) конфликты;
- умение пользоваться различными средствами коммуникации;
- умение выступать публично.

Деловая игра позволяет реализовать следующие основные педагогические задачи:

- формирование у будущих специалистов целостного представления о профессиональной деятельности в ее динамике;
- приобретение как предметно-профессионального, так и социального опыта, в том числе принятия индивидуальных и совместных решений;
- развитие профессионального теоретического и практического мышления;
- формирование познавательной мотивации, обеспечение условий появления профессиональной мотивации.

Деловая игра – одна из наиболее сложных форм игровых занятий, в процессе которых имитируется коллективная профессиональная деятельность.

Список литературы

1. Вербицкий, А. А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход / А.А. Вербицкий. – Москва: Высш. шк., 1991. -194 с.
2. Бирюкова, Н. В. Интерактивные методы контекстного обучения как способ активизации познавательной деятельности студентов в процессе изучения непрофильных дисциплин в вузе: опыт реализации // Педагогика. Вопросы теории и практики. 2022. Том 7. Выпуск 11. С. 97-113. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/interaktivnye-metody-kontekstnogo-obucheniya-kak-sposob-aktivizatsii-poznavatelnoy-deyatelnosti-studentov-v-protssesse-izucheniya/viewer> (дата обращения: 15.11.2023).
3. Вербицкий, А. А. Деловая игра как форма контекстного обучения и квазипрофессиональной деятельности студентов /А.А. Вербицкий // [Педагогика и психология образования](#). 2009. №4. С. 73-86. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/delovaya-igra-kak-forma-kontekstnogo-obucheniya-i-kvaziprofessionalnoy-deyatelnosti-studentov/viewer> (дата обращения: 15.11.2023).

УДК 378.147

ОБЩЕПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ В ВУЗЕ

Шепталина Е.И.

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

Качество языкового образования связано, в первую очередь, с формированием различных аспектов речевой деятельности и соотносится с оценкой коммуникативных компетенций учащихся. Обеспечение качества языковой подготовки осуществляется через

педагогическую деятельность его субъектов. Таким образом, гарантом успеваемости становится, в том числе, компетенция самого преподавателя, его профессиональные и дидактические способности и умения. Поэтому представляется важным оценивать не только качество знаний и умений учащихся, но и владение преподавателем педагогическим и методическим мастерством организации и проведения занятий. Мы полагаем, что разработка сбалансированной системы мониторинга технологий обучения, образовательной среды и результатов языковой подготовки позволит оценить не только качество отдельных аспектов учебного процесса, но и формировать культуру самооценки собственных педагогических достижений.

Как показывают исследования, существуют различные формы контроля качества образования и процедуры его измерения [1]. Одним из эффективных инструментов выступает обратная связь между всеми участниками учебной деятельности во время и после взаимопосещения занятий [2,3]. Следовательно, нам представляется важным, проанализировать основные критерии оценивания качества языковой подготовки студентов и разработать форму методико-педагогического мониторинга учебных занятий по иностранному языку по результатам взаимного посещения.

Мы разделяем точку зрения ученых и считаем, что взаимопосещение является неотъемлемой частью педагогической системы урока и образовательного процесса в целом, так как обусловлена необходимостью решения общепедагогических и дидактических задач: от сбора информации об уровне знаний, умений, навыков обучающихся, компетентности преподавателя до состояния учебно-методического обеспечения и микроклимата в классе. Благодаря взаимообмену информацией можно выявить благоприятные или нежелательные события и действия. Целью может быть как сбор дополнительных данных, так и своевременно выявление и коррекция негативных факторов, затрудняющих достижение запланированных результатов [4,5].

Использование обратной связи в образовательном процессе отражает, насколько эффективно реализуются задачи формирования универсальных компетенций студентов, прописанных в нормативном документе ФГОС ВО–3++. Кроме того, речь идет об измерении методической целесообразности выбора технологий обучения и реализуемости учебных задач в контексте с прогнозируемыми компетенциями.

Следует отдельно выделить такие аспекты педагогического мониторинга, как мотивация к успеху, т.е. заинтересованность студента в изучении языка, пробуждение интереса и желания учиться благодаря адекватному выбору форм и методов обучения, четкость структуры, наличие учебных традиций, наглядность, готовность к взаимодействию [5].

Важную роль в подготовке к взаимным посещениям играют этические нормы поведения, т.е. проявление педагогической культуры, корректности и взаимоуважения. В противном случае нарушение этого баланса может привести к конфликтным ситуациям, предвзятости или недостаточному восприятию процесса. Важно, чтобы посещающий и посещаемый заранее договорились обо всех правилах посещения и основных диагностических вопросах. Такая совместная работа должна мотивировать коллег на обсуждение и выработку общего мнения, а также позволяет избежать межличностных и профессиональных ошибок. Важно выстроить взаимодействие до и после посещения аудитории. Это означает, что все элементы учебного процесса, подлежащие изучению или наблюдению, должны фиксироваться в течение всего хода занятия и всех видов деятельности преподавателя и студентов и обсуждаться в кругу коллег.

Обобщая вышесказанное, мы считаем важным включить в структуру общепедагогического анализа качества занятий по иностранному языку следующие аспекты:

- Цель и намерения взаимного посещения: Являются ли поставленные цели актуальными? Четко ли структурированы и понятны цель и задачи занятия?

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

- Формы работы и взаимодействия: Рационально ли организованы этапы работы студентов? Присутствует ли чередование и смена форм деятельности? Насколько целесообразна и логична последовательность этапов?

- Активность (деятельность) преподавателя и студентов: Высокая / низкая: какова доля участия преподавателя и студентов?

- Заинтересованность / мотивированность студентов: Мотивируют и активизируют ли студентов содержание, методы, формы работы, а также наглядные средства обучения? Вызывает ли занятие интерес у студентов, как в целом, так и отдельные этапы занятия?

- Компетенции учащихся: Владеют ли достаточным уровнем коммуникативных навыков для поддержания беседы/ведения диалога/монологических высказываний?

- Рефлексия: Результаты работы обсуждаются преподавателем и студентами? Выявленные трудности совместно анализируются? Предлагаются варианты улучшения работы в будущем?

Перечисленные аспекты общепедагогического исследования учебных занятий включают как широкий спектр вербальных возможностей для оценки результатов, так и могут базироваться на уровневом подходе, что предполагает базисную систему оценивания. Преимуществом разработанной методики является гибкость и возможность адаптировать ее к любой учебной группе и целям исследования.

Эффективность проведенного исследования подтверждается результатами, которые помогают оценить и / или скорректировать актуальные данные о компетенциях студентов, психологическом климате в классе. Благодаря соблюдению этических норм взаимопосещения занятий преподаватели готовы к конструктивной оценке методико-педагогических компетенций своих коллег. Гарантом качества выступает компетентность преподавателя, его профессиональные и дидактические умения и навыки, а также профилактика возможных профессиональных ошибок.

Таким образом, можно утверждать, что четко зафиксированные результаты взаимных посещений являются эффективным стимулом для оптимизации качества языковой подготовки в вузе, а также дополнительным инструментом для самодиагностики и профессионального роста.

Список литературы

1. Шепталина, Е.И. К вопросу о системном определении качества языкового образования в лингвистическом вузе с позиций компетентностного подхода // Известия высших учебных заведений. Поволжский регион. Гуманитарные науки. 2016. №1 (37). С.137-144.
2. Тищенко, В. А. Обратная связь в системе обучения с использованием информационно-коммуникативных технологий // [Образовательные технологии и общество](#). 2010. № 2. том 13. С.388-398. URL: [CyberLeninka.ru](#) > [Научные статьи](#) > [n/obratnaya-svyaz-v...](#) [14.12.2022.]
3. Beyer, S. Hospitationsprotokol. LiT Projekt. Zentrum für Weiterbildung TU Dresden. 2 S. URL: [tu-dresden.de](#) [10.03.2018.]
4. Riesen, Martin A. Kollegiale Unterrichtshospitation. in: Hospitationen. Biel-Bienne, Ausgabe 2.2002. 17 S.
5. Шепталина, Е.И. Разработка форм протоколов наблюдений, основанных на принципах обратной связи, для взаимопосещений занятий преподавателями иностранного языка. // European Social Science Journal (Европейский журнал социальных наук). 2017. № 11. С. 314-323.

СЕКЦИЯ 4

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ НАУКИ

УДК 633.2.038

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ПАСТБИЩЕ В ЛИЧНОМ ПОДСОБНОМ ХОЗЯЙСТВЕ «НОЕВ КОВЧЕГ»

Анискин И.А., Куренкова Е.М.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва

В Российской Федерации есть большее количество земли, которую можно рационально использовать под выпас сельскохозяйственных животных. По данным Росреестра к 1 января 2020 года в России насчитывалось 222 млн га сельхозугодий, в том числе 68,5 млн га пастбищ и 4,9 млн га залежных земель, большую часть этих земель можно улучшить, что повлечет к увеличению эффективности этих земель. Благодаря использованию пастбищ, снижается себестоимость продукции, будь то мясо или молоко, а также повышается его качество. Пастьба является более правильным и физиологичным действием для многих сельскохозяйственных животных, что позволяет достичь продуктивного долголетия. Однако пастьба — это трудоемкий процесс, требующий внимание. Для решения данной проблемы необходимо использовать новые подходы и технологии при создании пастбищ и выпасе животных.

Целью является разработка автономного поликультурного многофункционального пастбища. С целью оптимизации процессов пастьбы животных и максимально рациональному использованию земельных ресурсов.

Проект создание включает в себя большое количество задач: 1) Подбор и составление оптимальной травосмеси; 2) Подбор необходимых видов плодовых деревьев, схемы их посадки, системы ухода; 3) Организация системы эксплуатации и управления пастбищного угодья.

Подбор оптимальной травосмеси и плодовых деревьев крайне важен для устойчивости и высокой продуктивности экосистемы. Такой подход позволяет создать уникальный многофункциональный агрофитоценоз, объединяющей в себе пастбищное угодье и насаждение плодовых деревьев. Такое решение позволяет более эффективно использовать ресурсы среды, а также делает данную экосистему более устойчивой для выпаса скота, в том числе межвидового. Благодаря использованию деревьев, которые выступают в роли биобарьера и смягчают проявление неблагоприятных климатических условий удается повысить продуктивность пастбища, а также создать более благоприятный микроклимат для сельскохозяйственных животных и разнообразить их рацион.

Отдельно стоит отметить, что новая концепция пастбища будет интересна и агротуризму. Каждый из нас был бы не прочь, провести выходной в уютной беседке, наблюдая за миротворной пастьбой животных. Агротуризм позволит получать дополнительные финансовые средства, а также позволит распространить идеи рационального использования земель, в том числе и пастбищ.

В данном проекте экономическая выгода достигается несколькими путями. Во-первых, новая технология позволяет увеличить плотность выпаса скота, соответственно с одного гектара земли мы получаем прибыль в два и более раз больше за счет большего количества животных. Во-вторых, повышается продуктивность животных: происходит

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

увеличение надоев, прироста живой массы. Такой эффект достигается сбалансированным состав и качеством травостоя, которым питается животное. Кроме этого, животное, находясь в тени крон деревьев, менее подвержено температурному стрессу, соответственно продуктивность не падает. В-третьих, благодаря правильности организации кормовых угодий и приближенности к природным условиям животные в полной мере получают моцион, а также необходимые солнечные ванны. Общий уровень здоровья животных повышается. Необходимость в лечении животных минимально, это позволяет минимизировать расходы в этой области.

Разберем проект на примере одного участка в условиях личного подсобного хозяйства «Ноев Ковчег». Параметры улучшаемого участка длина порядка 300 метров, ширина около 100 метров, площадь участка составляет 3,35 га.

Для улучшения данного участка необходимо прибегнуть к агротехническим работам. Агротехнические работы можно разделить на три крупных блока: I Уборка территории; II Обработка почвы и составление травосмеси, и ее высев; III Введение в эксплуатацию пастбища. Начинать стоит с уборки нежелательной растительности с улучшаемого участка. Необходимо ознакомиться с характеристикой древесной растительности участка. На территории будущего пастбища произрастают: Берёза пушистая; Ель обыкновенная; Яблоня домашняя; Слива домашняя; Груша домашняя. При этом высота деревьев составляет от 4 до 20 метров, а их диаметр от 10 до 50 сантиметров. Древесная растительность занимает около 15% площади улучшаемого участка. Важно отметить, что плодовые деревья мы не трогаем. Так как плодовые деревья, приносят пользу, а именно создают теневые участки и дают урожай плодов. Наличие тени на пастбище очень важный момент, так как при отсутствии тени животное не может спрятаться от палящих солнечных лучей, и может даже получить солнечный или тепловой удар. Кроме того, животному необходима тень для возможности отдыха. Личным опытом замечено, что животные, которые пасутся на пастбищах с покровными деревьями, более продуктивны и здоровы. Такое явление объясняется тем, что животные «под покровом» большее количество времени пасутся и потребляют пищу, за счет отсутствия температурного дискомфорта, затраты животного на терморегуляцию снижаются. Так же наличие плодовых деревьев дает, возможность дополнительной подкормки, что особенно актуально в осенний период. Плодовые деревья будут полезны не только животным, но и экосистеме пастбища в целом. Кроны деревьев будут формировать влагоудерживающий барьер и уменьшать испарение воды из земли. Формируя барьер из деревьев, мы защищаем пастбище от экстремальных ветров, резких перепад температур и других неблагоприятных факторов.

После очистки территории от нежелательной древесной растительности и старицы травянистых растений необходимо приступить к второму этапу. На данном этапе необходимо произвести обработку почвы, составить травосмесь и ее высеять. Для создания культурного пастбища необходимо вспашка участка. После вспашки необходимо прокультивировать землю для разрыхления, улучшения её воздушного режима, а также для подготовки к посеву трав. Для высева травосмеси целесообразно использовать трактор агрегатируемый навесной травяной сеялкой. После посева необходимо семена прикрыть почвой, для этого используют сцепку зубчатых катков. На данном участке необходимо применить долговечную пастбищную травосмесь, так как это будет наиболее эффективным и выгодным вариант в наших условиях. Видовой состав и процентное соотношение компонентов в травосмеси: люцерна серповидная (30%), мятлик луговой (20%), ежа сборная (25%), лисохвост луговой (25%). При этом норма высева в травосмеси при фактической годности семян: люцерна серповидная 2,4 кг/га; мятлик луговой 3,2 кг/га; ежа сборная 1,25 кг/га; лисохвост луговой 4,4 кг/га. Необходимо закупить семян: люцерна

серповидная 8,4 кг; мятлик луговой 11,2 кг; ежа сборная 4,4 кг; лисохвост луговой 15,4 кг. В результате подбора сортов для люцерны был выбран сорт «Павловская 7», так как он создан для использования на пастбищных угодьях, быстро отрастает, устойчив к выпасу, а также он морозостойкий. Для мятлика лугового выбор пал на сорт «Тамбовец». Районированный сорт для центрального округа, выведен для пастбищного использования. Для ежи сборной был использовал сорт «Вик 61», как доступный, подходящий для возделывания в наших условиях. Сорт обладает рядом преимуществ: быстрое отрастание зеленой массы, ранняя вегетация, а также большая продуктивность. Данный сорт отличается хорошим ростом на средних и тяжелых суглинистых почвах. Для лисохвоста лугового был выбран сорт «Вик 15» подходящий под использования в центральном регионе. Сорт мало подвержен болезням, а также зимостойкий.

Проект подразумевает под собой создание уникальной инфраструктуры пастбища и обеспечение его автономности. Стоит отметить, что автономность пастбища достигается несколькими условиями: 1) многолетняя правильно подобранная травосмесь, которая позволяет на протяжении длительного времени не вмешиваться в экосистему пастбища, а также получать при этом высокую продуктивность; 2) фитоценоз плодовых деревьев и травянистых растений, который гармонично сочетаясь поддерживает свое существование; 3) наличие развитой инфраструктуры пастбища позволять проводить минимальное количество манипуляций со стороны хозяина угодья.

Одним из главных элементов инфраструктуры является изгородь. Ключевой вопрос в обеспечении автономности пастбищного угодья в отсутствие человека. Важно, чтобы изгородь было максимально крепкой и при этом дешевой. В современном животноводстве зачастую используют электроизгородь, однако данный вид изгороди требует постоянного внимания со стороны человека, так как животные зачастую рвут нитку электроизгороди. Также данный вариант требует обеспечения электроэнергией, что влечет за собой большое количество трат и труда. Поэтому при длительном использовании пастбища целесообразнее использовать шарнирную сетку в качестве ограждения. Составление схемы ротационный пастьбы позволит снизить нагрузку на отдельные участки пастбища и производить ее ротацию. При таком способе пастьбы минимальная нагрузка на человека. Оператору необходимо лишь через определенный промежуток времени перегонять животных в следующий загон. При создании пастбищного угодья необходимо позаботиться и о создании водопоя. Наличие автономного обеспечения водой, делает пастбище независимым от внешних фактором. Животные получают все им необходимое без непосредственного участия человека. Человек лишь контролирует процессы и управляет этой системой.

Создание подобных автономных поликультурного многофункционального пастбищ позволит наиболее рационально и в полной мере использовать землю и при этом повышать ее продуктивность. Данный проект позволяет производить больше продукции на единицу площади и снизить ее себестоимость.

Список литературы

1. Гребенников В. Г. и др. Способы улучшения низкопродуктивных сенокосов и пастбищ в засушливых районах // Аграрная наука. – 2021. – №. 7-8. – С. 81-84.
2. Кутузова А. А. и др. Экономическая эффективность технологии создания и использования культурных пастбищ на основе усовершенствованных злаковых и бобовозлаковых травостоев // Достижения науки и техники АПК. – 2019. – Т. 33. – №. 10. – С. 9-13.
3. Привалова К. Н., Каримов Р. Р. Продуктивность культурных пастбищ с долголетними травостоями при разных модификациях систем ведения // Растениеводство и луговое хозяйство. – 2020. – С. 280-283.
4. Хонина О. В. Многолетние бобовые и злаковые травы в системе устойчивого кормопроизводства на юге России // Многофункциональное адаптивное кормопроизводство. – 2020. – С. 82-86.

УДК 631.524.85/526.32:633.174:574.24 (477.61)

**ОЦЕНКА УРОВНЯ АДАПТИВНОСТИ СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ
ЗЕРНОВОГО СОРГО В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Барановский А.В., Дудалов И.Р., Ковальчук В.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В условиях глобальных изменений климата на планете в сторону потепления, наблюдаемых в последние 30-35 лет, становится актуальным вопрос кардинального пересмотра структуры посевных площадей сельскохозяйственных культур и подбора таких видов, которые в наибольшей степени противостоят воздействию наиболее губительных экологических факторов, значительно снижающих продуктивность растений.

Для территории Донецко-донского региона степной зоны России, в которую входит и территория Луганской Народной Республики, экологические изменения климата проявляются в повышении температурного режима местности и усилении его засушливости, особенно в важнейшие периоды для роста и развития главнейших зерновых культур (Барановский А.В., Курдюкова О.Н., 2021). В целом, в республике почвенно-климатические условия вполне соответствуют для выращивания достаточно новой, перспективной тропической зерновой культуры – сорго, как альтернативы традиционным яровым зерновым культурам Донбасса – ячменю, кукурузе, просу. Эта сверх засухоустойчивая и жаростойкая культура характеризуется неприхотливостью к почвам, засолению, пластичностью к срокам сева и густоте растений, сравнительно устойчивая к повреждению вредителями и болезнями, обладает высоким генетическим потенциалом продуктивности (100-120 ц/га на богаре). В то же время данная культура обладает высокой отзывчивостью на оптимизацию влагообеспеченности и питательного режима почвы, обеспечивая высокие прибавки в урожае зерна. Согласно многолетним данным зерновое сорго в Донбассе существенно и значительно превышает по урожайности ведущие яровые зерновые культуры региона – кукурузу, ячмень, овес, просо (Барановский А.В., 2020). Тем не менее, площади выращивания культуры в ЛНР ежегодно не превышают 500-1000 га.

Аграрной наукой установлен неопровержимый факт, что за счет подбора новых, наиболее продуктивных и адаптированных сортов зерновых культур можно существенно (на 10-25%) повысить урожайность и валовые сборы в т. ч. важной зернофуражной культуры – зернового сорго. В «Государственном реестре селекционных достижений, допущенных к использованию» (М.: «Росинформагротех», 2022) включено 140 сортов зернового сорго, из которых 71 – допущены и рекомендуется к выращиванию в Северо-Кавказском регионе, в который входит Ростовская область, сходная по почвенно-климатическим условиям и граничащая с Луганской Народной Республикой. Вопрос изучения продуктивности и оценки адаптивности современных сортов зернового сорго к выращиванию в условиях республики является актуальным и своевременным. Это связано с тем, что в настоящее время в условиях ЛНР селекционная работа по созданию новых сортов исследуемой культуры не ведется.

В связи с этим, в условиях опытного поля в севообороте кафедры земледелия и экологии окружающей среды ФГБОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова» в течение 2018-2023 гг. на черноземе обыкновенном маломощном слабосмытом на лессовидном суглинке были проведены полевые опыты по экологическому сортоиспытанию современных рекомендованных сортов зернового сорго, интродуцированных из соседних регионов.

Почвенно-климатические условия юга Ростовской области, где расположен г. Зерноград (ФГБНУ «Аграрный научный центр «Донской»), очень схожи с экологическими условиями ЛНР. В «АНИЦ «Донской» отселектированы, включены в Госреестр сортов растений РФ и

рекомендуются для выращивания по Северо-Кавказскому региону сорта зернового сорго Зерноградское 88, Орловское, Великан, Лучистое, Зерноградское 53, Атаман, которые мы взяли для экологического сортоиспытания и выявления наиболее адаптированных. В качестве контроля был взят крымский сорт сорго Крымбел.

Полевые исследования по экологическому испытанию данных сортов с необходимым набором соответствующих наблюдений и учетов проводили согласно методикам полевого опыта (Доспехов Б.А., 1985) и государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (Федин М.А. и др., 1989). Учетная площадь делянок – 25 м², повторность – четырехкратная. Предшественник – озимая пшеница. Сев проводили во II–III декадах мая нормой 300–350 тыс./га с последующим формированием густоты растений на уровень 130–140 тыс./га растений. Агротехника в опыте – общепринятая для условий области (Сорокин Е.Д., Матвеев В.П., 2023). В фазе полной спелости сортов проводили сплошную уборку (учет урожая) по делянкам опыта. Статистическую обработку урожайных данных проводили согласно методике Б.А. Доспехова (1985). Для расчетов параметров адаптивности использовали коэффициенты вариации (CV); показатель стрессоустойчивости ($Y_{min}-Y_{max}$) и генетической гибкости ($(Y_{min}+Y_{max})/2$) по уравнениям А.А. Rosielle, J. Hamblin в изложении А.А. Гончаренко (2005); гомеостатичности (Hom) по методике В.В. Хангильдина и Н.А. Литвиненко (1986); показатели экологической пластичности (b_i) и стабильности (S^2d) в соответствии с методикой Eberhart S.A., Russel W.A. (1966); индекс засухоустойчивости (ИЗ) – по отношению урожайности, полученной в засушливых условиях к этому показателю в благоприятных условиях, выраженную в % (Щербак В.С., 1987); общую адаптивную способность генотипа (ОАС) по методике Кильчевского А.В., Хотылевой Л.В. (1997); индекс интенсивности сортов (ИИ) – по методике Удачина Р.А., Головаченко А.П. (1990); показатель уровня стабильности сорта (Пусс) – по формуле Неттевича Э.Д., Моргунова А.И., Максименко М.И. (1985).

В результате проведенных исследований установлено, что в годы исследований (2018–2023 гг.) для вегетации растений зернового сорго в условиях центральной части ЛНР наиболее благоприятными были 2019, 2021 и 2023 годы при ГТК за май–август соответственно годам – 1,12; 1,13 и 1,21, а 2018, 2020 и 2022 гг. – засушливыми: ГТК соответственно годам – 0,88; 0,72 и 0,78.

Анализ фенологических наблюдений за ростом и развитием изучаемых сортов культуры показал, что за период исследований наиболее раннеспелым был сорт Орловское (период вегетации (всходы – полная спелость) составил 88 дней), а самым поздно созревающим среднеранний сорт Зерноградское 53 (средний период вегетации 103 дня). Все остальные сорта были раннеспелыми, с периодом вегетации в пределах 95–98 дней.

Весной перед севом сорго запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы были удовлетворительными и в среднем составили 91,8 мм при многолетних запасах – 138 мм. В наиболее критический период вегетации (за 10 дней до выметывания и через 10 дней после цветения) средние запасы доступной влаги в метровом слое были только 61,2 мм при необходимом оптимальном количестве 100 мм и более, т.е. посеvy культуры испытывали острый дефицит почвенной влаги.

Наиболее высокорослые посеvy получены у сорта Великан (140,3 см), а самые низкорослые – у сорта Зерноградское 88 (88,3 см). Высота сорта Атаман составила 113,5 см. Длина ножки метелки по сортам колебалась в пределах 9,4 – 12,6 см и только у сорта Крымбел достигла 14,3 см. Более длинная метелка сформирована у сортов Зерноградское 88, Великан и Лучистое (от 26,5 до 24,5 см). Тем не менее, масса зерна с метелки наиболее высокая получена по сортам Зерноградское 88, Лучистое и Атаман (от 30,1 до 29,6 г). Наибольшая масса 1000 зерен сформирована у сортов Крымбел, Лучистое и Атаман (от 22,4 до 22,8 г). Наиболее полновесное зерно (натура зерна) получено у сортов Крымбел,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Зерноградское 88 и Атаман (от 782 до 792 г/л). Наибольшая степень полегания отмечена в посевах сорта Зерноградское 53 (в среднем 10,8%) и наименьшая (1,2%) – у сорта Атаман.

За годы опыта наиболее высокую урожайность имели сорта Атаман (5,01 т/га), Лучистое (4,71 т/га), Зерноградское 88 (4,66 т/га), а наименее продуктивным был самый раннеспелый сорт Орловское (3,37 т/га), который на 48,7% уступал сорту Атаман.

Рейтинговая оценка показателей адаптивности, пластичности и стабильности изученных сортов показала, что лучшими выявлены три сорта - Атаман ($\Sigma = 71$ балл), Лучистое ($\Sigma = 67$ баллов) и Зерноградское 88 ($\Sigma = 54$ балла) интенсивного типа ($b_i > 1$). Сорт-стандарт Крымбел выявлен как экстенсивный тип ($b_i < 1$), он набрал только 41 балл и занял шестое (предпоследнее) место рейтинга.

Новый раннеспелый белозерный сорт интенсивного типа – Атаман имел лучшие, наиболее высокие показатели пластичности ($b_i = 1,39$), стабильности ($S_i^2 = 2,65$), стрессоустойчивости (2,83 т/га), генетической гибкости ($G = 4,80$ т/га), общей адаптивной способности (ОАС = +0,74 т/га), высокие показатели гомеостатичности (Ном = 72,54), индекса интенсивности (ИИ = 66,3%), фактора стабильности (ФС = 1,84), индекса стабильности (ИС = 2,44) и показателя уровня стабильности сорта (Пусс = 122,2%).

В связи с одинаковым затратным механизмом в технологии выращивания изучаемых сортов зернового сорго, экономическая эффективность их возделывания зависела от уровня урожайности. Наиболее эффективно было возделывание крупнозерного раннеспелого интенсивного сорта Атаман, который обеспечил максимум урожайности (5,01 т/га), уровень чистого дохода (36244 руб./га), уровень рентабельности (151,8%) при наименьшей себестоимости выращенного зерна (4765,7 руб./т). При этом в сравнении с сортом-стандартом Крымбел (экстенсивного типа), условно чистый доход от выращивания сорта Атаман был на 16320 руб./га (на 82,9%), а уровень рентабельности на 68,4% выше. Минимальный экономический эффект получен при возделывании наиболее раннеспелого экстенсивного сорта Орловское.

Таким образом, в засушливых условиях Луганской Народной Республики наиболее целесообразно и экономически эффективно выращивать новый раннеспелый интенсивный белозерный крупнозерный сорт зерноградской селекции – Атаман, имеющий при высокой технологичности, максимальные показатели зерновой продуктивности, адаптивной способности, экологической пластичности и стабильности по признаку «урожайность».

Список литературы

1. Барановский А.В., Курдюкова О.Н. Анализ динамики погодных условий Луганской области за последние 100 лет // Вестник КрасГАУ. – 2021. – №8. – С. 54-62.
2. Барановский А.В. Сравнительная продуктивность яровых зерновых культур в засушливых условиях Луганской области // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2020. - №1 (81). – С. 28-33.
3. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. «Сорта растений» (официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2022. – С. 65-67.
4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры / М.А. Федин [и др.]. – М.: «Колос», 1989. – С. 55-57.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
6. Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ в условиях Донбасса на 2023 год / А.В. Барановский., В.Н. Гелюх, О.В. Грибачева и др. / Под рук. Е.Д. Сорокина, В.П. Матвеева. – Луганск: Изд-во ФГБОУ ВО ЛГАУ, 2023. – 108 с.

УДК 631:633.11

ОСОБЕННОСТИ ВЕДЕНИЕ АДАПТИВНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ ЛУГАНСКОЙ ОБЛАСТИ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Беседа А.А.

Старобельский факультет (филиал) ФГБОУ ВО «ЛГПУ», г. Старобельск, ЛНР

Актуальность. Обеспечения продовольственной и экономической безопасности Луганской области при изменениях природа-климатических условий, а также ведение военных действий на этих территориях, остается приоритетным направлением, выращивание зерновых и технических культур.

Для реализации этих стратегических задач по производству зерна, связанных с изменениями и невозможностью регулирования уровня многих природных ресурсов формирования урожая, рекомендует ведения адаптивного зернового хозяйства. Суть адаптивного зернового хозяйства лежит в том, что перейти от общего зонального принципа к более дифференциальному, более полному контролю природа-территориальных комплексов, учитывающих рельеф и плодородия почвы [1, 2, 3].

Научное осмысление адаптивного подхода в растениеводство нашло отображение в работах классиков агрономии, а в трудах ученых на основании анализа противоречий интенсификации земледелия обоснованно ландшафтный подход к земледелию. Исследованиями ряда авторов показывает, что влияние экспозиций уклонов, а также их частей очень сильно влияет на неравномерность распределения питательных элементов и влаги в почве, неоднородность условий для роста и развития растений, формирования урожая и качества зерна [4].

Цель и задачи. В связи с этим целью наших исследований было – научно обосновать особенности ведение адаптивного земледелия Луганской области.

Для реализации цели исследования необходимо решить следующие задачи: проанализировать научную литературу по данному вопросу; исследовать влияние элементов мезорельефа полей на урожайность зерновых культур.

Материалы и методы. Основными материалами была научная литература и научно-практические издания, а методами исследования – анализ и маршрутно-экспедиционный метод изучение элементов мезорельефа для ведение адаптивного земледелия Луганской области.

Результаты исследования. При ознакомлении с физико-географической характеристикой Луганской области [5] и влиянием мезорельефа полей на урожайность зерновых культур было определено влияние деятельности различных компонентов природы и природных явлений (технических, климатических, почвенных, ботанических, ландшафтных и др.) на то, что он сложный и мало изученный.

Выращивание не только зерновых, но и технических культур в Луганской области происходит за счет сложного фотосинтетического процесса растениями с учетом природных ресурсов и под влиянием природных факторов.

Область размещена в северо-восточной части степной физико-географической зоне. Климат умеренно континентальный с существенной засухой. Среднемесячная температура: летняя «+ 24,7 °С», зимняя «- 6,3 °С». Количество осадков – 500 мм на год. Почва области отличается значительной стойкостью и разнообразием (более 200 видов), преобладают и наиболее ценными являются чернозёмы. Мощность наиболее плодородных пластов почвы достигает метра толщины, а иногда даже больше. Присутствуют также и дерновые почвы.

Рельеф: поверхность области – волнистая равнина, которая простирается от долины Северского Дона на север и юг, где находится Донецкий кряж. Северо-восточная часть области представляет собой равнину с ярами, зарослями балок и холмами Среднерусской

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

высоты, высота которых достигает 200 м и более. Эта часть области порезана небольшими долинами левых притоков Северского Дона, которые текут в меридиальном направлении и делят территорию на ряд водораздельных плат, пригодных для использования в сельскохозяйственном направлении. На протяженности левого берега Северского Дона тянется сравнительно неширокая (16-18 км) террасовая равнина, состав отображается главным образом – пясками.

Ландшафтная поверхность Луганской области составляют чернозёмы, что сформировались в результате дернового процесса почво-формирования, который развивается за счет лугово-степными растениями. В северной части распространён чернозем обыкновенный средне- и малоплодородный. В южной – чернозём обыкновенный средне- и малоплодородный, дерново комковатый грунт. В долине Северского Дона – чернозёмные, дерново песчаные почвы. Ежегодное формирование надпочвенной и подпочвенной массы растительного происхождения и их разложения в условиях недостаточной влаги обосновывают малое количество гумуса, глубина которого изменяется от 50 до 130 см. Для Луганской области характерны два типа ландшафта – степной и лесной.

Наши исследования проводились на полях Старобельского района Луганской области. Объектом исследования были зерновые культуры (пшеница озимая) на разных элементах рельефа местности.

Грунты исследуемых полей преимущественно чернозём обыкновенный, слабосмытый, легкоглинистый. Физико-химические показатели: плотность почвы 1,22 г/см.куб. (при эталоне 0,9), агрохимический показатель содержания в пахотном слое гумуса 4,12 % (при эталоне 6,2), азот, легкогидролизуемый 109 мг/кг почвы (при эталоне 225), марганца 24,1 мг/кг почвы (при эталоне 30), цинка 0,7 мг/кг почвы (при эталоне 1,5) и меди 0,57 мг/кг почвы (при эталоне 1,5).

Параметры исследуемых участков следующие: длина уклонов колеблется от 140 м до 320 м, высота опускания от 8 до 20 м. Крутизна уклонов составляет 1,5-3,5°.

В результате исследования мезорельефа исследуемых полей можно отметить большое различие их в наличие разных уклонов экспозиции, длине, высоте опускания и крутизне.

Для более детального анализа физико-механических показателей плодородия почвы нами было определены более детальные показатели плодородия почвы относительно разным экспозициям исследуемых участков.

Наибольшее количество гумуса отмечается на северном уклоне (9,5-9,7 %), а на южном – наименьшее (7,8-8,8 %). Относительно уклонов, на верхней части отмечено наименьшее количество содержания гумуса 7,8-9,5 %, что на 0,2-1,0 % меньше чем в нижних частях уклонов поля.

Содержание обменного калия в пахотном слое почвы по экспозициям уклона и частям уклонов были также разными. Наибольшее содержание его было отмечено на склонах южной экспозиции (68-112 мг/кг), наименьшее на северном (60-64 мг/кг). На верхних частях всех уклонов было отмечено наименьшее количество обменного калия и составило 60-68 мг/кг, что на 4-44 мг/кг меньше чем на нижних частях уклонов. Все остальные части уклонов занимают промежуточное значение.

Выводы. Относительно выше сказанного можно отметить, что рельеф влияет разнопланово на плодородие почвы. Рельеф определяется агрохимическими показателями почвы, содержания в нем макро- и микроэлементов.

Природные факторы не берут участия в создании органических веществ, хотя влияет на продукционный процесс растений (заморозки, ветра, засоленность грунта и т.д.).

Таким образом рельеф местности характеризуется комплексом параметров и выступает основой перераспределением климатических и почвенных ресурсов.

Список литературы

1. Жученко, А.А. Адаптивное растениеводство. Кишинев: Штиница, 1990. 431 с.
2. Докучаев В.В. Русский чернозем. М. ; Л. : ОГИЗ-Сельхозгиз, 1936. 551 с.
3. McBratney, A.B. On digital soil mapping. *Geoderma*. 2003. V. 117. No 1-2. P. 3-52.
4. Маслиёв С. В., Беседа А.А., Ярчук И. И., Циганок Д. В., Ромашенко С. С. Особенности осеннего развития озимой пшеницы в зависимости от основной обработки почвы в Луганской области. *Агрология*, 3 (2)(2020), С. 80-84. Режим доступа: <https://doi.org/10.32819/020010>.
5. Географічні карти України <https://geomap.land.kiev.ua/fruitfulness.html>

УДК 631:633.1

ПРИМЕНЕНИЕ И ВНЕДРЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ МАСЛИЧНЫХ КУЛЬТУР

Бобкова Ю.А., Мозгова Е.К. Тупицын К.Н.
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

В доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации, утверждённой Указом президента РФ от 21 января 2020, продовольственная независимость страны по растительному маслу установлена на уровне 90%, по семенам отечественной селекции – не менее 75% [1]. Достижение сельскохозяйственными товаропроизводителями и перерабатывающими предприятиями заданных показателей возможно только при условии интенсификации технологических процессов, модернизации оборудования, внедрении современных прогрессивных технологий возделывания и переработки растениеводческой продукции.

Одними из перспективных направлений в совершенствовании технологий растениеводства являются цифровизация и информатизация производственных процессов. По мнению экспертов Россельхозбанка, внедрение цифровых сервисов, основанных на технологии точного земледелия, предполагающих отслеживание состояния культур на постоянной основе и автоматизация агротехнологий поможет сельхозтоваропроизводителям повысить урожайность основных сельскохозяйственных культур в пределах 20- 30% [6].

Современная Россия сталкивается с глубокими изменениями в управлении различными сферами деятельности. Эти изменения обусловлены широким использованием новых информационных и наукоемких технологий, а также изменением баланса между централизацией и децентрализацией в системах менеджмента. В результате современный управленческий субъект вынужден совмещать и координировать различные нововведения, чтобы эффективно использовать их. Тем не менее, большинство этих субъектов всё ещё стремятся к достижению максимальных результатов при минимальных затратах, не обращая должного внимания на отдаленные перспективы и возможные социальные последствия [2].

В соответствии со стратегией развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года, утверждённой Правительством в сентябре 2022 года, к 2030 году экспорт сельскохозяйственной продукции в Российской Федерации должен увеличиться до 41 млрд долларов. Однако, на данный момент этот показатель составляет 29,5 млрд долларов. Для достижения поставленных целей необходимо улучшить процесс поставок, увеличить отгрузки продукции с высокой добавленной стоимостью и внедрить информационные технологии в агропромышленный комплекс [3].

По оценке Минсельхоза России и экспертов, использование цифровых технологий в АПК позволяет повысить рентабельность сельхозпроизводства путем точечной оптимизации затрат и более эффективного распределения средств при комплексном

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

подходе внедрение цифровой экономики, по расчётам, позволит снизить расходы не менее чем на четверть [5].

Прогресс современного земледелия внес существенные изменения в его практику. С появлением большого разнообразия сортов, обилием средств защиты растений и продвинутых сельскохозяйственных машин, земледелие стало куда более сложным процессом. В связи с этим, значимость проведенных ранее и современных исследований возрастает, а также возрастает необходимость хранить и использовать информацию, которая может быть представлена в виде электронных баз данных. В Курганском ГАУ с 2015 года работает компьютерная программа для расчета экономической эффективности агротехнологий, способная оценить каждый вариант опыта в зависимости от элементов технологии (культура, урожайность, сорт, обработка почвы и др.) [4].

Применение единой автоматизированной системы контроля за процессами очистки и сушки масличных культур, охватывающей все процессы от взвешивания и приёма продукции до закладки её на хранение или отправки на переработку позволят сократить необоснованные потери ценной продукции растениеводства [2, 7].

Одним из инновационных приёмов всестороннего развития АПК является создание кластеров. Активизация инновационного процесса на предприятиях является важной составляющей кластерной политики. Для достижения этой цели необходимо разработать и внедрить механизмы и практику "технологического аудита", а также предоставить субсидии на создание промышленных образцов, регистрацию и правовую охрану за рубежом изобретений и других результатов интеллектуальной деятельности, которые защищены законом. Эти меры помогут предприятиям улучшить свою инновационную активность и снизить финансовые затраты на эти процессы. Кластерная политика, основанная на подобных инициативах, способствует развитию отдельных отраслей и всего экономического сектора. Инструментами для установления эффективного информационного взаимодействия между участниками кластера может быть достигнуто созданием информационного сайта в Интернете, специализированных интернет-ресурсов и электронных списков рассылки и внедрением в деятельность головных предприятий программных продуктов, обеспечивающих перелив информации между организациями кластера. Эффективному взаимодействию могут способствовать меры по организации конференций, семинаров, рабочих групп. Данная модель развития нашла воплощение в масличном кластере Воронежской области [8].

Стоит отметить, что в современных реалиях информатизация и цифровизация АПК позволяют снизить экономические риски, повысить оперативность реагирования на изменения конъюнктуры рынка, повысить урожайность сельскохозяйственных культур и снизить себестоимость продукции растениеводства, в частности маслосемян. Доступ сельхозтоваропроизводителей к необходимой информации обеспечит снижение издержек на производство продукции и приобретение средств производства, последующую реализацию продукции, упростит цепочку поставок продукции от поля до потребителя, сократит дефицит квалифицированных рабочих кадров и повысит прозрачность технологических процессов. Как отмечает Минсельхоз, хозяйствам всех форм собственности необходимо производить больше продуктов питания с минимальной затратой ресурсов, поэтому нужен существенный прорыв в технологиях производства сельскохозяйственной продукции.

Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации. Утверждена Указом Президента Российской Федерации от 21 января 2020 года №20. (Электронный ресурс). – Режим доступа URL: <https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf>. (дата обращения 28. 10. 2023).

2. Козенко, З. Н. Управление инновациями на хлебоприемных предприятиях / З. Н. Козенко, И. А. Гончарова // Основы экономики, управления и права. – 2014. – № 5(17). – С. 55-60. – EDN STZFLLB.
3. Стратегия развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 8 сентября 2022 г. № 2567-р. (Электронный ресурс). – Режим доступа URL: <http://static.government.ru/media/files/G3hzRyrGPbmFAfBFgmEhxTrec694MaHp.pdf>. (дата обращения 28. 10. 2023).
4. Информационная база результатов исследований для экономической оценки технологий выращивания сельскохозяйственных культур / Н. В. Степных, Е. В. Нестерова, С. А. Копылова, А. М. Заргарян // Вестник Курганской ГСХА. – 2021. – № 4(40). – С. 15-21. – DOI 10.52463/22274227_2021_40_15. – EDN CNMUNX.
5. Цифровая трансформация сельского хозяйства России: офиц. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2019. – 80 с.
6. Степаненко, В. Е. Внедрение информационных технологий в сельском хозяйстве / В. Е. Степаненко // Вестник АГАТУ. – 2023. – № 2(10). – С. 54-61. – EDN JDSTRK.
7. Инновационные решения в технологии сушки масличных культур / А. А. Шевцов, А. В. Дранников, Л. Н. Фролова, А. А. Берестовой // Экономика. Инновации. Управление качеством. – 2014. – № 2(7). – С. 22-28. – EDN SHGGON.
8. Разгоняева, В. В. Региональная политика развития масличных кластеров / В. В. Разгоняева // Социально-экономические явления и процессы. – 2010. – № 4(20). – С. 79-82. – EDN MVGTZL.
9. Тенденции и инновации при производстве и переработке масличных культур / Е. З. Матеев, Н. В. Королькова, В. Е. Константинов [и др.] // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2017. – № 3(54). – С. 123-131. – DOI 10.17238/issn2071-2243.2017.3.123. – EDN YKYOPL.
10. Горшкова, Н. В. Направления модернизации производства маслосемян / Н. В. Горшкова, А. В. Беликина // Экономика, труд, управление в сельском хозяйстве. – 2021. – № 9(78). – С. 91-100. – DOI 10.33938/219-91. – EDN LLYHKN.

УДК 631.445.152:631.5(571.15)

МЕЛИОРАТИВНЫЕ ПРИЕМЫ ДЛЯ УЛУЧШЕНИЯ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ПОЙМЕННЫХ ЛУГОВ

Брыкина И.Г.

ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ, г. Барнаул, РФ

Для решения задач по увеличению производства сельскохозяйственной продукции большое значение имеет освоение и рациональное использование пойменных земель. Неблагоприятное состояние лугов вызывают необходимость в разработке комплексных мер по улучшению травостоев и расширению площадей под сенокосами и пастбищами, эффективно используемых в кормопроизводстве. Интенсивный путь освоения пойменных почв приводит к обострению экологических проблем, и они становятся решающим фактором в выборе системы мер по улучшению природных лугов. На пойменных землях значение и острота природоохранных мероприятий значительно выше в сравнении с другими угодьями.

При разработке системы мер интенсивного освоения пойменных лугов важно установить границы агропроизводственных контуров однотипных по почвенным и мелиоративным характеристикам, а также по сформированным в естественных условиях увлажнения фитоценозов. Следует учитывать, что единого агрокомплекса на все типы пойменных угодий не существует и нарушение этого принципа может привести к нарушению экологического равновесия.

Последствия непродуманных технологических решений могут быть губительны для кормовых угодий пойм, так как при паводке возможен смыв или перераспределение плодородного слоя почвы, вымывание питательных веществ из почвы, наносы песка и ила. Поэтому реальное повышение продуктивности лугов возможно только с применением

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

почвозащитных технологий, рекомендованных научными учреждениями и применяемых дифференцированно к месту, а именно на высокой, средней и низкой пойме [1].

Пойменные почвы р. Алей, являясь важным резервом в производстве кормов, занимают более 60 тыс. га. Используются они в основном как сенокосы (41%) и пастбища (47%), распаханность почв незначительна (12%). Ухудшение обводненности поймы за счет отмирания внутренней гидрографической сети способствует остепнению пойменных земель и резкому снижению биологической продуктивности угодий (0,3...0,5 т/га сена).

Исследования для разработки мероприятий по повышению биологической и хозяйственной продуктивности пойменных угодий проводили на высокой левобережной и низкой правобережной пойме р. Алей. Выбор опытных участков предусматривал однотипность по гидрологическому и гидрогеологическому режиму, плодородию, ботаническому составу природного травостоя, которые характерны для угодий поймы, редко затопляемой в период паводка.

Коренное улучшение следует проводить на угодьях, где продуктивность лугов в естественных условиях низкая, а приемы поверхностного улучшения не обеспечивают качественного обновления травостоя и роста урожайности многолетних трав. В первую очередь коренное улучшение следует проводить на незатопляемых угодьях. Это гарантирует полную сохранность почвы от смыва паводком.

На высокой пойме после залужения эффективно дождевание. Хорошо оструктуренная почва позволяет равномерно распределять по всему профилю поливную воду и как показывает опыт орошения, не давать ирригационной эрозии. Благоприятные водно-физические свойства почвы высокой поймы дают возможность избегать применения повышенных поливных норм и увлажнять только верхний корнеобитаемый слой почвы. При такой технологии орошения исключается вымывание и смыв нитратов и других питательных веществ из корнеобитаемого слоя почвы в грунтовые воды, водоемы и реки, и применение удобрений становится более безвредным с точки зрения природоохранных мер.

На высокой пойме р. Алей затопление угодий можно вызвать лишь устройством искусственных заторов льда. Для этой цели Алтайским филиалом СибНИИГиМ разработана и внедрена конструкция тросовой льдозадерживающей плотины (при попусках воды из водохранилища расходом 100...200 м³/с в период интенсивного снеготаяния). При коренном улучшении на высокой пойме проводилось полное уничтожение дернины и посев многолетних трав: костреца безостого под покров ячменя и люцерны в чистом виде. Водный режим почвы регулировался паводковым затоплением и вегетационными поливами. На каждый укос проводилось 2...3 полива нормой 30...50 мм. В случае затопления поймы необходимость в поливах в первом укосе отпадает. Оросительные нормы колебались по годам исследований от 110 до 230 мм в зависимости от увлажненности года.

В разрабатываемых системах минеральных удобрений необходимо учитывать планируемый уровень урожайности и вносить дозы, соответствующие дефициту питательных веществ. Такой подход позволяет более полно использовать элементы минерального питания и снижает опасность накопления их в растениях и перемещение за пределы корнеобитаемого слоя. Применение в опытах минеральных удобрений (N₁₄₀P₁₃₀K₁₁₀) при орошении повышало урожайность костреца безостого и кострово-эспарцетовой смеси до 10...12 т/га, а повышенные нормы (N₁₈₀P₁₇₀K₁₃₀) - до 14,7 т/га, но увеличивали количество нитратов в сене в 1,3-5 раз выше ПДК. Максимальные значения отмечены при недостаточной водообеспеченности посевов. Поэтому вносить повышенные нормы удобрений, содержащие 160-200 кг д.в. азота не рекомендуется [2].

На нижней пойме с естественным травостоем (разнотравно-злаковым) регулирование водного режима почвы проводилось зимними поливами (наледи 20-30 см, 40-50 см, 60-80 см) и затоплением паводковыми водами слоем 20-40 см. Вследствие повышенных затрат намораживание наледей толщиной до 60 - 80 см экономически нецелесообразно. Применение зимних поливов и затопление паводковыми водами изменяли ботанический состав растительности. Из травостоя выпадали бобовые, особенно под толстым слоем наледей, и вследствие затопления увеличивалась доля разнотравья. При зимнем поливе и затоплении паводковыми водами естественных травостоев урожайность увеличивалась с 0,3 – 0,7 т/га до 2 – 3 т/га.

Ежегодное внесение азотных удобрений – перед отрастанием растений, при затоплении – после схода паводка (наледей) в сентябре-октябре под урожай следующего года, норма внесения - до 100 кг д. в. на 1 га. Для улучшения водно-воздушного режима почвогрунтов применяли щелевание на глубину 25 – 35 см. Дискование на глубину 5 – 7 см в два следа в случае подсева семян многолетних трав (на участках с зимним поливом – в основном бобовых). Щелевание и подсев семян многолетних трав проводят при многолетнем использовании травостоев на сильно уплотнённых участках. Подсеваемые травосмеси состояли из 2 – 3 компонентов.

Зимнее орошение и паводковое затопление относятся к влагозарядковым поливам, и имеют преимущества перед вегетационными поливами из-за отсутствия опасности засоления почв и рационального использования рабочей силы и техники. Нормы полива составляли от 1500 до 3000 м³/га. Повышенные нормы полива на одном и том же участке севооборота рекомендуется проводить через 2-3 года во избежание подъёма грунтовых вод.

Многолетние наблюдения в пойме Алея (с. Чистюнька-Хабазино) за динамикой грунтовых вод, солевым режимом в почвогрунтах, грунтовой воде и в источниках орошения (р.Алей, оз.Падеро), питательным режимом почвы показали, что принятые в исследованиях технологии коренного улучшения пойменных угодий безопасны для внешней среды.

Грунтовые воды залегают на глубине 1,5-4,0 м, слабозасоленные (0,6 г/л). Тип засоления гидрокарбонатно-сульфатный, по катионам - магниевый-натриевый или кальцево-натриевый. Аналогичны степень и тип засоления пахотного слоя почвы. Слабая минерализация грунтовых вод объясняется, очевидно, влиянием на их режим р. Алей. Во время паводка уровень их поднимался, а в межень, наоборот, снижался. Глубоко врезанное русло реки является хорошей естественной дренажной для неширокой поймы. Поэтому периодическое колебание уровня грунтовых вод способствует интенсивному их оттоку и опреснению.

Почвы характеризуются как слабо или незасоленные, на глубине 1 м - средне- и даже сильнозасоленные. Преобладающий тип засоления - хлоридно-содовый и сульфатно-содовый. За пятилетний период наблюдений в характере и степени засоления существенных изменений не происходило. Однако по всему 2-х метровому профилю почвогрунта отмечено уменьшение солей, что связано, очевидно, с динамикой УГВ под влиянием уровня режима воды в реке, паводковым затоплением, вегетационными поливами и атмосферными осадками. При затоплении и после наледей, количество вредных воднорастворимых солей в почвогрунтах уменьшилось, то есть происходила их промывка.

Содержание нитратов по профилю в почвогрунтах незначительное, изменялось от 0,6 мг на 100 г до 0,1 мг на 100 г на глубине 2 м, т.е. основное их количество находилось в активном слое почвы, увлажняемом поливами. Миграция нитратов из пахотного слоя по профилю почвогрунтов, а тем более в р. лей не наблюдалась. В пробах воды, отбираемых в течение вегетационного периода из р. лей, содержание нитратов не превышало 0,6 мг/л, в

старицах и озерах, которые могут быть источниками для орошения лугов, не превышало 0,8 мг/л, что соответствует естественному фону. Содержание в грунтовой воде также незначительное (0,3 мг/л), что еще раз подтверждает безопасность для внешней среды принятых технологий коренного улучшения в пойме.

Список литературы

1. Часовских В.П. Эколого-мелиоративные основы освоения пойменных угодий Западной Сибири // Мелиорация и водное хозяйство. 2004. - № 2. - С. 23-24.
2. Савельев А.В. Обоснование комплексных мелиораций пойменных систем / Д.А. Савельев // Мелиорация и водное хозяйство. 2005.- № 5.- С.47-52.

УДК 631.1

**КОММУНИКАЦИИ ЦИФРОВЫХ ПЛАТФОРМ, НА ПРИМЕРЕ
АГРОМАРКЕТПЛЕЙСОВ**

Войтюк В.А., Слинко О.В.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской обл.

Цифровизация АПК на сегодняшний день является залогом продвижения и модернизации в аграрной сфере. На сегодняшний день, в период глобализации и активного внедрения цифровых технологий в практически все отрасли экономики, сельское хозяйство также столкнулось с проблемой активного использования достижений научно-технического прогресса. Благодаря компьютерной революции упростилась экономическая деятельность людей. Вследствие внедрения качественно новых средств для проведения финансовых операций, расчетов и вычислений многие процессы, происходившие в экономике, ускорились до небывалых темпов. По мнению экспертов, с началом пандемии коронавируса мир уже не будет таким, каким он был раньше. Людям придется перестроить свой привычный образ жизни [1].

В первую очередь трансформация коснулась способа совершения покупок домохозяйствами. Предпочтение отдается способу покупок с доставкой на дом или из дома, минуя посредников а так же активно стал развиваться тренд «экологического питания». Люди все чаще стали обращать внимание на продукцию натуральную и свежую фермерскую продукцию взамен полуфабрикатов пищевой промышленности. Поэтому все чаще становится актуальна тема создание специализированных экосистем, таких как маркетплейсы и дарсторы), которые объединяют в себе агропроизводителей, трейдеров, поставщиков профильных услуг и товаров [2]. Такие экосистемы помогают обеспечить прозрачные цены и доступное финансирование, а также ускорить коммерческие процессы.

Переход процесса купли-продажи на цифровых ресурсах у аграриев все еще происходит медленно. Формат esop-площадок начали интегрировать в работу ряд отечественных крупных агрохолдингов, а средние и малые агрохолдинги и крестьянско-фермерские хозяйства имеют все еще много опасений и трудностей в работе с электронными платформами. При этом переход на механизмы электронной коммерции поможет им стабилизировать свой бизнес в условиях резких изменений направлений, дисбаланса спроса и предложения, роста цен на продукцию АПК [3].

Зарубежный опыт внедрения агромаркетплейсов только начинает набирать обороты. Но уже в 2020 году его оборот, по оценке аналитической компании ReportLinker, составил 10 млрд долларов и каждым годом растет, прогноз на 2026 год – 23 млрд долларов.

Ожидается, что в ближайшую пятилетку лидером digital-маркетплейсов в аграрной сфере станет Азиатско-Тихоокеанский регион. И особое место на этом рынке будет

занимать Индия с ее платформами Diatoz Solutions, Agrostar, DeHaat и другими. Для более половины населения Индии сельское хозяйство – основной источник средств к существованию, поэтому в этой стране бум агромаркетплейсов.

Agrostar – одна из ведущих в Индии площадок для фермеров, она предоставляет полезную информацию, логистические услуги и цифровые технологии, канал для общения, также развивает онлайн- и офлайн-торговлю товаров для сельхозпроизводства в сочетании с сетью офлайн-магазинов.

Еще один успешный кейс – Orbia. Платформа создана в Бразилии, но в данное время охватывает Аргентину, Колумбию, Мексику. На ней зарегистрировано 190 тыс. сельхозпроизводителей. Через маркетплейс они взаимодействуют с другими участниками рынка, приобретают необходимые товары (семена, удобрения, технику) и получают услуги, например, финансирования или цифрового мониторинга полей.

В российском сельском хозяйстве цифровые подходы также внедряются – как в плане управления производством, так и на уровне торговли. Это процесс пока в начале пути: по данным Skolkovo Ventures, объем инвестиций в 2019 в российские AgTech-проекты составили менее 1% от общемирового. Однако государство стало поддерживать цифровизацию экономики и АПК в частности, переводя в онлайн механизм оказания поддержки сельхозпроизводителям, контроля безопасности и легальности продукции, изучения и отслеживания оборота земель сельхозназначения [4].

Уже существует несколько популярных площадок, которые пользуются активным спросом. Такие как:

1. Электронный фермер – онлайн торговая площадка по продаже фермерской продукции напрямую потребителям, кроме того, функциональные возможности платформы позволяют создать персонализированные интернет магазины, мобильные приложения и автоматизировать систему контроля над выполнением заказов, включая мониторинг курьерской службы.

2. Yorso – Веб-сервис для автоматизации маркетинга, продаж, закупок и логистики для крупнооптового рынка рыбы и морепродуктов. Он включает Маркетплейс, инструменты измеряемого маркетинга, специальную CRM, средства аналитики и автоматизации рутинных операций при продажах и закупках.

3. Экосистема «Своё» – цифровая экосистема для фермеров. Появилась в 2020 году, чтобы объединить инфраструктуру Россельхозбанка и агротехнологии и помочь предприятиям агропромышленного комплекса вести бизнес эффективнее. В экосистему входит маркетплейс сельскохозяйственных товаров для производителей и поставщиков, маркетплейс для фермеров и конечных покупателей, платформа для поиска и покупки жилья, академия, банк, база резюме и вакансий.

По подсчетам Минсельхоза России, внедрение технологий цифровой экономики позволяет снизить затраты не менее чем на 23% при внедрении комплексного подхода. В конце прошлого года правительство утвердило рамочную стратегию цифровой трансформации АПК до 2030 года. Технологии будут применяться как в рамках государственного управления, так и для повышения эффективности производственных и сбытовых процессов предприятий, говорится в документе. Планируется, что к 2030 году 50% малого бизнеса в отрасли будет иметь доступ к цифровым каналам сбыта.

Таким образом, маркетплейс является не только способом привлечения большого количества покупателей посредством виртуального взаимодействия, а также это система инновационных цифровых технологий и сервисов по продвижению товарного ассортимента.

Список литературы

1. Маркетплейс для фермера. Станут ли аграрные платформы незаменимым инструментом для сельхозпроизводителей? – [Электронный ресурс]. - URL: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/38911->

marketpleys-dlya-fermera-stanut-li-agrarnye-platformy-nezamenimym-instrumentom-dlya-fermerov/ (дата обращения: 13.11.2023).

2. Артюшевский Н., Макрак С. Развитие электронной торговли материально-техническими ресурсами в АПК // Наука и инновации. 2022. № 6 (232). С. 22-30.

3. Войтюк В.А., Слинко О.В. Перспективы развития агромаркетплейсов в России // в книге: Вызовы и инновационные решения в аграрной науке. Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции. 2023. С. 281-282.

4. Кондратьева О.В., Федоров А.Д. Совершенствование информационных технологий в отечественном АПК // Техника и оборудование для села. 2023. № 8 (314). С. 7-11.

УДК 633.15:631.81

ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЯ СИЛИПЛАНТ В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ

Волик В.В., Рыбина В.Н., Бардаков А.И.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Для поддержания бездефицитного баланса гумуса в почве нужно постоянное внесение органических удобрений. Использование такого традиционного вида удобрений, как подстилочный навоз, требует дополнительного использования гербицидов, поскольку ведет к увеличению засоренности. Его количество также значительно уменьшилось из-за малого поголовья крупного рогатого скота.

Поэтому в настоящее время очень перспективным и альтернативным методом, кроме применения сидеральных удобрений, является использование продуктов вермикультуры (биогумуса). Это удобрение является экологически чистым для воспроизводства плодородия почв [2].

Кроме того в настоящее время используются микроудобрения, которые имеют высокую эффективность и низкую стоимость. В данных удобрениях микроэлементы находятся в хелатной форме, что в десятки раз повышает их эффективность по сравнению с неорганическими солями [1,3,4]. К таким удобрениям относится Силиплант. Совместное действие биогумуса макроудобрений и микроудобрения Силиплант при выращивании кукурузы не изучено, потому изучение данного вопроса является актуальным.

Цель исследований - изучить эффективность различного сочетания удобрений (биогумус, минеральные удобрения и микроудобрение Силиплант) на урожайность зерна кукурузы.

В задачу исследований входило:

- установить наиболее эффективное сочетание изучаемых удобрений (биогумуса, минеральных удобрений и микроудобрения Силиплант) на урожайность зерна кукурузы;
- выявить влияние удобрений на элементы структуры урожая кукурузы;

Опыт по изучению влияния минеральных удобрений, биогумуса и микроудобрения Альфа-Гроу-Экстра-кукуруза на урожайность зерна кукурузы заложен в пятипольном зернопаропропашном севообороте со следующим чередованием культур: занятый пар (горохоовсяная смесь) – озимая пшеница – кукуруза – ячмень – подсолнечник.

Почва опытного участка представлена черноземом обыкновенным, среднесуглинистым на лессовидном суглинке. Содержание гумуса в пахотном слое 4,0 %, валового фосфора 0,15 %, валового калия 2,17 %, рН водное 7,7 %.

Опыт заложен методом рендомизированных повторений. Посевная площадь деланки 56 м² (5,6 х 10 м), повторность трехкратная.

Схема опыта:

1. Контроль
2. N₄₀P₄₀K₄₀

3. Биогумус, 5 т/га
4. $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га
5. Силиплант, 1 л/га (I) + 2 л/га (II)
6. $N_{40}P_{40}K_{40}$ + Силиплант, 1 л/га (I) + 2 л/га (II)
7. Биогумус, 5 т/га + Силиплант, 1 л/га (I) + 2 л/га (II)
8. $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га + Силиплант, 1 л/га (I) + 2 л/га (II)
9. Примечание: I – первая некорневая подкормка в фазу 3-5 листьев;
II – вторая некорневая подкормка в фазу 8-10 листьев

Минеральные удобрения $N_{40}P_{40}K_{40}$ и биогумус (5 т/га) вносили осенью под вспашку. Из минеральных удобрений применяли мочевины, суперфосфат простой гранулированный и хлористый калий. При севе вносили P_{10} в виде гранулированного суперфосфата. Некорневые подкормки проводили удобрением Силиплант дважды за вегетационный период: I- в фазу 3-5 листьев (1 л/га) и II - в фазу 8-10 листьев (2 л/га).

Учет урожая кукурузы определяли с учетной площадки 42 м². Данные урожая обрабатывали методом дисперсионного анализа.

Технология выращивания кукурузы общепринятая для зоны. В опыте выращивали гибрид Краснодарский 292 АМВ.

При внесении удобрений отмечено значительное повышение урожайности зерна кукурузы. Применение азотных, фосфорных и калийных удобрений способствовало получению дополнительно 0,9 т/га зерна при урожайности в контрольном варианте 3,1 т/га. При внесении биогумуса, 5 т/га прибавка урожая составила 0,7 т/га. Совместное применение двух изучаемых факторов оказалось эффективнее, чем одного. При совместном действии минеральных и органических удобрений ($N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га) дополнительный урожай составил 1,6 т/га.

При проведении двух некорневых подкормок микроудобрением Силиплант в фазу 3-5 листьев (1 л/га) и в фазу 8-10 листьев (2 л/га) повышение урожайности зерна кукурузы относительно контроля составило 0,6 т/га. При совместном действии макро- и микроудобрений ($N_{40}P_{40}K_{40}$ + Силиплант, 1+2 л/га) отмечено последующее повышение урожайности на 1,5 т/га. Внесение биогумуса, 5 т/га и проведение двух некорневых подкормок микроудобрением позволило повысить урожайность зерна кукурузы на 1,1 т/га. Наиболее высокий дополнительный урожай зерна кукурузы (2,1 т/га) получен при комплексном действии всех изучаемых факторов ($N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га + Силиплант, 1+2 л/га).

Рост урожайности был связан с увеличением массы початков и выходом зерна с початка. Так, при внесении минеральных удобрений $N_{40}P_{40}K_{40}$ отмечено более значительное повышение массы початка относительно контроля – на 24 %, чем при применении биогумуса, 5 т/га (на 16 %).

Эффективность совместного применения минеральных и органических удобрений оказалась выше. В варианте $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га масса початка была больше на 40 %.

Проведение некорневых подкормок микроудобрением Силиплант способствовало увеличению массы початка на 14 %.

При обработке посевов микроудобрением Силиплант дважды за вегетацию на фоне внесения минеральных удобрений $N_{40}P_{40}K_{40}$ масса початка увеличилась на 40 %. А при применении биогумуса, 5 т/га и микроудобрения Силиплант масса початка была больше на 24 %. Наибольшее увеличение массы початка (на 55 %) отмечено при применении всех изучаемых факторов: $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га + Силиплант, 1+2 л/га.

Увеличилась и масса стебля кукурузы. При этом увеличение составило от 5 до 28 % в зависимости от варианта.

Обработка посевов микроудобрением Силиплант, а также основное внесение удобрений способствовало увеличению количества зерен в початках. При применении

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

только микроудобрения отмечено увеличение количества зерен на 15 %. При внесении биогумуса, 5 т/га и минеральных удобрений $N_{40}P_{40}K_{40}$ количество зерен увеличилось на 17 и 22 % соответственно, а при их комплексном внесении количество зерен было больше на 41 %.

При сочетании двух изучаемых факторов (внесение удобрений $N_{40}P_{40}K_{40}$ и некорневые подкормки микроудобрением Силиплант), количество зерен в початках увеличилось на 41 %.

При совместном применении микроудобрения Силиплант и биогумуса, 5 т/га количество зерен в початках было больше на 26 %, чем в контрольном варианте. Наибольшее увеличение количества зерен в початках (на 56 %) отмечено в варианте $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га + Силиплант, 1+2 л/га.

Такая же закономерность отмечена и относительно массы 1000 зерен. Более значительное повышение массы 1000 зерен отмечено на фоне 1 при сочетании двух изучаемых факторов. В варианте $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га масса 1000 зерен была больше на 14 %. При применении $N_{40}P_{40}K_{40}$ и Силиплант масса 1000 зерен увеличилась на 16 % относительно контроля. При внесении биогумуса, 5 т/га и микроудобрения масса 1000 зерен была большей на 14 %.

И наибольший прирост массы 1000 зерен (на 20 %) получен в варианте $N_{40}P_{40}K_{40}$ + биогумус, 5 т/га + Силиплант.

Таким образом, из восьми изучаемых вариантов наиболее эффективным является комплексное применение минеральных удобрений $N_{40}P_{40}K_{40}$; биогумуса, 5 т/га и микроудобрения Силиплант, 1+2 л/га дважды за вегетацию. В данном варианте получена наиболее высокая прибавка урожая зерна кукурузы – 2,1 т/га.

Список литературы

1. Бахитова А.Р., Лапушкин В.М. Накопление микроэлементов в зелёной массе кукурузы при её выращивании на дерново-подзолистой почве // Плодородие 2018. № 4. – С. 18–20.
2. Бельцев Д.Н., Макарова В.Ф., Тимошенко Н.Я. Эффективность применения биогумуса при возделывании подсолнечника // Научно-технический бюллетень Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур 2003. вып. 1 (128). – С. 64–65стр.
3. Роль макро- и микроудобрений в повышении урожайности и качества зеленой массы кукурузы на серых лесных почвах республики Татарстан / Михайлова М.Ю., Гилязов М.Ю., Низамов Р.М., Миннуллин Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. 2023. № 2 (46). – С. 34–41.
4. Семина С.А., Гаврюшина И.В., Семина Ю.А. Приемы агротехники и биохимический состав кукурузы // Нива Поволжья. 2020 № 4. – С. 58–62.

УДК 631.81.036: 631.81.031

ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНОСТИ ВОДЫ (рН) НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ДЕЙСТВИЯ ГЕРБИЦИДОВ ПРИ ОБРАБОТКЕ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

Воронина А.А., Вишневецкий Д.Е., Долгополова Н.В.
ФГБОУ ВО Курский ГАУ, г. Курск, РФ

На современном этапе развития затраты на пестициды имеют значительную долю в формировании себестоимости сельхозпродукции. Очень важно максимально эффективно использовать потенциал средств защиты растений. Зачастую качество воды, которую используют для приготовления рабочих растворов, оказывает значительное влияние на их действие [1].

Кислотность воды, или рН важнейший показатель при работе с СЗР. Кислотность изменяется от 1 до 14. Растворы с рН 1 очень кислые, а 14 — щелочные; значение

7 соответствует нейтральной реакции. В полевых условиях уровень рН измеряется прибором рН-метр или тест-полосками.

Цель изучить влияние рН корректора при работе с гербицидами на яровом ячмене. Объектом исследования было влияние рН корректора на препараты при гербицидной обработке на яровом ячмене.

В задачи исследований входило изучить влияние рН корректора на изменения:

- вегетативного и репродуктивного роста растений ярового ячменя;
- действия гербицидов;
- действия аминокислот-содержащих препаратов.

При проведении опыта учеты и наблюдения осуществляли согласно общепринятым методикам:

Предшественником ярового ячменя была озимая пшеница. Почва на участке представлена черноземом обыкновенным. Научные исследования проводились на площади 15 га. В научном исследовании был задействован сорт ярового ячменя Лаурита. Посев ярового ячменя проводили 15 апреля 2023 года с междурядьем 15 см. Препараты на обработку семян: Баритон супер – 1 л/т; Кипер – 0,5 л/т Спринталга – 0,5 л/т

Основные удобрения: Осень – не вносилась; Весна - Аммиачная селитра - 100 кг/га

Гербицидная обработка: Прима Форте - 0,4 л/га; Патрон - 0,05 л/га; Колосаль Про - 0,4 л/га; Кунфу - 0,1 л/га; Икар Фосто - 0,7 л/га. Контроль: Без применения рН корректора и аминокислот. Опыт: Филлотон - 0,6 л/га; рН Элайс - 0,025

Исследования проводились в хозяйстве ООО «Коопзаготпромторг+» Курского района Курской области. При исследовании были проведены расчеты по подбору оптимальной дозировки рН. Изначальная кислотность воды составляла 8,07 ед. Жесткость 12 ед. При добавлении рН корректора в дозировке 100 мл показатель снижался на 0,8 ед. (7,27), при увеличении дозировки корректора на 50 мл показатель снизился еще на 0,07 ед (7,20). При дозировке корректора в 200 мл/т воды показатель составил 6,7 ед (-1,37 ед). при увеличении дозировки до 250 мл/т воды показатель снизился до 5,02 ед (-3,05 ед) при этом жесткость воды опустилась до 4 ед.

Исходя из этого можно сделать вывод, что показатель кислотности воды 5,0 ед является оптимальным для применения гербицидов. В результате проведенного анализа в хозяйстве ООО «Коопзаготпромторг +» при проведении обработки ярового ячменя был применен рН корректор в дозировке 250 мл/т воды.

При визуальном осмотре поля, на контрольном варианте наблюдалось большее число сорной растительности, листовая пластина имела желтую окраску в сравнении с опытным образцом, по физиологическому развитию, опытный образец значительно опережает контроль.

Показания N-Tester имеют прямую зависимость с индексом NDVI, что позволяет использовать его для диагностики азотного питания растений.

Показания N-Tester помогают принять решение о проведении внекорневых подкормок.

Чем выше показания, тем лучше состояние растений и тем меньше требуется азотных подкормок [2,3,4,5].

По результатам измерений можно сделать вывод о недостаточном содержании хлорофилла в листьях обследуемого ярового ячменя. На момент обследования средний показатель N-Tester'a составлял 478 единиц, полученные результаты говорят об активном процессе фотосинтеза, недостаточной обеспеченности растений азотом.

По результатам проведения тканевой диагностики было установлено, что растения ярового ячменя имеют хорошую обеспеченность азотом.

Выводы. В ходе проведенного исследования можно сделать вывод, что применение в обработку рН корректора значительно влияют на качество проведенной обработки. При применении препарата усиливается действие гербицидной обработки. В комплексе с

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

аминокислотами, растения получает меньший стресс, тем самым увеличивается процент сохранения урожайности.

Список литературы

1. Сулима А.Ф., Левшаков Л.В. Способ оценки локального загрязнения почв тяжелыми металлами //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2008. № 4. С. 10-12.
2. Долгополова Н.В., Пигорев И.Я. Корреляционная зависимость урожайности полевых культур от элементов её структуры //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 6. С. 7-11.
3. Ишков И.В., Пигорев И.Я. Биопрепараты в возделывании сои на темно-серых лесных почвах курской области //В сборнике: Получение биологически ценной и экологически безопасной продукции сельского хозяйства. Научные труды. 2017. С. 61-63.
4. Долгополова Н.В., Акименко А.С. Основные элементы в севообороте и оптимальные технологии при выращивании яровых зерновых в агроландшафте ЦЧЗ //Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 1. С. 11-15.
5. Недбаев В.Н., Малышева Е.В. Гумусовое состояние почв центрального Черноземья и пути повышения его содержания. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2018. № 9. С. 94-97.

УДК 633.358:631.52(477.61)

СЕЛЕКЦИЯ ГОРОХА В ФГБОУ ВО ЛГАУ

Гелюх В.Н., Денисенко Е.Г., Стрельцова Р.Г. Садовой А.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В решении задач последовательного увеличения производства зерна, как основы развития всех других отраслей сельского хозяйства, видное место отводится зернобобовым культурам, в том числе и гороху. Урожай зерна гороха в Луганской Народной Республике колеблется от 0,5 до 1,8 т/га. Средние урожаи невысокие. Способность корневой системы гороха усваивать азот воздуха, что недоступно, например, для злаковых растений, обеспечивает высокий потенциал урожайности этой культуры. Однако отдельные абиотические и биотические факторы среды ограничивают получение достаточного количества зерна гороха, а в нашем регионе это, прежде всего, обеспеченность растений влагой. Горох чрезвычайно чувствителен к почвенной и атмосферной засухе. Имея в производстве даже самый урожайный и технологичный сорт, на который будут накладываться такие природные факторы, как отсутствие в течение 40–45 дней осадков и повышенная (30–35 °С) температура воздуха, можно практически потерять урожай.

Несмотря на существенный прогресс в селекции гороха, получить высокий и качественный урожай технологически сложно. На наш взгляд, это лимитируется некоторыми объективно-субъективными факторами: наличие выровненного, чистого от сорняков поля, использование высокотехнологичного сорта, приспособленного к механизированной уборке, т.е. формирующего и поддерживающего репродуктивную часть стебля на 50–60 см выше поверхности почвы; достаточное количество осадков и отсутствие сильных ветров, которые в отдельные годы способны полностью положить посеvy гороха на землю независимо от высоты, типа стебля и типа листа.

Одним из наиболее эффективных направлений увеличения урожайности гороха является выведение и внедрение в сельскохозяйственное производство новых высокоурожайных, технологичных сортов этой культуры. Среди причин, приводящих к сокращению посевных площадей гороха – это недостаточная технологичность практически всех возделываемых сортов. Полегание посевов, особенно листочковых высокорослых сортов, приводит к ухудшению фитосанитарного состояния стеблестоя и может снижать продуктивность растений на 30–50 %. Кроме того, значительно усложняется процесс уборки урожая – необходимо раздельное комбайнирование, что

приводит к увеличению энергозатрат и большим потерям семян. Семена, собранные с полегших посевов имеют низкие технологические, посевные и урожайные качества. Наибольшее влияние на повышение технологичности возделывания гороха оказало использование в производстве сортов с усатым типом листа. Более высокая устойчивость к полеганию посевов, позволяет использовать прямое комбайнирование. Значительные объемы производства семян гороха в странах Западной Европы обеспечены именно за счет возделывания высокотехнологичных, устойчивых к полеганию сортов с усатым типом листа. Выращивание вышеуказанных сортов считается экономически выгодным даже тогда, когда они уступают по урожайности полегающим листочковым. Совмещение в одном генотипе устойчивости к полеганию растений и неосыпаемости семян, создает реальные возможности выведения новых высокоурожайных сортов, идеально подходящих к возделыванию их в зоне рискованного земледелия.

На базе кафедры селекции и защиты растений ФГБОУ Луганского ГАУ проводятся исследования по созданию высокоурожайных, неосыпающихся, устойчивых к полеганию сортов гороха, пригодных для прямого комбайнирования.

По результатам многолетних исследований (2019–2023 гг.) конкурсного и экологического сортоиспытания, изучена реакция разнообразных морфотипов на изменяющиеся климатические условия и определены параметры новых селекционных номеров. Установлено, что в условиях недостаточного влагообеспечения более урожайными; являются формы с оптимальной длиной стебля, в условиях же оптимального увлажнения более продуктивными являются полукарликовые, относительно устойчивые к полеганию среднерослые формы. При создании исходного материала вовлекаются в гибридизацию доноры признаков, положительно влияющих на устойчивость к полеганию растений, тем самым улучшающих технологичность возделывания. Прежде всего, это формы, имеющие в генотипе признак повышающий устойчивость к полеганию, усатый тип листа (рецессивный аллель гена – *af*) и значительно сокращающий потери зерна при уборке признак неосыпаемости семян (рецессивный аллель гена – *def*).

Созданный селекционный материал изучается во всех звеньях селекционного процесса. Так, за пять лет в конкурсном сортоиспытании было проработано 32 линии. Все исследуемые селекционные номера гороха имеют усатый тип листа, которые сочетают данный признак с неосыпаемостью семян. Установленная ранее неодинаковая устойчивость к полеганию, свидетельствует о необходимости отбирать генотипы с более прочным стеблем и хорошо развитыми прилистниками. Показателем пригодности сорта к прямому комбайнированию является коэффициент устойчивости растений к полеганию, который определяется как отношение высоты стеблестоя перед уборкой к общей высоте растений. Чем ближе данная величина к единице, тем более устойчивый сорт к полеганию.

Засушливые условия вегетации гороха всегда негативно сказываются на урожайности и высоте растений для полукарликовых и среднерослых форм. Полукарликовые генотипы и среднерослые – почти всегда уступают в урожае семян формам гороха с оптимальной длиной стебля (90–95 см) для нашего засушливого региона, хотя их устойчивость к полеганию была достаточно высокой и выше, чем у высокорослых форм. Так у полукарликовых форм коэффициент устойчивости к полеганию составлял 0,71–0,85. Полегание же листочковых форм проявляется сильнее даже в условиях недостаточного увлажнения. Коэффициент устойчивости к полеганию у этих форм составил 0,50–0,64. По многолетним результатам конкурсного сортоиспытания гороха выделены формы, которые благоприятно сочетают повышенную продуктивность с хозяйственно-ценными признаками, конкурируют со стандартом по показателям элементов структуры урожая. Все они имеют повышенную устойчивость растений к полеганию. У большинства из них площадь листьев на 40–50 % меньше, чем у форм с обычным типом листа, полегают они на 10–15 суток позднее, чем обычные формы, а некоторые не полегают до уборки. Выделившиеся селекционные номера представляют

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

интерес для производственного изучения и размножения с последующей передачей на Государственное сортоиспытание.

Список литературы

1. Борисов, А. Ю. Взаимодействие бобовых с полезными почвенными микроорганизмами: от генов растений к сортам / А. Ю. Борисов, О. Ю. Штарк, В. А. Жуков с соавт. // Сельскохозяйственная биология. – 2011. – №3. – С. 41–47.
2. Дебелый, Г. А. Зернобобовые культуры в Нечерноземной зоне РФ / Г. А. Дебелый. – М.: Немчиновка, 2009. – 258 с.
3. Зотиков, В.И., Сидоренко В.С., Грядунова Н.В. Развитие производства зернобобовых культур в Российской Федерации // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – №2 (26). – С. 4-10.
4. Филатова, И.А. Коллекция как источник новых генотипов в селекции гороха // Символ науки. – 2016. – №10-3. – С. 46–49.
5. Шелепина, Н.В. Потребительские свойства гороха современной селекции // Образование и наука без границ: фундаментальные и прикладные исследования. – 2016. – №4. – С. 215–219.

УДК 633.854.78:631.527.4/5

ПРИЕМЫ ПОЛУЧЕНИЯ ВЫСОКОКАЧЕСТВЕННЫХ СЕМЯН ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Гелюх В.Н., Садовой А.С., Веселый И.Н., Гелюх Н.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Большую роль в обеспечении населения нашей страны продуктами питания играют растительные масла. Среди масличных растений, дающих высококачественное пищевое масло, ведущее место принадлежит подсолнечнику. Родиной подсолнечника, как полевой масличной культуры является Россия. Благодаря народной селекции здесь были созданы первые его сорта, разработаны способы выработки из семян душистого масла, полюболюбившегося русским крестьянам. Подсолнечник отличается от других масличных культур высоким содержанием в семенах полиненасыщенной линолевой кислоты. Урожайность подсолнечника также значительно выше арахиса, кунжута и рапса. Поэтому во многих странах в последние годы резко возросло его производство. С ростом потребности населения в растительных маслах, посевная площадь подсолнечника в мировом земледелии, начиная с 60-х годов прошлого столетия постоянно расширялась и уже к началу нового века увеличилась более чем в 3 раза, валовой сбор этой важной продукции возрос в 3,8 раза, урожайность – на 20%. Однако урожайность маслосемян остается сравнительно низкой. В тоже время этой проблеме уделяется большое внимание во всех селекционно-семеноводческих учреждениях как у нас в стране, так и за рубежом. Поэтому необходимо не только развернуть полноценную селекционную программу создания гибридов подсолнечника, способных давать стабильные высокие урожаи в жестких, засушливых условиях, но и разработать агротехнологию по максимальному выходу кондиционных семян с семенных участков.

Целью исследований было изучение приемов получения в условиях Луганской Народной Республики максимального выхода с участка гибридизации кондиционных семян гибрида подсолнечника Ясон с высокими урожайными свойствами и посевными качествами. В задачи исследований входило определение оптимального соотношения рядков и густоты родительских форм, определение экономической эффективности приемов выращивания гибридных семян подсолнечника. Исследования проводились в «ООО Омега 2007» находящегося на территории Металлистского сельского совета, Славяносербского района.

С целью выявления оптимальной густоты растений материнской линии гибрида Ясон на участке гибридизации (10 га) были заложены опыты, включающие 4 варианта – 20, 40, 60 и 80 тыс. растений на гектар. Анализ результатов показал, что максимальная урожайность была получена при густоте растений материнской линии 60 тыс. шт./га – 2,01 т/га. Загущение посевов (80 тыс. растений на га) приводило к сокращению вегетационного периода на 2–3 дня, однако урожайность и масса 1000 семян снижались. Отмечено уменьшение диаметра корзинки с 24 см при густоте растений 20 тыс. шт./га до 16–19 см при максимальной густоте в опыте 80 тыс. растений на гектар. Вместе с диаметром корзинки закономерно уменьшалось и количество семян с одного растения (с 1950 до 953 шт.). Не отмечено существенных изменений по всхожести семян, полученных в разных вариантах опыта. В среднем всхожесть составила 96–97 %. Проведенный дисперсионный анализ показал существенное увеличение урожайности гибридных семян при густоте растений 60 тыс. шт./га по сравнению с густотой 20 тыс./га. Разница между вариантами 60 тыс. шт./га и 40 тыс. шт./га была незначительной, также как и между вариантами 40 тыс. шт./га и 20 тыс. шт./га. Тем не менее, тенденция к увеличению урожайности с возрастанием густоты растений родительских форм на участках гибридизации была заметной, что и позволяет нам рекомендовать вариант с густотой 60 тыс. растений на 1 га. Отмечено некоторое снижение продуктивности участка гибридизации при густоте растений 80 тыс. шт./га в совокупности с увеличением затрат на посев (так как стоимость семян родительских линий намного превышает цену гибридных семян), не позволяет рекомендовать этот вариант в производство.

Второй важнейший параметр закладки участков гибридизации - соотношение в посевах материнской и отцовской формы. Теоретически количество рядов отцовской формы должно быть минимальным, при этом растения отцовской формы должны создавать достаточно высокую пылецевую нагрузку, чтобы обеспечить полноценную завязываемость семян на стерильной материнской форме. Изучали три соотношения рядков отцовской формы к материнской: 2 : 14; 4 : 12 и 6 : 10, соответственно. Статистический анализ установил, что для гибрида Ясон лучшим соотношением было 2 : 14, наибольшая урожайность получена в 2018 и 2019 гг. – 2,08 т/га. Это указывает на высокую пылецевую продуктивность отцовской формы и ее хорошее совпадение по времени цветения с материнской формой. Наблюдается закономерное уменьшение урожайности семян при снижении доли материнских форм. В то же время, соотношение 4 : 12 обеспечивает полную механизацию всех процессов производства гибридных семян, хотя и в некоторой степени снижает урожайность семян с участков гибридизации.

Применение оптимальной схемы размещения (2 рядка отцовской формы и 14 материнской) потребует либо применения ручного труда на удаление отцовской линии после окончания цветения, либо специальной малогабаритной техники, что возможно далеко не всегда.

На остальные изучаемые признаки (диаметр корзинки, масса 1000 семян и их всхожесть) варианты опыта влияния не оказали.

Как показали проведенные нами исследования, снижение затрат на производство семян подсолнечника первого поколения можно достичь путем использования научно обоснованных норм высева и соотношения родительских форм на участке гибридизации.

Наиболее экономически выгодным для изучаемого гибрида подсолнечника Ясон, является норма высева - 60 тыс. шт./га, с соотношением рядков родительских форм 2:14. Чистый доход в расчете на 1 га составил 104700 руб. при уровне рентабельности 358,5 %.

Список литературы

1. Аксенов, И.В. Формирование урожайности агроценозов подсолнечника при безгербицидном выращивании / И.В. Аксенов. Докл. РАСХН. 2003. – № 3. – С. 16-17.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

2. Байманов, А.С. Влияние некоторых приемов агротехники на урожайные свойства гибридов подсолнечника первого поколения / А.С. Байманов // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2011. – № 7-8 (221). – С. 30-36.

3. Громов, А.А. Эффективность различных технологий при возделывании подсолнечника в северной зоне Оренбургской области / А.А. Громов, И.Я. Давлятов // Известия Оренбургского ГАУ. – 2005. – № 3(7). – С. 126-128.

4. Павлюк, Н.Т. Продуктивность гибридов подсолнечника в условиях ЦЧР / Н. Т. Павлюк, Е. А. Брянцев // Вестник Воронежского ГАУ. - 2013. – № 2. – С. 97-101.

5. Хрипливый, Ф.П. Важный резерв увеличения производства маслосемян подсолнечника / Ф. Хрипливый, А. Хрипливый // Экономика сельского хозяйства России. – 2013. – № 4. – С. 57-65.

УДК 636.2.03

ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЛИТЕЛЬНОСТИ ПРОДУКТИВНОГО ПЕРИОДА

Горелик О.В.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ

Основной задачей, стоящей перед работниками агропромышленного комплекса страны, является увеличение производства продукции животноводства собственного производства, которые являются наиболее полноценными продуктами питания для обеспечения населения страны. Одним из таких продуктов является молоко, которое на 97% получают от крупного рогатого скота молочного и комбинированного направления продуктивности [1-2]. По данным породного переучета в 2021 году в Свердловской области удельный вес животных голштинской породы составил более 75%. Разведение данных животных выявило определенные проблемы, связанные со снижением продуктивного долголетия, что в первую очередь объясняется ухудшением их воспроизводительных функций. Увеличилась потребность в ремонтном молодняке при снижении количества отелов. Кроме того, наблюдаются изменения лактационной деятельности коров, технологического цикла производства молока [3-5]. Вызывает интерес изучение вопроса эффективности производства молока в зависимости от длительности использования коров.

Целью работы явилась оценка молочной продуктивности коров в зависимости от длительности использования.

В хозяйстве идет закономерное повышение продуктивности у коров с возрастом. Наиболее высокие показатели удоя за 305 дней лактации оказались у полновозрастных коров по 4 лактации $9589 \pm 91,6$ кг, затем наблюдается постепенное снижение удоя с увеличением возраста. Следует отметить, что это снижение оказалось незначительным и составило за пять лактаций 1557 кг или 16,2%. В среднем за год оно было 311 кг или 3,3%. При этом повышение за первые 4 лактации было на 1177 кг (12,3%). В среднем за лактацию 392,3 кг (4,7%). По этим показателям можно сделать вывод о том, что в хозяйстве не придается большое значение раздую, поскольку известно, что у полновозрастных коров возможно повышение удоя относительно первой лактации на 33%, то есть в случае обеспечения всех зоотехнических требований к технологии производства молока возможно повышение удоя у полновозрастных коров до 11200 кг.

По качественным показателям установлены колебания МДЖ и МДБ в молоке коров по лактациям. Самые высокие они были по первой лактации, самые низкие по седьмой. По 11 лактации МДЖ и МДБ в молоке, как и удои были минимальными. Необходимо отметить, что по МДЖ в молоке коровы превосходили требования стандарта породы, а по МДБ не достигали его.

Не выявлена общая закономерность снижения МДЖ и МДБ в молоке коров при повышении удоя и наоборот их повышение при снижении удоя. Высокие показатели МДЖ и МДБ в молоке коров по 4 лактации объясняются скорее всего индивидуальными свойствами, связанными с происхождением, а именно быками-производителями, дочери которых лактировали в этот период. Установлено, что с возрастом коров идет снижение содержания жира и белка в молоке до седьмой лактации (без учета четвертой) и далее повышение МДЖ в молоке при стабилизации МДБ в молоке.

Коэффициент молочности возрастает с первой по третью лактации, а затем снижется вплоть до 9 лактации. Это объясняется двумя обстоятельствами. Во-первых, удоём за 305 дней лактации и живой массой коров, которая в этом хозяйстве по первотелкам составила в 2018 году 588 кг, по полновозрастным коровам в среднем 625 кг с колебаниями от 603 до 640 кг.

В хозяйстве имеются резервы повышения удоя за счет проведения мероприятий по раздую первотелок и коров, что позволит значительно повысить удои за третью и далее лактации. При расчете пожизненного удоя получилось, что фактически от коровы можно получить 84450 кг молока за 10 лактаций. Продуктивный потенциал прижизненной продуктивности исходя из максимального удоя за лактацию был выше на 7077 кг или на 8,4%, а прогнозируемый показывает, что от коровы можно получить 104101 кг молока при ее использовании в течение 11 лактаций.

При высоких средних показателях продуктивности коров по лактациям из таблицы видно, что колебания в продуктивности значительные и с первой по 5 лактацию они превышают 150% от минимального удоя коров к максимальному в эту же лактацию. Затем разница снижается, но остается значительной. Это позволяет сделать вывод о большой изменчивости этого признака в стаде и больших возможностях отбора и подбора при проведении селекционно-племенной работы в хозяйстве, а также генетическом потенциале молочной продуктивности у коров стада.

Разница по пожизненной продуктивности коров за 10 лактаций исходя из минимальных и максимальных удоёв составила 53961 кг или 98,2%. Практически в стаде используются коровы с пожизненной продуктивностью за 10 лактаций 54000 кг и 108000 кг. Это еще раз подтверждает высокий уровень изменчивости признака в стаде крупного рогатого скота и возможность быстрого повышения продуктивности маточного поголовья за счет отбора коров с высоким удоём. Однако, по нашему мнению, это может привести к резкому снижению продуктивного долголетия, которое в этом стаде одно из самых высоких в сравнении с остальными племенными хозяйствами Свердловской области.

Окупаемость затрат на выращивание ремонтной телки до ввода ее в основное стадо составляет по второй лактации. Затем от коровы начинают получать чистую прибыль, которая зависит от количества надоенного молока и его качественных показателей. За счет повышения качественных показателей молока получают более трети прибыли от продажи молока.

Таким образом из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в хозяйстве используется высокопродуктивный молочный скот черно-пестрой породы уральского типа. Установлено закономерное изменение показателей молочной продуктивности по лактациям. Все коровы имеют молочное направление продуктивности. Это подтверждает необходимость работы по повышению продуктивного долголетия коров в стадах при разведении черно-пестрого скота голштинской породы.

Список литературы

1. Гридина С. Л., Гридин В. Ф., Лешонок О. И., Гусева Л. В. Динамика развития племенного молочного животноводства Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2018. № 8 (175). С. 30-34.

2. Сермягин А. А., Быкова О. А., Лоретц О. Г., Костюнина О. В., Зиновьева Н. А. Оценка геномной вариабельности продуктивных признаков у животных голштинизированной черно-пестрой породы на основе GWAS анализа и ROH паттернов // *Сельскохозяйственная биология*. 2020. Т. 55. № 2. С. 257-274.

3. Чеченихина О. С., Смирнова Е. С. Биологические и продуктивные особенности коров черно-пестрой породы при различной технологии доения // *Молочнохозяйственный вестник*. 2020. № 1 (37). С. 90-102.

4. Ревина Г.Б., Асташенкова Л.И. Повышение продуктивного долголетия коров голштинской породы // *Сельскохозяйственные науки*. 2018. Вып. 8 (74). С. 84-87.

5. Мещеров Р.К., Ходыков В.П., Мещеров Ш.Р., Никулкин Н.С. Продуктивность и воспроизводительные качества коров холмогорской породы крупного рогатого скота//*Зоотехния*. 2019. № 5. С. 6.

УДК 636.4

ПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ДОЧЕРЕЙ РАЗНЫХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

Горелик О.В.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ

К концу 20-х годов нынешнего столетия уровень кровности по голштинской породе практически во всех стадах молочного скота Свердловской области достиг 87,5 и выше процентов. В настоящее время проходит переход на новую породу на основании принятия Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108), по которым животные с кровностью более 75% по голштинской породе относятся к голштинской породе [1-5]. Как было сказано продолжается широкое использование быков-производителей голштинской породы различной селекции и изучение их влияния на продуктивные качества дочерей актуально и имеет практическое значение.

Целью работы является оценка коров-дочерей быков-производителей разной селекции по их хозяйственно-полезным качествам.

Исследования проводились в одном из племенных репродукторов Свердловской области по разведению голштинского черно-пестрого скота. Объектом исследований являются голштинские быки-производители разной селекции и их дочери.

Быки-производители, используемые в хозяйстве, относятся к улучшателям по оценке племенной ценности по качеству потомства методом "дочери-сверстницы".

В результате оценки дочерей быков-производителей установлено, что все они показали высокие удои за 305 дней лактации. По качественным показателям молока они превосходили требования стандарта, указанные в нормативной документации «Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного направлений продуктивности» (Приказ МСХ РФ от 28 октября 2010 года N 379). Относительно этих требований можно сказать о том, что по удою превышение требований стандарта породы составляет более 2 раз. Высокие удои и хорошие показатели МДЖ и МДБ в молоке позволило получить большой выход питательных веществ – молочного белка и молочного жира, с молоком за лактацию. По этим показателям также дочери оцениваемых быков превосходят требования стандарта голштинской породы. Разница по удою между сверстницами быков-производителей недостоверна, но отмечается тенденция более высоких удоев у дочерей быков Альтаблумберг, Нортон и Лизборн, относительно быка Бурбона. В молоке дочерей быков Альтаблумберг и Нортон выше показатели по МДЖ в молоке, а быка Бурбона – МДБ ($P \leq 0,01$ в пользу дочерей быка Бурбона).

В связи с интенсивным использованием коров в хозяйстве длительность их продуктивного периода составляет менее 3-х лактаций. Большинство из маточного поголовья выбывают после первой и второй лактации, поэтому оценить быков по продуктивности за полновозрастную лактацию дочерей не представляется возможности. В нашем случае такие коровы оказались в группе дочерей Нортон и Лизборн. Причем у быка Нортон третью лактацию закончила только одна дочь.

Расчет прогнозируемого удоя проводился исходя из общей закономерности лактационной деятельности – повышения удоя у полновозрастных коров при достижении ими физиологической зрелости. Это повышение по имеющимся данным составляет до 33% от удоя по первой лактации. Сокращение длительности хозяйственного использования, интенсивное выращивание телок, раннее осеменение и раздой первотелок приводит к нарушению этой закономерности. Изменения удоя у коров голштинской породы, используемой в настоящее время изменения удоя с возрастом прогнозировать не возможно. Так отдельные животные самые высокие удои имеют по первой лактации, некоторые по второй, хотя есть и коровы, подчиняющиеся данной закономерности. Однако, повышение удоя часто не имеет значительной разницы. В нашем случае у дочерей быка Лизборн разница составила 1081 кг или 11,1%. Дочь быка Нортон вообще дала молока меньше на 24 кг или на 0,2%. Следует отметить и то, что в группах дочерей быков Нортон и Лизборн были животные с продуктивностью и выше 15000 кг молока, что говорит о большой изменчивости признака не только в стаде, но и по отдельным группам коров, принадлежащим к быку-производителю.

Коэффициент вариации или коэффициент изменчивости более высокий по удою. Он колебался от 12,65 у дочерей быка Нортон до 15,51% у дочерей быка Бурбон. Это свидетельствует о значительной изменчивости признака в группе коров-первотелок оцениваемых быков-производителей. Более низкие показатели коэффициента изменчивости по МДЖ и МДБ в молоке, но также показывают изменчивость этих признаков внутри каждой отдельно взятой группы дочерей.

Оценка методом сравнения показателей продуктивности – удоя, МДЖ и МДБ в молоке дочерей со сверстницами показала, что уровень продуктивности дочерей быков-производителей примерно одинаковый, за исключением дочерей быка Бурбон, дочери которого по удою уступали дочерям других быков. В сравнении со сверстницами дочери быка Бурбона имели удои меньше на 323 кг, чем их сверстницы. Это составляет 3,3% от удоя сверстниц, то есть в данном случае этот бык показал себя как ухудшатель по удою. Бык Альтаблумберг оказался нейтральным, у дочерей быков Нортон и Лизборн удои были выше, чем у их сверстниц.

Сравнение продуктивности дочерей со средними показателями продуктивности первотелок по стаду установило, что по удою только дочери быка Нортон имели положительную разницу, которая была чуть выше средних показателей по стаду – 33 кг или 0,3%. По МДЖ в молоке таких быков оказалось два – быки Альтаблумберг и Нортон, дочери которых имели более высокие показатели по МДЖ в молоке коров на 0,05 и 0,02%, соответственно. Дочери от других быков (быки Бурбон и Лизборн) имели отрицательные показатели в сравнении со средними по стаду первотелок. По МДЖ в молоке улучшателем оказался бык Бурбон, дочери которого превосходили средние показатели по стаду на 0,07%. Дочери остальных быков имели отрицательные показатели разницы между средними по стаду и средним по группе дочерей.

Проведенная сравнительная оценка по продуктивным качествам между дочерями быков-производителей и их матерями выявила, что дочери всех быков-производителей, за исключением дочерей быка Бурбона превосходили по удою за 305 дней лактации своих матерей на 285, 761 и 649 кг молока или на 3,0; 8,5 и 7,1%, соответственно. Дочери быка

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Бурбон не достигли показателей матерей и имели отрицательный баланс по удою, который был ниже, чем у матерей на 809 кг или на 7,9%.

По МДЖ в молоке дочери быка Альтаблумберг оказались на уровне своих матерей, дочери быка-производителя Нортон превосходили своих матерей на 0,06%. У дочерей быков-производителей Бурбон и Лизборн показали снижение его, по сравнению с матерями и если в молоке дочерей быка Лизборна это снижение оказалось незначительным и составило всего лишь 0,01%, то у дочерей быка Бурбон оно оказалось большим – 0,12%.

По МДБ в молоке положительные результаты получены только при использовании быка-производителя Бурбон, дочери которого имели в молоке 3,38% белка. У дочерей остальных оцениваемых быков-производителей эти показатели оказались отрицательными и были ниже, чем у их матерей на 0,02-0,07%.

В среднем с учетом всех методов оценки по удою положительные результаты получены при использовании быков-производителей Альтаблумберг, Нортон и Лизборн. При их использовании получены положительные результаты по повышению удоя за 305 дней лактации от 49 до 329 кг. При использовании быка Бурбона удой у дочерей оказался ниже в среднем на 495 кг, что говорит о том, что при подборе необходимо использовать для спаривания с этим быком маточное поголовье с высоким удоем, выше, чем среднее по стаду.

Достоверной разницы по живой массе ремонтных телок при первом осеменении не установлено. Живая масса была в пределах 400-412 кг и составляла между группами 12 кг или 3,0%. Установлено, что в группах наблюдались значительные колебания по живой массе при первом осеменении на что указывают коэффициенты изменчивости. Наиболее выравнены были телки в группе быка-производителя Бурбон (Дания), а самые большие различия в группе быка Лизборн (Канада).

Выявлена достоверная разница по возрасту достижения первого осеменения между группами дочерей оцениваемых быков производителей в пользу дочерей быка Бурбон (Дания) при $P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$. Они достигали необходимой живой массы в возрасте 12,9 месяцев, что на 0,4 – 1,2 месяца. При этом различия внутри группы по возрасту первого осеменения оказались самыми низкими и коэффициент изменчивости составил 5,06%, в то время как, в других группах он был 9,82-11,85%.

Во всех группах дочерей длительность сервис-периода превышала оптимальные сроки на 13-35 дней. Это оказало влияние на длительность межотельного периода и коэффициент воспроизводительной способности (КВС) по которому судят об уровне воспроизводства в стаде

Коэффициент воспроизводительной способности коров находится в пределах 0,89 – 0,94, что ниже оптимальных показателей для хорошего уровня воспроизводства, который должен быть не менее 0,95 и стремиться к единице. Можно отметить, что более приближены к оптимальным показателям оказался КВС в группе коров-дочерей быка Бурбон, а самыми низкими у дочерей быка Альтаблумберг. Таким образом, в группах дочерей оцениваемых быков-производителей имеются определенные проблемы с воспроизводством.

Производство молока при использовании дочерей быков-производителей Альтаблумберг, Бурбон, Нортон и Лизборн рентабельно. Уровень рентабельности составляет от 30,6 до 36,8%, в том числе за счет качества молока от 14,8 и до 17,2%.

Список литературы

1. Ряпосова М.В., Исакова М.Н., Семенова Н.Н., Лиходеевская О.Е. Проблема репродуктивных потерь в молочном скотоводстве/В книге: Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Пушкин, 2020. С. 248-249.

2. Алехин Ю.Р., Ужахов С.Р. Влияние современных технологий на развитие и здоровье телят. Молочная промышленность. - 2015. - № 10. - с. 67-68.
3. Горлов И. Ф., Шахбазова О. П., Кобыляцкий П. С., Николаев Д. В., Закурдаева А. А. Совершенствование технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 4. С. 5–8. URL: <https://elib.pstu.ru/vufind/EdsRecord/edselr,edselr.21630396>.
4. Godden S. M., Haines D. M., Konkol K., Peterson J. Improving passive transfer of immunoglobulins in calves. II: Interaction between feeding method and volume of colostrum fed // Journal of dairy science. 2009. Vol. 92, N 4. P. 1758–1764. URL: <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1847>.
5. Терещенко А., Харлап С.Ю. Оценка роста телят при применении белково-витаминно-минерального концентрата // Молодежь и наука. 2019. № 3. С. 43.

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ БЫКА-ПРОИЗВОДИТЕЛЯ НА ВЕСОВОЙ РОСТ ДОЧЕРЕЙ

Горелик О.В.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ

Наряду с положительными результатами голштинизации, такими, как высокие удои, крепкая конституция, пригодность к использованию при промышленном производстве молока, типизация выявлены и определенные проблемы при разведении данного скота. Прежде всего это снижение продолжительности продуктивного использования, ухудшение воспроизводительных способностей, повышение требовательности к кормлению и содержанию [1-3]. Имеется большое количество исследований по оценке продуктивных качеств помесного поголовья – голштинизированного черно-пестрого скота, однако их недостаточно для решения данных вопросов, особенно в свете разведения животных новой породной формации – голштинского скота различной отечественной селекции в разных регионах. Эти животные отличаются между собой по хозяйственно-полезным и биологическим качествам, что связано как с природно-климатическими условиями, так и породными ресурсами зоны разведения. Это поставило вопросы воспроизводства и выращивания молодняка для ремонта стада на одно из ведущих мест в технологическом цикле производства молока [3-5]. В связи с этим характеристика роста ремонтного молодняка в зависимости от зоотехнических факторов, в том числе происхождения актуальна и имеет практическое значение.

Цель работы изучение динамики весового роста ремонтных телок – дочерей быков-производителей зарубежной селекции.

Исследования проводились в одном из типичных племенных репродукторов по разведению голштинской породы Свердловской области. Была проведена оценка весового роста телок – дочерей трех быков-производителей: Сейбер 3137794590, США; Декар 3134512327, США; Гейтдекстер, 3212150243, США. Они были распределены на 3 группы в зависимости от принадлежности к быку-производителю, используемому в хозяйстве. В каждой группе находилось по 27 голов телок-дочерей быков, которые содержались в одинаковых условиях кормления и содержания. Использовали данные зоотехнического и племенного учета программы «Селэкс», акты ежемесячного взвешивания, результаты собственных исследований. Рассчитывали показатели роста – абсолютный, среднесуточный и относительный приросты живой массы, кратность роста по общепринятым методикам.

При разведении отечественного черно-пестрого скота были определены минимальные требования к ремонтным телкам при первом их осеменении, которые представляли собой минимальные показатели живой массы и возраста при первом осеменении – 70-75% от живой массы взрослого скота (360-375 кг) в возрасте 18 месяцев.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Однако в современных условиях развития молочного скотоводства и перехода на другую породу возникли проблемы как с необходимым количеством ремонтного молодняка, так и их выращивания. Хозяйства, занимающиеся разведением молочного скота вынуждены переходить на интенсивные технологии выращивания, снижая возраст ремонтных телок при первом осеменении и большее внимание уделять их живой массе. Поставлены новые задачи и соответственно определены новые параметры по живой массе ремонтного молодняка современного молочного скота, которые представляют 60-75 % живой массы взрослой коровы, при этом возраст животного уже не имеет большого значения и первое осеменение проводится при достижении необходимой живой массы.

Оцениваемые быки-производители относятся к генеалогической линии Вис Бэк Айдиала 1013415, рождены и выращены в США. Данные таблицы позволяют сделать вывод о том, что несмотря на одинаковую живую массу телочек при рождении их рост в последующем различался. Более интенсивно росли телки от быка Сейбера и уже в 12 месячном возрасте превосходили требования по минимальной живой массе при первом осеменении. Разница по живой массе, несмотря на значительное колебания, ее внутри группы, на что указывает большая ошибка средней, была достоверной в пользу дочерей быка Сейбер относительно дочерей быков Декаро и Гейтдекстера при $P \leq 0,05$ в возрасте 6 и 10 месяцев. В возрасте 12 месяцев разница не достоверна, что объясняется значительными колебаниями живой массы в группе дочерей быка Сейбер. В 18 месячном возрасте они также превосходили своих сверстниц от других быков по абсолютным цифрам живой массы. При первом осеменении телки быка Сейбера уступали по живой массе дочерям быков Декаро и Гейтдекстера ($P \leq 0,01$), что объясняется различиями в возрасте первого осеменения. У телок быка Сейбера первое осеменение было проведено в возрасте до 12 месяцев, что и определило более низкие показатели живой массы. Первое осеменение у всех подопытных телок было проведено в сверххранние сроки до 14 месячного возраста, но различалось по группам дочерей. Разница составила 1,0 – 1,2 месяца или 30-36 дней и была достоверна по снижению в пользу дочерей быка Сейбера ($P \leq 0,01$).

Более высокие среднесуточные приросты живой массе в группе дочерей быка Сейбера с рождения и до 10 месячного возраста и за весь период выращивания. Эти телки отличаются также и высокой скоростью роста в период после осеменения.

Все телки росли и развивались по общей для растущего организма закономерности и четко прослеживается ритмичность роста. Об этом говорит стабильное изменение среднесуточных приростов, которые постоянно то повышаются, то понижаются. Различий по характеру изменений по периодам роста между группами не установлено.

Таким образом, происхождение телок в зависимости от отца-быка-производителя, оказывает влияние на рост и развитие телок. Поскольку весовой рост - это количественные изменения, связанные с увеличением живой массы, то возраст первого осеменения можно считать качественным показателем и соответственно показателем развития. Исходя из этих постулатов лучшими оказались дочери быка Сейбера, которые достоверно превышали данные показатели, по сравнению с дочерьми быков Декаро и Гейтдекстера или имели тенденцию по их улучшению. В целом по изучаемому поголовью ремонтного молодняка можно сказать, что они в своем росте повторяют общие закономерности роста и развития животных, растут интенсивно, что позволяет проводить сверххраннее первое осеменение и быстро получать животных для обновления стада.

Список литературы

1. Ряпосова М.В., Исакова М.Н., Семенова Н.Н., Лиходеевская О.Е. Проблема репродуктивных потерь в молочном скотоводстве/В книге: Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Пушкин, 2020. С. 248-249.

2. Алехин Ю.Р., Ужахов С.Р. Влияние современных технологий на развитие и здоровье телят. Молочная промышленность. - 2015. - № 10. - с. 67-68.
3. Горлов И. Ф., Шахбазова О. П., Кобыляцкий П. С., Николаев Д. В., Закурдаева А. А. Совершенствование технологии выращивания молодняка крупного рогатого скота // Молочное и мясное скотоводство. 2014. № 4. С. 5–8. URL: <https://elib.pstu.ru/vufind/EdsRecord/edselr,edselr.21630396>.
4. Godden S. M., Haines D. M., Konkol K., Peterson J. Improving passive transfer of immunoglobulins in calves. II: Interaction between feeding method and volume of colostrum fed // Journal of dairy science. 2009. Vol. 92, N 4. P. 1758–1764. URL: <https://doi.org/10.3168/jds.2008-1847>.
5. Терещенко А., Харлап С.Ю. Оценка роста телят при применении белково-витаминно-минерального концентрата // Молодежь и наука. 2019. № 3. С. 43.

УДК 636.2.082.13:636.082.22

ОСОБЕННОСТИ ХОЗЯЙСТВЕННО ПОЛЕЗНЫХ КАЧЕСТВ КОРОВ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

Горелик О.В.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ

В Свердловской области более 85% от общего поголовья крупного рогатого скота региона представлено животными голштинской породы [1]. Они отличаются высокими удоями, крепостью конституции, высокой живой массой, повышенным объемом вымени и хорошей приспособленностью к промышленной технологии производства молока [2]. Наряду с положительными результатами голштинизации были выявлены проблемы, с которыми столкнулись практики животноводства. Прежде всего это повышение требовательности к условиям кормления и содержания, снижение продуктивного долголетия, устойчивости к неблагоприятным условиям окружающей среды и воспроизводительных функций. Все это ведет к нарушениям физиологических циклов и построенных на них технологических решений при производстве продукции скотоводства, а также к необходимости изменения технологии выращивания ремонтного молодняка и его получению [3-5]. Все это ставит вопросы по изучению хозяйственно-полезных качеств современного молочного скота в зависимости от различных факторов, как генетических, так и фенотипических.

Целью работы явилась оценка коров голштинской породы разных линий по молочной продуктивности и воспроизводительным качествам.

Исследования проводились в условиях одного из типичных племенных заводов по разведению до 2021 года уральского типа черно-пестрого скота, а в настоящее время голштинской породы. Объектом исследований явились коровы голштинской породы, используемых в хозяйстве линий: Вис Бэк Айдиала 1013415; Монтвик Чифтейна 95679 и Рефлексн Соверинга 198999, материалом – показатели молочной продуктивности и воспроизводительных функций. Материалом и данными для сравнения служила база ИАС «СЕЛЭКС-Молочный скот», результаты собственных исследований.

Оценивались показатели молочной продуктивности по законченной лактации. Молочную продуктивность оценивали по результатам контрольных доек один раз в месяц. МДЖ и МДБ в молоке определяли в средней пробе молока от каждой коровы в молочной лаборатории Уралплемцентра. Рассчитывали выход питательных веществ с молоком – количество молочного жира и молочного белка, а также коэффициенты корреляции между молочными признаками. Воспроизводительные функции оценивали по косвенным показателям, связанным с физиологическими периодами воспроизводства и получения молодняка – длительностью сервис, межотельного периодов, коэффициенту воспроизводительной способности и кратности осеменения.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В племенном заводе по разведению молочного скота голштинской породы разведение проводится по трем генеалогическим линиям: Вис Бэк Айдиала 1013415; Монтвик Чифтейна 95679 и Рефлекшн Соверинга 198999. Основная масса коров принадлежит к двум линиям - Вис Бэк Айдиала 1013415 и Рефлекшн Соверинга 198999, которые имеют практически одинаковые соотношения. Коров линии Монтвик Чифтейна 95679 в стаде единицы, всего 7 голов, и они составляют менее одного процента.

В результате проведенных исследований установлено, что все животные, независимо от линейного происхождения отличаются высокими показателями продуктивности. Наиболее высокие удои оказались у коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 - $9938 \pm 73,34$ кг. Они превосходили коров из других линий на 197 и 610 кг (1,98 и 6,14%, $P \leq 0,01$ – линия Монтвик Чифтейна 95679) по последней законченной и на 474 – 366 кг (4,58 и 3,54%, $P \leq 0,05$ в обоих случаях), по максимальной лактации.

Длительность продуктивного долголетия оказывает влияние на пожизненный удой и эффективность отрасли. Считается, что животное окупает себя достигая половозрастной лактации. В нашем случае большее время используются коровы линии Монтвик Чифтейна 95679, которые лактировали по 6-7 лактаций. Однако, по ним нельзя сделать заключение в связи с незначительным поголовьем. Скорее всего это остатки животных этой линии, и она выбывает из стада, происходит ее замещение коровами оставшихся двух линий и снижается генетическое разнообразие в стаде. Практически достигают половозрастной лактации коровы линии Рефлекшн Соверинга 198999, но жесткая выбраковка приводит к снижению показателя продуктивного долголетия, который в этой группе животных по последней законченной лактации составляет $2,96 \pm 0,08$ лактации и достоверно превосходит по нему продуктивное долголетие в группе коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415 на 1,03 лактации ($P \leq 0,001$).

По качественным показателям молока установлены достоверные различия между линиями по последней законченной лактации по МДЖ в молоке (в пользу Вис Бэк Айдиала 1013415 при $P \leq 0,05$) и по обоим показателям (МДЖ в пользу коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 при $P \leq 0,05$ и МДБ в пользу Вис Бэк Айдиала 1013415 при $P \leq 0,05$) по максимальной лактации. Это и разница в удоях оказали влияние и на выход молочного жира и молочного белка с молоком за лактацию и коэффициенты БЭК и КБП. Причем несмотря на значительную и можно сказать высоко достоверную разницу в сравнении с группой коров линии Монтвик Чифтейна 95679, в расчет они берутся в связи с тем, что они уходят из стада.

От коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415 за период использования в сравнении с животными линии Рефлекшн Соверинга 198999 получено меньше молока на 11-7 тысяч молока или на 39,0-33,0%.

Лучшие показатели по воспроизводительным функциям установлены у коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415. У коров линии Монтвик Чифтейна 95679 эти показатели самые плохие. Маточное поголовье из линии Рефлекшн Соверинга 198999 занимало промежуточное положение.

У коров всех линий наблюдается превышение оптимальной длительности сервис периода на 15-81 день или на 16,6 – 90,0% по последней законченной лактации и на 18 – 58 дней или на 20,0 – 64,4% по максимальной лактации. Более коротким сервис период был у коров линий Вис Бэк Айдиала 1013415 и Рефлекшн Соверинга 198999 по ПЗЛ, а у маток из линии Монтвик Чифтейна 95679 по максимальной лактации.

Длительность сервис-периода оказала влияние на продолжительность лактации и межотельного периода и уровень воспроизводства в стаде, который оценивается по коэффициенту воспроизводительной способности (КВС). При хорошем уровне воспроизводства он составляет не менее 0,95 и стремится к единице. Снижение этого

показателя говорит о проблемах с воспроизводством у маточного поголовья молочного стада. В данном хозяйстве прослеживаются проблемы с воспроизводством практически по всему поголовью и особенно у коров линии Монтвик Чифтейна 95679. Наиболее желательными они у коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415 при КВС равном 0,93 – 0,92 в зависимости от оцениваемого периода.

Не установлено общей закономерности по взаимосвязи между удоем и длительностью сервис периода. Если у коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 можно наблюдать некоторое повышение удоя относительно как коров из других линий, так и при повышении длительности сервис-периода относительно молочных коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415, то по коровам линии Монтвик Чифтейна 95679 однозначно такого не происходит. Наоборот при повышении сервис периода наблюдается более низкая продуктивность – удой за лактацию.

В то же время если рассматривать взаимосвязь между КВС и удоем у основных линий коров, разводимых в хозяйстве можно получить подтверждение выводу о том, что снижение воспроизводительных функций идет у коров с более высокими показателями удоя.

У коров линии Вис Бэк Айдиала 1013415 ниже удои, но выше коэффициент воспроизводительной способности. И наоборот у коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 при более высоком удое наблюдалось снижение коэффициента воспроизводительной способности.

Таким образом в хозяйстве разводится высокопродуктивный голштинский скот, разведение проводится по линиям, основными из которых являются Вис Бэк Айдиала 1013415 и Рефлекшн Соверинга 198999. У маточного поголовья отмечаются проблемы с воспроизводством.

Список литературы

1. Решетникова, Н.П. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении продуктивности молочного скота [Текст]/ Н.П. Решетникова, Г.Е. Ескин // Молочное и мясное скотоводство. 2018. №4. С. 2-4.
2. Ряпосова М.В., Исакова М.Н., Семенова Н.Н., Лиходеевская О.Е. Проблема репродуктивных потерь в молочном скотоводстве/В книге: Генетика, селекция и биотехнология животных: на пути к совершенству. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Пушкин, 2020. С. 248-249.
3. Костомахин Н.М., Воронкова О.А., Габедава М.А., Ермошина Е.В. Динамика молочной продуктивности коров черно-пестрой породы по лактациям//Главный зоотехник. 2020. № 6. С. 35-42.
4. Костомахин Н.М., Габедава М.А., Воронкова О.А. Костомахин Н.М., Габедава М.А., Воронкова О.А. Воспроизводительные качества и продуктивность коров разных линий в племенных хозяйствах Калужской области//В сборнике: ДОКЛАДЫ ТСХА. 2019. С. 156-160.
5. Костомахин Н., Габедава М., Воронкова О. Воспроизводительные качества и продуктивность коров //Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2019. № 7. С. 56-60.

УДК 636.2.034

ВОЗРАСТНАЯ ДИНАМИКА ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ

Горелик О.В.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ

Результаты голштинизации нельзя недооценить, однако наряду с положительными результатами были выявлены и определенные проблемы, такие как снижение воспроизводительных функций, продуктивного долголетия, повышение требовательности к кормлению и содержанию [1-2]. Имеется большое количество исследований по оценке

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

продуктивных качеств помесного поголовья – голштинизированного черно-пестрого скота, однако их недостаточно для решения данных вопросов, особенно в свете разведения животных новой породной формации – голштинского скота различной отечественной селекции разных регионов. Эти животные отличаются между собой по хозяйственно-полезным и хозяйственно-биологическим признакам, что объясняется природно-климатическими, эколого-кормовыми условиями и породными ресурсами, использованными при их выведении [3-5]. В связи с этим изучение хозяйственно-полезных признаков молочного скота голштинской породы актуально и имеет практическое значение.

Целью работы явилось оценка хозяйственно-полезных признаков современного молочного скота голштинской породы с учетом возраста в лактациях.

Исследования проводились в период с 2020 по 2022 год в племенных репродукторах Свердловской области по разведению молочного скота на данный момент голштинской породы.

Объектом исследований явились коровы голштинской породы, материалом – показатели молочной продуктивности и воспроизводительных функций. Материалом и данными для сравнения служила база ИАС «СЕЛЭКС-Молочный скот», результаты собственных исследований.

Оценивались показатели молочной продуктивности и воспроизводительные функции коров по законченной лактации. Молочную продуктивность оценивали по результатам контрольных доек один раз в месяц. МДЖ и МДБ в молоке определяли в средней пробе молока от каждой коровы в молочной лаборатории Уралплемцентра. Рассчитывали выход питательных веществ с молоком – количество молочного жира и молочного белка, а также коэффициент молочности.

Основным показателем при оценке племенной ценности коров является их молочная продуктивность, а именно удой за лактацию, удой за 305 дней лактации, качественные показатели молока и т.д. В результате проведенных исследований было установлено, что средний удой за лактацию по племенным репродукторам составляет $5792,5 \pm 16,12$ кг. Они значительно изменялись в зависимости от возраста

Наиболее высокие показатели продуктивности у коров были по третьей лактации как за всю лактацию, так и за 305 дней лактации. Начиная с четвертой лактации наблюдается снижение удоев 0,3 (5 лактация) до 8,5% (8 лактация). Далее установлены колебания в удоях в сторону увеличения или снижения, что объясняется снижением количества животных, используемых в хозяйствах длительное время. Начиная с 7 лактации их остается единицы и от общего поголовья количество таких коров составляет всего 1,2% (7 лактация). Всего животных по 7-15 лактации – 5,9%. Прослеживается закономерное изменение лактационной деятельности коров с изменением возраста, а именно повышение удоев до достижения половозрастной лактации и затем медленное их снижение. Поскольку разница в удоях была незначительной и недостоверной можно сделать вывод о стабилизации удоев до 7 лактации включительно.

Удой за лактацию превышает удой за 305 дней лактации, за исключением данных по 11 лактации, что связано скорее всего с большой разницей в удоях коров, окончивших данную лактацию. Превышение незначительное и недостоверное и составляет от 1,5 (10 лактация – 45 голов) до 34,8% (14 лактация – 1 голова), по остальным лактациям они не превышают 6,3%, кроме 9 лактации (12,7%, 99 голов). Таким образом, увеличение длительности лактации не оказывает существенного влияния на продуктивные качества коров, а лактационная деятельность с возрастом идет по общей для молочного скота закономерности.

Необходимо отметить, что исходя из требований «Порядка и условий проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота молочного и молочно-мясного

направлений продуктивности» (Приказ МСХ РФ от 28 октября 2010 года N 379) по удою за законченную лактацию все коровы до 5 лактации включительно имеют показатели выше и соответствующие требованиям. Начиная с 6 лактации удои коров ниже требований стандарта, указанных в правилах. Однако, исходя из того, что коровы по первой лактации превосходят требования стандарта это позволяет сделать вывод о повышении племенной ценности маточного поголовья и в соответствии с физиологией лактационной деятельности они при достижении физиологической половозрастной зрелости будут повышать продуктивность.

По МДЖ в молоке отмечается, что независимо от возраста она превышает требования стандарта. Отмечается увеличение этого показателя с возрастом, что можно объяснить, как взрослением животных и улучшением обмена веществ, позволяющего получать большее количество предшественников для образования молока, так и снижением продуктивности, и закономерным изменением МДЖ в молоке, а именно его повышением, поскольку известно, что между удоем и МДЖ в молоке существует отрицательная взаимосвязь. По МДБ в молоке все животные до 9 лактации включительно соответствуют требованиям стандарта породы. Более старые животные имеют низкие показатели МДБ в молоке, что скорее всего объясняется, недостаточным вниманием к этому показателю при разведении коров.

По выходу молочного жира и молочного белка с молоком коров за лактацию по первому показателю коровы до 7 лактации соответствовали требованиям стандарта и даже несколько превышали их. Высокие показатели по количеству молочного жира оказались и у животных по 13 и 14 лактациям, что объясняется их высокой продуктивностью. По лактациям с 8 по 12 и 15-ой установлено пониженный выход питательных веществ, а именно молочного жира с молоком за лактацию. Практически такие коровы по определенным показателям имеют низкую племенную ценность.

По количеству молочного белка отвечали требованиям стандарта коровы первой – третьей лактациям. У остальных, кроме коров по 14 лактации, уровень этого показателя был низким и не соответствовал требованиям стандарта породы.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что несмотря на высокий уровень кровности по голштинской породе животные на настоящий период, за исключением коров 1-3 лактаций не отвечают требованиям стандарта по показателям, применяемым для оценки коров по собственной продуктивности.

Окупаемость затрат на выращивание ремонтной телки до ввода ее в основное стадо составляет 3,5 лактации. Затем от коровы начинают получать чистую прибыль, которая зависит от количества надоенного молока и его качественных показателей. За счет повышения качественных показателей молока получают более трети прибыли от продажи молока. Необходимо отметить, чем ниже продуктивность, тем большая часть прибыли получается от улучшения качества молока. Удои ниже 4050 кг даже при высоких МДЖ и МДБ в молоке снижают эффективность производства при использовании таких коров хозяйство получает убытки. Длительное использование коров приводит к повышению общей прибыли за срок использования. При этом уровень рентабельности зависит в основном от удоя и выше в первые 3 лактации, затем наблюдается снижение уровня рентабельности.

Список литературы

1. Мымрин В.С., Гридина С.Л., Ажмяков А.Н., Брюханов А.А., Байбулатов И.А., Капустин Н.П., Лазаренко В.П., Кобылин А.В., Крысова Е.В., Смирнова Г.Г. Сохранение отечественных пород - вклад в будущее Российского животноводства. // Зоотехния. 2018. № 1. С. 8-11.
2. Мымрин В.С., Севостьянов М.Ю. Влияние генетического тренда и факторов среды на племенную ценность быков-производителей. // Аграрный вестник Урала. 2008. № 7 (49). С. 43-44.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

3. Гридин В.Ф., Гридина С.Л. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона. //Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.

4. Гридина С.Л., Гридин В.Ф., Мырзин В.С., Зезин Н.Н., Ткаченко И.В. Характеристика племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в областях и республиках Урала. /Объединенный ученый совет УрО РАН по сельскохозяйственным наукам и Уральское отделение РАН. Екатеринбург, 2018.

5. Соловьева О.И., Крестьянинова Е.И. Факторы влияющие на здоровье и долголетие молочных коров/В сборнике: Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. Материалы XXVIII международной научно-практической конференции. п. Быково, Московская обл., 2022. С. 143-148.

УДК 636.2.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТИ КОРОВ ПРИ РАЗНЫХ СРОКАХ ПЕРВОГО ОСЕМЕНЕНИЯ

Горелик О.В.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, РФ

Широкое применение голштинизации наряду с повышением продуктивности и соответственно увеличением производства молока привело и к некоторым негативным последствиям, связанным прежде всего с воспроизводством и снижением продуктивного долголетия. При этом произошло сокращение количества новорожденных телят при повышении процента ввода нетелей в стадо, что в свою очередь поставило перед работниками молочного скотоводства по интенсификации выращивания ремонтного молодняка. Возраст первого осеменения телок сократился при сохранении необходимой живой массы. Однако до сих пор не установлены новые требования по живой массе и возрасту первого осеменения телок нового генотипа, обусловленного высокой долей кровности по голштинской породе [4-7]. При разведении скота черно-пестрой породы были разработаны требования к ремонтным телкам при первом осеменении по живой массе и возрасту. В последнее время возраст осеменения снизился, а требования по живой массе остались неизменными [10-12]. Данных о влиянии интенсивности выращивания, а значит срока первого осеменения голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа недостаточно и поэтому изучение влияния возраста первого осеменения на продуктивные качества коров имеет практическое значение.

Определение оптимального возраста первого осеменения телок для полного проявления их генетического потенциала продуктивности особенно в условиях повсеместного использования генетического потенциала лучшей мировой молочной породы при совершенствовании отечественных пород крупного рогатого скота актуально и имеет практическое значение.

Целью работы явилось изучение продуктивных качеств коров голштинизированного черно-пестрого скота с разной долей кровности по голштинской породе при разных сроках первого осеменения ремонтных телок.

Внутри отдельных групп, различающихся по генотипу наблюдаются достоверные различия в продуктивных качествах коров, связанные с возрастом первого осеменения. Так, из группы животных с долей кровности до 75% по голштинам лучшие показатели по удою имели коровы, которые первый раз были осеменены в 19 и старше месяцев. По этому показателю они превосходили коров из других групп ($P \leq 0,05$). Однако у них отмечена самая короткая продолжительность продуктивного использования, которая была достоверно ниже на 1,7 – 2,9 лактации ($P \leq 0,05$ - $P \leq 0,01$) и пониженное содержание жира в молоке ($P \leq 0,01$). Телки осемененные в возрасте 14-16 месяцев имели длительный срок использования более 4 лактаций, но низкие показатели продуктивности в целом по группе.

Группа животных с генотипом от 75 до 91% по голштинской породе, независимо от сроков первого осеменения отличались продолжительностью продуктивного использования, лучшие показатели молочной продуктивности были у коров со сроками первого осеменения 15-16 месяцев, на втором месте оказались животные с возрастом первого осеменения 13-14 месяцев ($P \leq 0,05$ по удою, относительно старших сроков первого осеменения).

Средние колебания в стаде по удою были незначительны и в группах по генотипу не превышали 300-500 кг, а в группах по срокам осеменения 300-500 кг. Имея достаточно высокую кровность по голштинской породе все животные имели высокие показатели продуктивности. При этом отмечалась положительная тенденция повышения удоя в увеличением кровности по голштинской породе до 96%. Дальнейшее повышение доли крови по голштинам приводило к некоторому снижению удоя.

У коров с кровностью до 75% по голштинской породе удои составляли от $5316 \pm 133,9$ до $6096 \pm 96,8$, в то время как при использовании коров с кровностью от 91 до 97% они были $6598 \pm 129,9$ - $6805 \pm 175,9$ кг. В этой группе отмечается самый большой выход молочного жира и молочного белка с молоком от 259 до 267 кг и 200 – 210 кг, соответственно по показателям. Несмотря на высокие показатели самый высокий удои оказался у коров с кровностью по голштинам от 75 до 91% и возрастом первого осеменения 14-15 месяцев - $6872 \pm 129,8$ кг при МДЖ – 3,93% и МДБ – 3,05%. У животных последней группы (кровность от 75 до 91%) отмечалось самое длительное продуктивное долголетие от 3,5 до 5,2 лактаций.

Значительные изменения установлены по удою внутри каждой группы по генотипу в зависимости от возраста первого осеменения. Поскольку в группе животных с кровностью до 75% не было животных с возрастом первого осеменения 16-18 месяцев выделить наиболее благоприятный возраст для осеменения невозможно, однако можно говорить о тенденции повышения продуктивности у коров, осемененных в возрасте 19 и старше месяцев.

При кровности 75-95% по голштинам лучшие показатели были у коров, осемененных в первый раз в возрасте 14-15 месяцев. Коровы с ранним сроком осеменения до 14 месячного возраста имели самую длинную продолжительность долголетия – 5,2 лактации. Высокие показатели продуктивности были и у голштинизированных коров с долей крови по голштинам 91-96%, осемененных в возрасте 16-18 месяцев. Такая же тенденция наблюдалась и у животных с кровностью 97 и более процентов.

Косвенным показателем генетического потенциала продуктивности коров является продуктивность по наивысшей лактации. Установлено, что при сверхраннем первом осеменении телок в возрасте до 14 месяцев лучшими показателями продуктивности отличались коровы с кровностью по голштинской породе 97 и более процентов. Они превосходили коров с более низкой кровностью на 241 (75-91%) – 969 (до 75%) кг или на 3,3 – 13,5%. По содержанию жира и белка в молоке достоверных отличий не установлено. Результатом интенсивного использования коров явилось достижение наивысшего удоя в раннем возрасте в 1-2 лактацию и только коровы с кровностью от 75 до 91% по голштинской породе, где показатель наивысшего удоя был во 2-3 лактации.

При возрасте первого осеменения 14-15 месяцев наблюдается повышение возраста в лактациях проявления наивысшего удоя. Разница между группами коров с разной долей кровности по голштинам оказалась ниже, чем у коров со сверхранним сроком первого осеменения и оказалась 49 – 274 кг или 0,6 – 3,9%. Отмечено повышение МДЖ и МДБ в молоке.

Анализ динамики продуктивности коров по лактациям с кровностью по голштинской породе свыше 97% в зависимости от срока первого осеменения показал, что в хозяйстве используются животные с высокой молочной продуктивностью и достаточно уравненной продуктивностью. Продолжительность продуктивного периода основной массы животных составляет 3 лактации. По 4 лактации лактирует не более 4-7 % от общего поголовья,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

отдельные коровы используются в хозяйстве более 5 лактаций, но это отдельные животные по 1-2 коровы в группе.

У коров со сроком первого осеменения 14-15 месяцев прослеживается определенная закономерность повышения удоя во вторую лактацию, стабилизация его по третьей и еще большее повышение в 4 лактацию. Отмечается снижение МДЖ и МДБ в молоке во вторую и третью лактации, а затем эти показатели повышаются по 4 лактации, что сопровождается повышением удоя. Самый высокий удой $6858 \pm 83,4$ кг был получен по 4 лактации. В это же время от этих коров было получено большее количество молочного жира и молочного белка.

При первом осеменении в возрасте 16-19 месяцев изменения удоя по лактациям отличаются от коров, которые были осеменены в возрасте 14-15 месяцев. Здесь отмечается снижение продуктивности с первой по третью лактацию и небольшое повышение удоя в четвертую лактацию на 216 кг или на 3,3%, относительно третьей лактации. Следует отметить, что по третьей лактации наблюдались высокие показатели МДЖ в молоке, которые составили $4,06 \pm 0,005\%$. В этой группе животных самые высокие показатели продуктивности имели коровы по первой лактации - $6904 \pm 92,3$ кг. В этот период от них было получено больше молочного жира и молочного белка.

Расчеты по эффективности производства молока показали, что разведение голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа в хозяйстве рентабельно. Уровень рентабельности производства молока в хозяйстве зависит от удоя и качественных показателей молока, которые в свою очередь изменяются в зависимости от генотипа по голштинской породе и возраста первого осеменения. Самые низкие показатели уровня рентабельности установлены в группе коров с кровностью по голштинской породе менее 75% и возрастом первого осеменения в 14-15 месяцев – 4,2%. Причем следует отметить, что это произошло за счет более высоких качественных показателей молока. При данном абсолютном удое, без учета МДЖ и МДБ в молоке, использование таких коров убыточно.

Наиболее рентабельно содержать для производства молока коров с кровностью 75-91% по голштинской породе, осемененных первый раз в 14-15 месяцев, которые имеют самый высокий уровень рентабельности производства молока – 35,5%. Несколько им уступают коровы с долей крови по голштинам от 91 до 97% и первый раз осемененных в возрасте 16-18 месяцев – 34,1%. Животные, осемененные первый раз в возрасте 16-18 месяцев, в среднем по стаду имели лучшие показатели уровня рентабельности при производстве молока – 31,0%.

Таким образом, для повышения уровня рентабельности производства молока необходимо разработать мероприятия и план роста ремонтного молодняка с осеменением его в возрасте 16-18 месяцев и использовать коров с кровностью по голштинской породе от 75 до 97%. Повышение кровности приводит к снижению уровня рентабельности, тогда как даже понижение кровности по голштинской породе и возраста осеменения позволяет иметь хорошие показатели уровня рентабельности производства молока в целом по группе коров с разными сроками первого осеменения.

Список литературы

1. Гридина С.Л., Гридин В.Ф., Ткаченко И.В., Афонина Д.А., и др. Селекционно-племенная работа с крупным рогатым скотом в регионе Урала / Монография. – Екатеринбург, 2019. 99 с.
2. Бритвина, И.В., Морозова, А.А. Анализ состояния репродуктивных органов коров в хозяйствах Вологодской области // Вестник БГАУ. - 2015. - №4. - С. 35-37.
3. Лоретц О.Г., Горелик О.В., Беяева Н.В. Особенности роста и развития телок при холодном методе выращивания// Аграрный вестник Урала. 2017, 6 (160). С. 9-16.
4. Ревина Г.Б., Асташенкова Л.И. Повышение продуктивного долголетия коров голштинской породы. //Сельскохозяйственные науки. 2018, Выпуск № 8 (74). – С. 84-87.

5. Харламов Е. Ю. Воспроизводство стада – важнейший технологический фактор повышения конкурентоспособности молочного скотоводства/ Е.Ю. Харламов // Зоотехния № 12 – 2013– С 25-27.

УДК 619:618.7-085:636.2

ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРАКТИКИ

Грибачева О.В., Кравец А.Л., Разумный Р.П.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В современном мире ведущее место отводится задаче интеграции производства и практики на научной основе, и именно это является залогом больших урожаев и сохранности плодородия почвы и окружающей среды. Актуальность этой проблемы отмечается в Послании Президента Российской Федерации Федеральному собранию, где прямо указано на необходимость «дальше интегрировать образование и научную деятельность» [1].

Главной задачей университета является подготовка высоко квалификационного специалиста, способного ориентироваться в современной обстановке, знающего основы программирования и владеющего глубокими знаниями в той отрасли, в которой он в дальнейшем будет применять свои знания. Первоначальные умения и навыки, так необходимые в производстве студент получает на различных видах производственной практики в университете. Прохождение производственной и преддипломной практики в идеале должны объединять знания о структуре, деятельности производства и исследовательскую работу. В результате прохождения производственной практики студент приобретает профессиональные компетенции, под которыми понимается способность действовать на основе имеющихся умений, знаний и практического опыта в обусловленной профессиональной деятельности. В настоящее время все выучить невозможно, так как поток информации очень быстро увеличивается, поэтому особенно важно не только то, что студент знает, но и то, как он воспринимает, понимает информацию, как к ней относится, может ее пояснить и применить на практике.

Ознакомление студента с современными достижениями и передовыми технологиями в производстве, должно осуществляться благодаря поддержке большого и малого бизнеса. Так как фирма производитель должна быть заинтересована в том, чтобы студент знал современную технику и умел на ней работать. Для этого организовываются совместные круглые столы, совещания производителей и преподавателей, или безвозмездно оснащаются мастерские и кабинеты университета оборудованием и механизмами.

Промежуточным звеном между сельскохозяйственным производством и наукой являются консультационные центры, научно-исследовательские центры, научно-информационные центры, которые решали бы проблемы применения академических знаний в практике. Однако, отличия в деятельности этих центров существенны.

Ведущие специалисты местных консультационных центров дают фермерам советы в части планирования и организации производства; проводят обработку и анализ технических и экономических данных, способствуя эффективному ведению хозяйства; проводят анализы почвы, кормов; выясняют необходимость повышения квалификации по частным вопросам и организуют недельные курсы; помогают вести бухгалтерский учет и дают советы по вопросам финансирования. Кроме того, консультационные центры создаются, как правило, в университетах. Это объясняется тем, что именно здесь аккумулированы научные знания и ведущие специалисты. Консультационный центр не может существовать без поддержки профильного министерства. Следовательно, должны быть местные республиканские консультационные центры с представительством в

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

профильном министерстве, так как они владеют общей информацией по сельскому хозяйству в республике. Иначе консультационные центры сами по себе существовать не будут. Консультационный совет может осуществлять подготовку и переподготовку кадров только при взаимодействии с факультетом повышения квалификации.

Вся сфера информационно-консультационной деятельности, призванная вызвать преобразования в той или иной области сельскохозяйственного производства, требует систематического продуманного планирования. В целом это предполагает перечисление того, что должно быть сделано в порядке приоритетности, и составление плана деятельности для каждого из перечисленных этапов. При этом необходимо определить сдерживающие моменты (препятствия) и потенциальные ресурсы (возможности), имеющиеся по каждому пункту плана. Затем целесообразно наглядно изобразить, что и когда должно быть сделано. Для более широкомасштабного проекта или программы может быть составлен поэтапный план исходя из логической последовательности. Его содержание может быть следующим:

- наименование проблемы требующей решения;
- цели и задачи проекта;
- ожидаемые результаты от реализации проекта;
- расчёт необходимых ресурсов и предполагаемых затрат по реализации проекта;
- расчётный экономический эффект;
- ответственные исполнители в целом по проекту и по отдельным направлениям и разделам.

В плане необходимо отразить взаимодействие с реализованными ранее и реализуемыми в настоящее время проектами с целью возможного использования имеющихся разработок, рекомендаций. В этой схеме вопросы, связанные с реализацией проекта или программы, представлены как единое логически целое. При определении сроков и порядка реализации плана надо с одной стороны учитывать наличие, расстановку и занятость кадров, а с другой – желание клиентов, предусмотреть при необходимости участие исполнителей из других организаций, фирм. Если в плане предусмотрено участие нескольких исполнителей, то за каждым из них должен быть закреплен конкретный раздел работы. Исполнители должны быть подобраны таким образом, чтобы внутри коллектива не было противоречий как межличностных, так и производственного характера

Научно-исследовательские центры – организации, проводящие теоретические и экспериментальные исследования в различных областях науки и техники. Научно-исследовательские центры также обычно называют бюро, лабораториями, институтами, научно-исследовательскими университетами. Лаборатории в республике имеются, но они пока слабо оснащены лабораторным оборудованием и не подчинены единому научно-исследовательскому центру или институту. Они выполняют лабораторные исследования образцов почвы, семян и т.д., однако не дают консультаций. Научно-исследовательских центров на данный момент в республике нет, однако решение актуальных научно-технических задач приведёт к их формированию в стенах вузов.

Одной из ветвей научно-исследовательских центров являются научно-инновационные центры. Они формируются органами государственной власти. деятельность их направлена на проведение исследований, создание инновационных разработок и практическое внедрение в производство. Они устанавливают взаимодействие между промышленной средой, бизнесом и наукой.

Так, например, по опыту Нижегородского госуниверситета Н.И. Лобачевского, университет может включать в себя следующие структуры: факультеты, научно-исследовательские институты, образовательные центры, аспирантуру, докторантуру,

диссертационные советы, центр довузовской подготовки, консультационный пункт, факультет повышения квалификации, инновационно-технологический центр [3].

Для формирования целеустремлённого, активного студента и повышения престижа профессии необходимо не забывать и про взаимосвязь школы, университета и производства. Университету необходимо поддерживать взаимосвязь со школой, а именно, со специализированными биологическими классами, так как это наше будущее. У школьников постепенно, таким образом, сложится мышление, что сельскохозяйственный труд это не обуза, а благое дело – накормить людей, как прописано в Библии.

Инновационное развитие высшей школы невозможно без использования зарубежного опыта, поэтому заключение договоров в области образования и науки это в дальнейшем основа многостороннего развития производства, так как, по окончании вуза, выпускник может воплотить их в жизнь.

Таким образом, именно интеграция образования, науки и практики позволит высшей школе поднять подготовку специалистов любой специальности вуза на качественно новый уровень.

Список литературы

1. Послание Президента РФ Федеральному собранию от 26 мая 2004 г //Российская газета. – 2004. – № 109.
2. Передовой опыт подготовки квалифицированных рабочих и специалистов среднего профессионального образования в современных образовательных реалиях: Материалы III Всероссийской научно-практической конференции — 21 ноября 2019 г. /Под ред. кандидата социологических наук, Заслуженного работника образования Московской областит И.А. Ласкиной, кандидата социологических наук Л.А. Часовской. – Королев: Изд-во «ГАПОУМО «МЦК - Техникум имени С.П. Королева», 2019. – 114 с.
3. Стронгин, Р. Г. Интеграция науки, образование и практики – ключевой фактор обеспечения качества подготовки специалиста /Р.Г. Стронгин, С.Н. Гурбатов, Р.П. Разумный //Вестник Нижегородского университета Н.И. Лобачевского. – 2007.– № 2. – С. 11-27.

УДК 633.35;630*266

ВЛИЯНИЕ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС НА УРОЖАЙНОСТЬ ГОРОХА

Грибачева О.В., Сотников Д.В., Сотникова Н.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Луганская Народная Республика входит в число административных регионов юго-запада России. Она остро испытывает недостаток влаги и нуждается в комплексных лесомелиоративных мероприятиях.

Полезащитные лесные полосы, которые были созданы на территории Луганской Народной Республики и близлежащих районов, до сих пор оказывают положительное влияние на физические показатели почвы. Древесно-кустарниковая и травянистая растительность оказывает влияние на температуру и количество влаги в почве и воздухе внутри полеззащитной полосы и за её пределами [1,4]. Полеззащитные лесополосы значительно снижают скорость ветра как в самой лесополосе, так и на прилегающих к ним полях [3]. Кроме того, наблюдается снижение испарения с поверхности почвы на полях, которые прилегают к полосе [2]. В зимний период под воздействием полеззащитных лесополос происходит интенсивное скопление снега [5] и, как следствие, накопление почвенной влаги и снижение уровня промерзания почвы.

Территория Луганской Народной Республики, относится к зоне рискованного земледелия. В связи, с чем изучение влияния полеззащитных полос на состояние земельных ресурсов с целью их оздоровления является одной из основных задач, решение которой

будет помогать аграриям в развитии растениеводства на территории Луганской Народной Республики.

Целью работы является изучение влияния полевых лесополос на урожайность гороха в почвенно-климатических условиях Луганской Народной Республики.

Исследование проводилось в 2022 г. на поле №2 ГУП ЛНР «АГРОФОНД», которое располагается в Артемовском районе г. Луганска. Поле окружено четырьмя полевыми лесополосами (№2,3,4,5). В состав лесополосы №2 входят следующие виды древесных растений: *Fraxinus excelsior* L., *Prunus mahaleb* L., *Acer tataricum* L., *Ulmus laevis* P. Кустарниковый ярус представлен *Lonicera tatarica* L., *Caragana arborescens* L., *Prunus spinosa* L. Лесополоса №3: *F. excelsior* L., *A. tataricum* L., *R. eanina* L., *Q. robur* L., *P. mahaleb* L. Кустарниковый ярус представлен *L. tatarica* L., *C. arborescens* L., *P. spinosa* L. Лесополоса №4: имеет следующий состав: *P. mahaleb* L., *F. excelsior* L., *U. laevis* P., *Crataegus laevigata* (Poir.) DC., *Malus sylvestris* L., *Prunus armeniaca* L., *Robinia pseudoacacia* L., *Q. robur* L., *L. tatarica* L., *C. arborescens* L. Лесополоса №5 представлена следующими видами: *F. excelsior* L., *Q. robur* L., *Acer negundo* L., *R. pseudoacacia* L., *Pyrus communis* L., *C. laevigata* (Poir.) DC., *P. armeniaca* L., *Amorpha fruticosa* L., *L. tatarica* L., *C. arborescens* L. Главная порода – ясень обыкновенный (*Fraxinus excelsior* L.). Средняя высота главной породы (Н) на исследуемом участке в полевой лесополосе составляет 10 метров,

Земельный фонд хозяйства находится в условиях степи. Тип почвы – чернозем обыкновенный среднесуглинистый. Климат – умеренно-континентальный. Средняя температура самого теплого месяца (июля) составляет +21°C, а самого холодного месяца (января) –7°C. Зима малоснежная, характеризуется неустойчивой погодой, сравнительно холодная, с резкими восточными и юго-восточными ветрами, заморозками. Наряду с сильными морозами бывают частые оттепели, что вызывает поверхностный сток и образование ледяной корки. При отсутствии снежного покрова почва может промерзнуть до 1,5 метра. Лето знойное, вторая его половина сухая. Осень солнечная, теплая, сухая. Среднее количество осадков за год 400-500 мм. Уклон поля составил 3,6°.

Пробы почвенных образцов устанавливали термостато-весовым методом [3]. Запас продуктивной влаги на трех полях рассчитывали по методике А.Ф. Вадюнина и З.А. Корчагина. Для измерения массы, высоты и плотности снежного покрова использовали снегомер ВС-43.

Снежный покров относится к одному из важнейших климатических факторов. Перенос снежной массы напрямую зависит от скорости ветра и структуры ветрового потока, поэтому лесные лесополосы являются одним из наиболее мощных и долговременных средств, которые и задерживают снежные массы на полях. Снегомерная съемка проходила на поле в 2020-2021 гг. Средняя высота снежного покрова на исследуемом поле составила 21,31 см.

Для агрономов вопрос о сохранении и накоплении снежной массы на полях и оптимальном ее использовании в весенний период является одной из главных проблем в растениеводстве. При этом снежный покров может выступать приёмом мелиорации, как инструмент для сохранения влаги в почве. В этой связи были выполнены работы по расчету возможной влаги в снежной массе на данном поле запас воды 768,70 т/га.

Защита полей лесополосами способствует изменению режима влажности почвы, особенно весной. Этому способствует в прохладный период усвоение воды в результате таяния снега, а в теплый период – уменьшения испаряемости. В весеннее время в самих лесополосах, а также с наветренной и подветренной стороны наблюдается наибольшее количество влаги и наилучшее поступление воды во внутренние слои почвы. Именно с обеих сторон лесополосы отмечено преобладание снежных шлейфов. Выявлено, что

протяженность зоны с повышенными запасами влаги весной в почве совпадает с протяженностью снежных шлейфов.

Влагообеспеченность почвы напрямую зависит от климатических условий года. Наблюдения за влажностью почвы проводились на глубине 0-100 см, в течение всех фаз развития гороха. Заметных отличий во влажности почвы агрофона в зоне влияния лесополосы и вне зоны ее влияния не было обнаружено.

По мере удаления от лесополосы мелиоративное влияние снижается. Поэтому в пределах зоны влияния лесополосы показатели экотопа и климатопа являются неоднородными, что приводит к разному количеству урожая на полях.

В зоне влияния лесных насаждений 1Н-32Н формируется более благоприятный микроклимат, что влияет на увеличение продуктивности гороха. За период исследований максимальная масса 1000 зерен была при удалении от лесополосы на расстояние 8Н и составила 312,4 г. В ходе исследований было выявлено, что при удалении на 16Н от лесополосы масса 1000 зерен гороха снизилась и составила 308,7 г (в среднем по полю на 3,7 г).

В результате исследований выявлено влияние полезащитных лесополос на урожайность гороха на прилегающих территориях и по всему полю. Негативное влияние лесных полос отмечено на расстоянии до 1Н, масса 1000 зерен составила 274,3 г, что связано с недостатком доступной влаги в течение вегетационного периода и переувлажнением почвы во влажный период.

Список литературы

1. Балакай Н.И. Роль защитных лесных насаждений в формировании микроклимата и водно-физических свойств почвы // Пути повышения эффективности орошаемого земледелия. – 2016. – № 4 (64). – С. 182-187.
2. Бурнацкий Д.П. Влияние лесных полос на климат приземного слоя воздуха, почву и урожай сельскохозяйственных растений // Вопросы травопольной системы земледелия. – М.: Изд-во АН СССР, 1952. – Т. 1. – С. 24-57.
3. Вадюнина А.Ф. Методы исследования физических свойств почвы / А.Ф. Вадюнина, З.А. Корчагина. – М.: Агропромиздат., 1986. – 416с.
4. Вольнов В.В. Влияние лесных полос на увлажнение почвы и продуктивность сельскохозяйственных культур // В.В. Вольнов, Е.А. Сухарьков, А.В. Бойко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2006. – № 3 (23). – С. 41-44.
5. Грибачева О.В. Оценка влияния полезащитной лесополосы на отложение снежного покрова в УНПАК ЛНАУ «Колос» // О.В. Грибачева, А.И. Чернодубов, Д.В. Сотников // Лесотехнический журнал. – 2020. – №3(39). – С. 43-53.

УДК 633.111.1+631.559

УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА У СОВРЕМЕННЫХ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

Икусов Р.А.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

Пшеница яровая – одна из ведущих культур, однако урожайность и качество зерна не всегда соответствует стандартам и его используют в большом объеме на технические и кормовые цели [1]. В решении этой проблемы огромная роль отводится сорту, ставшему в последние десятилетия определяющим биологическим фактором в прогрессе сельскохозяйственного производства. Его вклад в формирование урожая пшеницы в развитых странах мира стал составлять 50% и более [2]. Поэтому необходимо, чтобы отечественные сорта были высококонкурентоспособными и не только не уступали зарубежным аналогам, а существенно их превосходили даже при неблагоприятных

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

условиях среды, негативное влияние которых только усиливается в связи с глобальным изменением климата [3, 4]. Для этого весьма важно на регулярной основе проводить ревизию создаваемых новых сортов и выявлять наиболее перспективные из них для использования в регионе в качестве базового исходного материала.

Исследования проводились на базе ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование» ФГБОУ ВО Орловский ГАУ совместно с Шатиловской СХОС ФГБНУ ФНЦ ЗБК.

Объектом исследований являлись сортообразцы пшеницы яровой из разных селекционных центров России, которые были условно разделены на три опытных группы: высокоурожайные, средне- и низкоурожайные.

В условиях полевого опыта площадь делянки составляла 25 м², размещение – систематическое со смещением, повторность 4-кратная, технологии выращивания – общепринятой для региона. Математическая и статистическая обработка экспериментальные данные проведена с помощью современных компьютерных программ.

Современные сорта культуры в благоприятных погодных условиях Орловской области формируют урожайность зерна в среднем 3,55 т/га, а лучшие из них – до 4,27 т/га и более.

В 2016 году интервал генотипического варьирования урожайности зерна у сортов яровой пшеницы находился в диапазоне от 3,00 до 3,70 т/га, в 2017 – от 2,90 до 5,10 т/га, в 2018 г. – от 1,62 до 3,01 т/га, 2019 г. – от 3,80 до 5,60 т/га, в 2020 г. – от 2,96 до 6,54 т/га.

Формируемая урожайность зерна существенно зависела от погодных условий вегетации растений. Ее средняя величина по годам исследований варьировала от 2,10 до 4,55 т/га. Наиболее высокая масса семян на единицу площади (в среднем 4,47 т/га) формировалась у опытных сортов яровой пшеницы в 2019 и 2020 годах, а наименьшая – в 2018 году: ее величина в этот год была в среднем на 53,0% меньше по сравнению с 2019 и 2020 годами, и в среднем на 42,8% меньше, чем в 2016 и 2017 годы.

У высокоурожайных сортов масса зерна на единицу площади составляла 2,14-5, т/га; у среднеурожайных – 2,03-4,40 т/га; у низкоурожайных – 2,14-4,00 т/га. Превосходство высокоурожайных сортов над низкоурожайными в среднем достигала 1,2 т/га и достоверно проявлялось в основном в годы с относительно благоприятными метеоусловиями для вегетации растений (2017, 2019, 2020), тогда как в погодных условиях близким к экстремальным, особенно в период формирования и налива зерновок (2018), генотипические различия по урожайности нивелировались.

Среди высокоурожайных сортов наиболее высокую массу зерна на единицу площади посева в среднем за годы исследований (от 4,16 до 4,27 т/га) формировали Донэла М, Воронежская 18, Бурлак. Значимых различий между сортами мягкой и твердой пшеницы не наблюдалось [5].

Таким образом, современные сорта яровой пшеницы обладают необходимым генетическим потенциалом, чтобы в условиях Центрально-Черноземного региона России формировать высокий (до 5,0 т/га и более) и стабильный урожай зерна.

Список литературы

1. Мартянова А.И. Особенности качества зерна пшеницы урожая и пути его рационального использования / А.И. Мартянова // Зерновое хозяйство. – 2003. – № 1. – С. 25.
2. Созинов А.А. Селекционно-генетические аспекты повышения продуктивности и качества зерна пшеницы / А.А. Созинов // Фотосинтез и продукционный процесс. / Под ред. Ничипоровича А.А. М.: Наука, 1988. – С. 226-237.
3. Новикова Л.Ю. Оценка последствий изменения климата европейской территории России для продукционного процесса основных сельскохозяйственных культур: автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук. – Новосибирск, 2018. – 34 с.
4. Обаси О.П. Наш будущий климат / О.П. Обаси // Метеоспектр. – 2002. – № 3-4. – С. 119-123.

5. Икусов Р.А. Морфофизиологические параметры перспективного сорта яровой пшеницы для селекции в условиях Центрально-Черноземного региона России: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина». - Орёл, 2022. – 23 с.

УДК 631.543.83

СТРАТЕГИИ СОКРАЩЕНИЯ ПОСЛЕУБОРОЧНЫХ ПОТЕРЬ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЯЧМЕНЯ

Карго Д., Коржов С.И.

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I,
г. Воронеж, Россия

Потери представляют собой поддающееся количественной оценке снижение цен на продукты питания и могут влиять как на количество, так и на качество (Тайлер и Гилман, 1979). Они возникают из-за того, что свежесобранная сельскохозяйственная продукция - это нечто живое, что вдыхается и претерпевает изменения во время послеуборочной обработки. Между тем, в то время как численность населения, не обеспеченного продовольствием, остается неприемлемо высокой (ФАО, 2010; МФСР, ВПП и ФАО, 2012), каждый год и во всем мире гигантские объемы продовольствия теряются из-за гниения и заражения при доставке покупателям (ФАО, 2011; Стюарт, 2009; ФАО, 2002). В некоторых странах Африки, Карибского бассейна и Тихоокеанского региона АКТ, где жара и влажность, а также неэффективно развитая инфраструктура усугубляют проблему, потери обычно могут достигать 40-50% (SPORE, 2011). Очевидно, что одним из важных подходов к укреплению продовольственной безопасности является уменьшение этих потерь.

Ячмень также играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности во всем мире. Потери или ограничения в производстве ячменя могут быть вызваны абиотическими стрессовыми факторами, болезнями, неправильными методами управления или производства, а также вредителями. Хотя точная информация о ячмене ограничена, было подсчитано, что ежегодно из-за болезней теряется 11-15% мирового производства пшеницы, риса и кукурузы (Пинструп-Андерсен, 2001). Несмотря на это, послеуборочные потери также значительны, и это происходит при хранении. Потери ячменя существенно различаются и могут достигать 50% в менее развитых странах при неблагоприятных условиях хранения, в то время как в развитых странах они составляют всего 1-2% (Jayas 2012). Однако потеря в 1% по-прежнему имеет чрезвычайное значение, если учесть, что речь идет о большом количестве метрических тонн. Потери могут быть классифицированы с точки зрения снижения веса, качества, питательности, жизнеспособности семян и финансовой ценности (Семпл и др., 1992). Заражение вредителями и развитие грибков с образованием микотоксинов являются двумя существенными причинами потерь при хранении (Кумар и Калита, 2017).

Был проведен систематический обзор литературы путем корректировки стратегий, описанных в Петтикрю и Робертсе (Petticrew *et al.*, 2006) и правилах PRISMA (Liberati *et al.*, 2009).

Цели применения послеуборочных инноваций были следующие:

- (a) поддержание качества (внешний вид, текстура, вкус и питательная ценность)
- (b) для обеспечения безопасности пищевых продуктов
- (c) для уменьшения потерь (как физических, так и в рыночной стоимости) при сборе урожая и использовании.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Герметичное хранение (HS), называемое “герметичным хранением” или “воздухонепроницаемым хранилищем”, - это метод хранения, который может быть использован благодаря его эффективности и исключению использования синтетических материалов и пестицидов. Технология создает запрограммированный измененный климат с высоким содержанием углекислого газа, используя стационарные водонепроницаемые мешки или конструкцию. Поскольку структуры непроницаемы, биотическая составляющая зерна (вредители и аэробные микроорганизмы) со временем создает самоподдерживающийся климат, увеличивая фиксацию углекислого газа (кислорода становится меньше) из-за его дыхательного метаболизма. Несколько исследований показали, что способность *Aspergillus flavus* продуцировать афлатоксин аналогичным образом снижается при высоких концентрациях CO₂ (Tefera et al., 2011; Adler et al., 2000). Считается, что герметичное хранение является исключительно эффективным способом предотвращения потерь (потери при хранении менее 1%) при перевозках на значительные расстояния (по всему миру) аналогичным образом (Villers et al., 2010). Простота установки, отказ от использования пестицидов, большие затраты и скромные требования к инфраструктуре - вот часть дополнительных преимуществ, которые делают выбор герметичных хранилищ привлекательным (Worldwide Reap Drive 2014).

Послеуборочные потери - сложная проблема, и ее масштабы меняются в зависимости от различных урожаев, практики, климатических условий и финансовых вопросов страны. Потери при хранении составляют наибольшую часть всех послеуборочных потерь зерновых культур в развивающихся странах и отрицательно сказываются на средствах к существованию фермеров. Большая часть собранного зерна хранится в обычных хранилищах, которые не позволяют избежать заражения вредителями и развития плесени во время хранения и приводят к большим потерям. Инновационные мероприятия и усовершенствованные конструкции складских помещений могут сыграть основную роль в снижении послеуборочных потерь. Герметичное хранение автоматически изменяет среду с высоким содержанием углекислого газа, используя стационарные водонепроницаемые упаковки или конструкции, и значительно снижает потери от заражения вредителями. Использование надлежащим образом закрепленных герметичных хранилищ позволило снизить потери при хранении до 98%, сохранить жизнеспособность семян и их качество при длительном хранении. Использование более совершенных методов ведения сельского хозяйства и достаточных инноваций в области хранения может заметно снизить потери и помочь укрепить продовольственную безопасность.

Список литературы

1. Adler C., Corinth H.G., Reichmuth C. Alternatives to Pesticides in Stored-Product IPM. Springer; New York, NK, USA: 2000. Modified atmospheres; pp. 105–146.
2. FAO. Global food losses and waste: Extent, Causes and Prevention. 2011.
3. FAO. Postharvest losses: Discovering the full story. Overview of the phenomenon of losses during the postharvest system. 2002.
4. Global Harvest Initiative . Global Agricultural Productivity Report—Global Revolutions in Agriculture: The Challenges and Promise of 2050. GHI; Washington, DC, USA: 2014.
5. Jayas, D. S. Storing grains for food security and sustainability. *Agricultural Research*, 1(March), 2012. Pp 21–4.
6. Kumar, D. and Kalita, P. Reducing postharvest losses during storage of grain crops to strengthen food security in developing countries. *Foods*, 6(1), 8.
7. Liberati A, Altman DG, Tetzlaff J, Mulrow C and Gøtzsche PC The PRISMA statement for reporting systematic reviews and meta analyses of studies that evaluate health care interventions: explanation and elaboration. 2009. PLoS Med c. 6(7): e1000100.
8. Petticrew M and Roberts H. Systematic Review in the Social Sciences – A Practical Guide. Blackwell Publishing, Malden, MA, USA 2006.
9. Pinstrup-Andersen, P. The future world food situation and the role of plant diseases. *The Plant Health Instructor*. 2001. doi:10.1094/PHI-I-2001-0425-01.

10. Semple, R. L., Hicks, P. A., Lozare, J. V. and Castermans, A. Storage losses and their estimation. In: *Towards Integrated Commodity and Pest Management in Grain Storage*. Semple, R. L., Hicks, P. A., Lozare, J. V. and Castermans, A. (Eds). FAO, Rome, Italy. 1992. Available at: <http://www.fao.org/3/x5048e/x5048e00.htm#Contents>.

11. SPORE. Post-harvest management. Adding value to crops. The magazine for agricultural and rural development in ACP countries. 2011. N° 152. <http://spore.cta.int>

12. Stuart, T. Waste uncovering the global food scandal. Penguin Books: London, 2009. ISBN: 978-0-141-03634-2

13. Tefera T., Kanampiu F., de Groote H., Hellin J., Mugo S., Kimenju S., Beyene Y., Boddupalli P.M., Shiferaw B., Banziger M. The metal silo: An effective grain storage technology for reducing post-harvest insect and pathogen losses in maize while improving smallholder farmers' food security in developing countries. *Crop Prot.* 2011;30:240–245. doi: 10.1016/j.cropro.2010.11.015.

14. Tyler, P.S. and Gilman, G.A.; "L'évaluation des pertes post-récolte", Séminaire de Bamako, (1979) pp 137-151.

15. Villers P., Navarro S., de Bruin T. New applications of hermetic storage for grain storage and transport; Proceedings of the 10th International Working Conference on Stored Product Protection; Estoril, Portugal. 27 June–2 July 2010.

УДК 636.59.084.1

ПРИМЕНЕНИЕ ПОЛНОРАЦИОННЫХ КОМБИКОРМОВ РАЗЛИЧНЫХ ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ В КОРМЛЕНИИ МОЛОДНЯКА ПЕРЕПЕЛОВ

Козина Е.А.

ФГБОУ ВО Красноярский ГАУ, г. Красноярск, Россия

Во многих странах мира успешно развивается промышленное перепеловодство, в котором существует два направления – яичное и мясное.

Промышленное перепеловодство базируется на определенных технологиях выращивания молодняка и содержания взрослой птицы в зависимости от той продукции, которую желательно получать от птицы.

Значение перепелов не ограничивается использованием их только как сельскохозяйственной птицы. Небольшие размеры, высокая яичная продуктивность, скороспелость и небольшой период инкубации делают перепелов отличным объектом для различных исследований в области биологии, генетики и селекции [1].

Перепеловодство одно из главных направлений зоопарка отдела виварий. Оно позволяет расширить рацион животных за счет производства высокопитательных и деликатесных продуктов питания – перепелиных яиц и мяса.

Перепелиные яйца отличаются от куриных более высокой концентрацией витаминов, микро- и макроэлементов. Одно перепелиное яйцо поставляет в организм человека 4% от суточной нормы обменной энергии, 10% необходимого количества протеина, достаточное количество железа, витаминов группы В и многих других элементов.

В целом перепеловодство является выгодной и перспективной отраслью птицеводства и занимает свою нишу на рынке птицепродуктов.

Перепела, являясь высокопродуктивной птицей, имеют целый ряд преимуществ перед другими видами сельскохозяйственной птицы. Перепелки совершенно нетребовательны к условиям содержания и отличаются покладистым характером. Интенсивный рост перепелят и высокая яичная продуктивность самок проявляются при условии обеспечения их кормами с относительно высоким содержанием всех необходимых питательных веществ [3]. Одним из методов повышения экономической эффективности производства перепелиных яиц и мяса является усовершенствование технологии выращивания молодняка перепелов [2].

Учитывая, что перепелиные яйца и мясо используются в качестве ценного биологического корма для хищных животных и птиц, повышение продуктивности

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

перепелов является актуальной проблемой.

Задачей содержания перепелов является своевременно обеспечить в рационе разнообразие питания и биологическую полноценность кормления экспозиционных животных. А также в зимний период, при низких температурах от «минус» 25°С, «живой корм» незаменим многим экспозиционным животным, чтобы выжить в суровых сибирских условиях. Важную роль в развитии и росте молодняка играет правильное содержание и кормление качественными и полнорационными комбикормами.

При замене комбикормов проводится контрольное кормление и анализируется результат по динамике роста и сохранности. После анализа результатов происходит постепенный переход на другой вид комбикорма.

Актуальность работы связана с необходимостью оценки возможности и разработки перспектив при выращивании перепелят.

Целью научно-исследовательской работы является изучение применения полнорационных комбикормов различных производителей в кормлении молодняка перепелов.

Задачами работы являются: изучить динамику роста молодняка перепелов; изучить сохранность птицы и поедаемость кормов при скармливании различных комбикормов; проанализировать экономическое обоснование.

Изучена динамика роста перепелят японской породы до 30 дневного возраста, разводимых в условиях отдела виварий. Проведено кормление полнорационными комбикормами от разных производителей, оценка показателей сохранности, поедаемости и динамика развития перепелов.

Проведенная работа подтвердила экономическую целесообразность и практическую значимость результатов исследования

Для повышения разнообразия питания и полноценного рациона кормления животных и птиц парка, в отделе виварий от перепелов получают яйцо и мясо.

Одним из важных условий успешной продуктивности является полноценное кормление птицы. Птица содержится в групповых многоярусных клетках по 60–65 голов в зимний период и 50–60 голов в летний период. Кормление осуществляется готовыми полнорационными концентрированными кормами. Поение nipple-способом всех групп перепелов кроме группы в возрасте 0-15 дней [5].

Птица в контрольной группе получает комбикорм, традиционно применяемый в хозяйстве, а опытные группы кормятся комбикормами (комбикормами с добавлением премиксов) изготовленными другими производителями.

Для опыта были сформированы три группы перепелов японской породы методом групп-аналогов по 120 голов в каждой, одна из которых контрольная, а две других – опытные.

Технологические параметры, температурно-влажностный и световой режимы, программа кормления птицы соответствовала рекомендациям «Ресурсосберегающей технологии производства яиц и мяса перепелов» [1; 5].

Каждая группа получала определенный вид комбикорма: контрольная группа, получала комбикорм «Провими»; 1 – я опытная группа - «Престиж»; 2 – я опытная группа - «Диалог-Агро-2».

В опыте учитывали: сохранность птицы по группам ежедневно, путем учета отхода и установления его причин; живую массу в возрасте 5, 10, 15, 20, 25, 30 дней, путем индивидуального взвешивания птицы на весах «SUPRA», после чего сформированы 6 клеток – 3 группы молодняка по 120 голов в каждой.

Поедаемость кормов учитывалась в соответствии утвержденного рациона в расчете 15 г на 1 голову в сутки [4].

Сравнивая состав опытных комбикормов можно отметить, что полнорационный комбикорм «Престиж» содержит на 30% больше кукурузы, чем комбикорм «Провими», а в комбикормах «Престиж» и «Диалог–Агро» пшеницы больше на 36,4 и 38,4%, соответственно. Во всех комбикормах есть шрот соевый, но им богаче «Престиж и «Диалог-Агро» на 10,2 и 18,2 %, соответственно, чем в комбикорме «ПРОВИМИ». Глютен кукурузный присутствует только в «Диалог-Агро», а ячмень в «ПРОВИМИ». В «Провими» присутствует жмых подсолнечный, но отсутствует масло, но в комбикорме «Престиж» содержится масло рапсовое, а в «Диалог–Агро» - масло подсолнечное и рапсовое. Из кормов животного происхождения в состав комбикорма «Диалог–Агро» входит рыбная мука, в «Престиж» включены рыбная и мясокостная мука, тогда как «Провими» содержит только мясокостную муку в небольшом количестве. Минеральных кормов в комбикорме «Диалог-Агро» содержится 6,42 %, что больше на 3,5 %, чем в комбикорме «ПРОВИМИ» и на 2,9% по сравнению с комбикормом «Престиж». Во всех опытных комбикормах присутствует премикс в разном количестве, в комбикорме «Престиж» не известна марка премикса.

Комбикорм контрольной группы лидирует по обменной энергии на 30 ккал по отношению к комбикорму первой опытной группы и на 18,0 ккал - второй, но уступает в сыром протеине во 2 опытной группе на 3,11%, а в 1 опытной превышает на 1,9%.

С первых суток перепелята начинают поедать комбикорма, соответствующие их группе, через каждые пять дней проводилось контрольное взвешивание и учет поголовья.

Перепелята, получавшие комбикорм «Провими», за 30 дней имели средний прирост живой массы больше на 3,9% по сравнению с 1 опытной группой и на 3,3% по сравнению с перепелятами 2 опытной группы.

При первом взвешивании птица 1-ой опытной группы отставала от контрольной на 5,23 г, 3-ей опытной – на 5,25 г; на 15 сутки опережала эти же группы на 4,97 г, и на 13,87 г, соответственно, к 20 дню живая масса перепелов начала выравниваться, и наибольший среднесуточный абсолютный прирост живой массы в 30 дней были у 2-й опытной группы. По абсолютному приросту живой массы лидером оставалась контрольная группа с результатом 129,3 г, это на 5 г больше первой опытной и на 4,3 г второй опытной группы.

На конец опыта сохранность птицы выше в контрольной группе на, 2,5% по сравнению с 1 – опытной и на 1,7%, со 2 – опытной.

За весь период проведения опыта перепелята поедали одинаковое количество комбикорма в соответствии с рационом, полный объем съеденного корма отличается из-за сохранности птенцов.

Анализируя экономическую эффективность выращивания перепелят отметим, что затраты на конец опытного периода у контрольной группы в сравнении с 1-ой опытной выше на 63,68%, 2-ой опытной – на 59,14%, масса полученного живого корма выше на 0,93 кг, чем в 1-ой опытной группе и на 0,725 кг по сравнению со 2-ой опытной группой. Рентабельность от полученного живого корма в виде мяса в контрольной группе, выше на 27,25%, чем у первой опытной, и на 32,17% - второй опытной. Рентабельность от реализации молодняка контрольной группы ниже чем у опытных. Самая высокая рентабельность во второй опытной группе, она выше контрольной – на 257,04% и первой опытной – на 51,8%.

Производитель бесперебойно поставляет корма «Диалог-Агро», так как комбикормовый завод находится в городе Красноярске.

Список литературы

1. Авраменко, В.И. Справочник птицевода: кормление, уход, разведение, болезни / В.И. Авраменко. – М., 2003. – 250.
2. Афанасьев, Г.Д. Сравнительная оценка мясной продуктивности перепелов разного происхождения / Г.Д. Афанасьев // Птицеводство. – 2015. – № 2. – С. 31.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

3.Епимахова, Е. Э. Интенсивное кормление сельскохозяйственных птиц / Е. Э. Епимахова, Н. В. Самокиш, Б. Т. Абилов. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 92 с.

4.Козырев, С.Г. Особенности рационов для перепелов яичного направления / С.Г. Козырев, М.А. Краснов, А.А. Зураев // Известия Горского государственного аграрного университета. — 2015. — № 3. — С. 116-119.

5.Кузнецов, А. Ф. Технологико-гигиенические основы содержания птицы : учебное пособие для спо / А. Ф. Кузнецов, В. Г. Тюрин ; Под редакцией А. Ф. Кузнецова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 324 с.

УДК: 349

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОИЗВОДСТВА ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ

Кондратьева О.В., Войтюк В.А.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской обл.

Органическое производство в России является одним из актуальных направлений сельского хозяйства, которое привлекает все больше внимания как со стороны государственных органов, так и со стороны потребителей. Данный тренд отражает большой потенциал российского рынка органической продукции, который позволяет не только удовлетворить внутренний спрос, но и успешно конкурировать на мировом уровне. В последние годы можно наблюдать значительный рост этого сектора, а также изменение отношения общества к экологически чистой и качественной продукции. Согласно последним данным общемировое потребление органической продукции в 2022 г. составило 124 млрд. долл. США. А по прогнозам экспертов к 2030 г. вырастит до 309 млрд. долл. США.

Одним из примеров успешного развития органического производства в России является Краснодарский край. Здесь создано более 250 органических ферм, общая площадь которых превышает 200 тысяч гектаров. Такие результаты достигнуты благодаря поддержке государства, которое предоставляет субсидии и льготы для органических фермерских хозяйств, а также разрабатывает и внедряет специальные программы по переходу к органическому производству.

Интерес к органической продукции обусловлен не только потребительским спросом и вниманием к окружающей среде, но и растущей осведомленностью обеспеченных общественных слоев о важности правильного питания. По данным Министерства сельского хозяйства России, заявки на сертификацию органической продукции в 2022 году увеличились на 46% по сравнению с 2021 г., а также на органической карте России, по данным Роскачества, появились пять новых регионов: Нижегородская область, Республика Удмуртия, Ленинградская область, Приморский край и Республика Башкортостан. Все это становится отражением изменения психологии потребителей, которые все больше стремятся к здоровому образу жизни и осознанному выбору продуктов.

Однако, чтобы полностью реализовать потенциал органического производства в России, необходимо преодолеть некоторые проблемы и вызовы.

Во-первых, отсутствие единой системы сертификации. Несмотря на существующую сертификацию, ее процесс и критерии часто вызывают сомнения у потенциальных производителей и потребителей.

Во-вторых, недостаток квалифицированных специалистов в области органического земледелия. Для развития этого сектора необходимо обеспечить образовательные программы и курсы повышения квалификации для фермеров и специалистов сельского хозяйства.

В-третьих, развитие инфраструктуры и логистики для транспортировки органической продукции. Отсутствие специализированных холодильных и хранительных устройств в некоторых регионах России может затруднять процесс осуществления органического производства.

Тем не менее, несмотря на данные вызовы, перспективы органического производства в России остаются благоприятными. Государство продолжает активно поддерживать этот сектор, предоставляя финансовые инструменты и создавая условия для развития органического производства.

Одной из последних инициатив, направленных на развитие органического сельского хозяйства в России, является создание Национального реестра органических фермерских хозяйств. Согласно этой инициативе, фермеры имеют возможность внести свое хозяйство в реестр, что делает их органическую продукцию легальной и дает право использовать специальный логотип, отличающий их продукцию от обычных агропромышленных продуктов. Это позволяет потребителям легче определить настоящую органическую продукцию и поддержать фермеров, которые внимательно относятся к окружающей среде и качеству своей продукции.

Еще одной важной инициативой является создание Федеральной программы развития органического сельского хозяйства до 2030 года. Цель этой программы - развитие рынка органической продукции, повышение ее качества и конкурентоспособности, а также создание благоприятных условий для перехода на органическое сельское хозяйство. В рамках этой программы предусматривается финансовая поддержка фермерам, оказывающим предпочтение органическому методу производства.

В заключение хотелось бы отметить, что органическое производство в России находится на стадии активного развития. Благодаря увеличению осведомленности потребителей о здоровом питании, росту спроса и государственной поддержке, отрасль органической продукции имеет значительный потенциал для дальнейшего роста и успешного развития в России.

Список литературы

1. Органическое сельское хозяйство – [Электронный ресурс]. - URL: <https://mcx.gov.ru/ministry/departments/departament-nauchno-tekhnologicheskoy-politiki-i-obrazovaniya/industry-information/info-organicheskoe-selskoe-khozyaystvo> (дата обращения: 13.11.2023).
2. Валеева Г.А., Асмараева А.А. Тенденции развития рынка органической продукции на современном этапе // В сборнике: Актуальные проблемы государственного и муниципального управления в условиях цифровой трансформации экономики. сборник научных трудов по материалам III всероссийской (национальной) научно-практической конференции. Казань, 2023. С. 134-141.
3. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Переход агропромышленных предприятий на экологические принципы // В книге: Эколого-биологическое благополучие растительного и животного мира. Тезисы докладов международной научно-практической конференции. 2020. С. 68-69.
4. Киселев С.В., Кудрявцев Н.Р. Рынок органической сельскохозяйственной продукции: перспективы и факторы развития в условиях новой реальности // АПК: экономика, управление. 2023. № 3. С. 71-78.
5. Войтюк В.А., Слинко О.В. Обеспечение конкурентоспособности агропромышленного комплекса // В сборнике: Техничко-технологическое обеспечение инноваций в агропромышленном комплексе. Материалы I Международной научно-практической конференции молодых ученых. Редколлегия О.А. Еременко, С.А. Нестеренко, Н.И. Болтынская [и др.]. Мелитополь, 2023. С. 24-26.

УДК 639.3.07

**РЫБОВОДНО-БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ОСЕТРОВЫХ, ВЫРАЩЕННЫХ
В УСЛОВИЯХ УЗВ**

Кравченко А.С., Ладыш И.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Из-за ограничения водных ресурсов во многих регионах, рециркуляционные технологии становятся все более актуальными. С экологической точки зрения выращивание рыбы в установках замкнутого водоснабжения представляет собой перспективный метод аквакультуры, поскольку требуется меньше воды для заполнения рыбоводных емкостей по сравнению с традиционными методами. Количество сбрасываемой воды значительно уменьшается по сравнению с традиционными методами рыбоводства [1, 2, 3].

Цель работы заключалась в изучении рыбоводно – биологических показателей стерляди и бестера полученного в результате искусственного скрещивания самок белуги с самцами стерляди.

Исследование было проведено в условиях бассейновой аквакультуры на кафедре экологии и безопасности жизнедеятельности ФГБОУ ВО «ДонГТУ» в лаборатории гидроэкологии и гидробиологии, которая оборудована комплексом действующих мини-установок замкнутого водоснабжения для проведения исследований по выращиванию различных видов рыб. Морфометрические исследования проводили в соответствии с руководством по изучению рыб [5]. Измеряли пластические признаки тела, а также рассчитывали индексы тела, характеризующие экстерьер рыбы [4]. Обработку полученных данных проводили с помощью программного комплекса Microsoft Office Excel 2016. Достоверность различий между данными определяли с помощью критерия Стьюдента – Фишера с вероятностью ошибки $p \leq 0,05$.

Анализируя данные по средним показателям, можно заметить, что общая длина стерляди $37,90 \pm 1,17$ см, а бестера $41,67 \pm 1,93$ см. который превосходит стерлядь на 10%. Живая масса бестера составляет $271,33 \pm 34,92$ г, стерляди $219,33 \pm 34,72$ г. что на 24% превосходит стерлядь с аналогичным показателем. Наибольший обхват тела стерляди $11,37 \pm 1,16$ см, в то время как у бестера этот показатель составляет $12,40 \pm 0,31$ см, что больше на 9%.

Такие показатели как длина головы, максимальная высота тела, меньше у стерляди на 8%, 47% соответственно. Следует отметить, что длина туловища стерляди от жаберной крышки до конца чешуйчатого покрова превышает данные показатели бестера на 5%.

На основе полученных результатов были рассчитаны индексы телосложения для стерляди и бестера.

Коэффициент индекса тела упитанности бестера равен 0,40%, что больше, чем у стерляди на 3%. Индекс прогонистости стерляди меньше на 2,11% чем у бестера. По индексам компактности и высокоспинности стерлядь лидирует на 0,23% и 4,16% соответственно. Индекс большеголовости стерляди составил 23,65% что меньше, чем у бестера на 0,01% при показателе 23,66%.

Из данных видно, что у бестера наблюдается тенденция к увеличению коэффициента упитанности и прогонистости. Однако индекс компактности и высокоспинности у стерляди выше, чем у бестера.

Результаты исследования показывают, что скорость роста бестера значительно выше, чем у стерляди. Это подтверждают данные о живой массе и измерения осетровых рыб.

Список литературы

1. Евграфова Е.М. Индексы физиологических признаков белуги и шипа и их межвидовых гибридов в условиях бассейнового хозяйства / Е.М. Евграфова, О.В. Пятикопова, И.Н. Бедрицкая, [и др.] // Вестник АГТУ. Сер.: Рыбное хозяйство, 2020 – № 4. – С.154 – 164.

2. Козубов А.С. Сравнительная оценка роста и развития молоди белуги и ее помесей со стерлядью / А.С. Козубов, Т.А. Хорошайло // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета имени П.А. Костычева, 2022. – Т.14 – №3. – С 5 – 11 / <https://doi.org/10.36508/RSATU.2022.26.59.002>

3. Матишов Г.Г. Выращивание осетровых рыб в условиях замкнутого водоснабжения / Г.Г. Матишов, Е.Н. Пономарёва, П.А. Балыкин // Исследования водных биологических ресурсов Камчатки и северо-западной части Тихого океана, 2008. – В. 11. – С.47 – 56.

4. Волкова А.Ю. Методы рыбохозяйственных исследований: учебное пособие для обучающихся по направлению подготовки бакалавриата и магистратуры «Водные биоресурсы и аквакультура» / М-во науки и высш. образования Рос. Федерации, Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение высш. образования Петрозав. гос. ун-т; сост. А. Ю. Волкова. – Петрозаводск: Изд-во ПетрГУ, 2021. – 80 с.

5. Правдин И.Ф. Руководство по изучению рыб / И.Ф. Правдин. – М.: Пищ. пром-сть, 1966. – 375 с.

УДК: 633.313:631.559

ДОЛГОЛЕТНЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЮЦЕРНЫ НА ДЕРНОВО-ПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ В УСЛОВИЯХ МОСКОВСКОГО РЕГИОНА

Лазарев Н.Н., Куренкова Е.М., Дикарева С.А.

ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

Из бобовых трав в мире наиболее широко возделываются люцерна (*Medicago sativa* L.). Она обладает высокой урожайностью, отавностью и засухоустойчивостью. По долголетию люцерна превосходит клевер луговой, клевер гибридный и эспарцет. Устойчивость люцерны в травостоях зависит от почвенно-климатических условий выращивания, кратности скашивания или стравливания. На хорошо окультуренных почвах её продуктивное долголетие может достигать 6-9 лет [1]. В исследованиях, выполненных в Китае, люцерна сохраняла длительное долголетие и наибольшие урожаи давала на 8-9-ый годы жизни [2,4].

В современных условиях повышения обеспеченности теплом прогнозируется увеличение урожайности люцерны и люцерно-злаковых травосмесей [5]. Дальнейшее увеличение концентрации CO₂ также будет способствовать росту продуктивности люцерны [3]. По этим причинам актуальной задачей является расширение посевов этой важной культуры в более северных регионах России.

Люцерна является довольно требовательной культурой к почвенному плодородию и наиболее широко возделывается в зоне черноземных почв. На дерново-подзолистых почвах Нечерноземья из-за повышенной кислотности она пока не получила широко распространения. В последние годы выведены новые сорта люцерны изменчивой, которые рекомендуется возделывать на сенокосно-пастбищных угодьях с небогатыми почвами. В связи с этим целью данного исследований являлось определение продуктивного долголетия различных сортов люцерны на дерново-подзолистых почвах.

Исследования проведены в 2008-2018 гг. в опыте, заложенном в 2008 г. на полевой опытной станции РГАУ–МСХА имени К.А. Тимирязева (г. Москва) методом рандомизированных повторений. Площадь опытной делянки 15м², повторность 4-х кратная. Объектом исследований были четыре сорта люцерны изменчивой (Вега 87, Находка, Пастбищная 88, Селена) и четыре сорта люцерны посевной (Алексис, Альфа, Дерби, Кадрина). Беспокровный посев провели 3 июля семенами, обработанными нитрагином. В год залужения люцерну скашивали один раз, на 2-й год жизни – 4 раза и в последующие годы – по 3 раза за сезон в фазы бутонизации – начала цветения. Минеральные удобрения не применяли.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Почва опытного участка дерново-подзолистая среднесуглинистая, pH_{KCl} 5,8; содержание подвижной P_2O_5 – 250 мг/кг, обменной K_2O – 104 мг/кг почвы.

Ботанический состав травостоев зависит от конкурентных взаимоотношений между видами растений, долголетия отдельных видов трав, слагающих агрофитоценозы, интенсивности использования трав и экологических условий выращивания. По мере старения травостоев отмечалось выпадение люцерны из травостоев, но доля люцерны в урожае оставалась стабильно высокой в течение первых шести лет использования травостоев – от 83,1 до 99,1%. Даже в условиях крайне засушливого 2010 г. люцерна успешно противостояла внедрению в состав травостоев сорных растений. Практически во все годы исследований доля люцерны в урожаях возрастала от первого к последнему укосу. На 6-й год жизни участие несеяных трав, среди которых доминировал одуванчик лекарственный, по укосам не превышало 4,4-16,9%.

В последующие 5 лет происходило дальнейшее изреживание люцерны. К 2018 году доля люцерны изменчивой снизилась сильнее, чем люцерны посевной – до 18,5% (сорт Селена) и 27,5% (сорт Находка). Участие люцерны посевной в агрофитоценозах составляло от 39,1 % (сорт Дерби) до 46,8% (сорт Алексис). Доминирующими компонентами травостоев во всех вариантах стали несеяные травы – одуванчик лекарственный, клевер ползучий, пырей ползучий.

В среднем за первые пять лет использования травостоев (2009-2013 гг.) сбор сухой массы по вариантам опыта изменялся от 7,60 до 8,07 т/га, и дисперсионный анализ не выявил достоверных различий между сортами. Максимальный сбор корма – 8,04-10,04 т/га получен во 2-ой год жизни. Люцерна показала высокую устойчивость к недостатку влаги. Даже в засушливых 2010 и 2011 гг. получено по три укоса при урожайности 6,65-8,43 т/га.

На 6-ой год пользования из-за изреживания урожайность люцерны изменчивой резко снизилась до 3,44-4,61 т/га, то есть в 1,7 раза по сравнению с люцерной посевной. В среднем за 7-11 гг. жизни травостой люцерны посевной были более продуктивными на 48,7%. Среди сортов люцерны изменчивой выделялся по урожайности сорт Находка, который превзошел другие сорта на 19,2%. Этот сорт люцерны наиболее близок по биологическим свойствам к сортам люцерны посевной, поскольку относится к синегибриднему сорто типу. Между сортами люцерны посевной не выявлено существенных различий по урожайности – она изменялась от 5,97 (сорт Дерби) до 6,33 (сорт Кадрина). В среднем за десятилетний период люцерна посевная превзошла по урожайности люцерну изменчивую на 11,8%. Люцерна посевная превосходила люцерну изменчивую не только по доле участия в урожае, но и по высоте побегов, что и обеспечило более высокую её продуктивность.

Также более высокая урожайность сортов люцерны посевной в значительной степени обусловлена более высокой их устойчивостью к различным видам увядания. На хорошо окультуренной почве люцерна посевная в лучшей степени реализовывала свой продуктивный потенциал.

В луговодстве для улучшения сенокосных и пастбищных травостоев рекомендуется проводить подсев семян трав в дернину. Поскольку люцерна обладает автотоксичностью, то для подсева использовали клевер луговой. Подсев провели в 2017 году сеялкой прямого высева. Подсеянный клевер луговой принял участие в сложении растительного сообщества лишь на следующий год после подсева. Приживаемость клевера лугового была выше в травостоях люцерны изменчивой, поскольку они были сильнее изрежены. Его доля в травостоях с участием люцерны изменчивой составляла 11,9-13,4% и вариантах с люцерной посевной – 4,2-7,2%. В целом стоит констатировать, что подсев клевера лугового в травостой люцерны оказался малоэффективным. По-нашему мнению доля

подсеянных трав в улучшенном травостое на следующий год после его проведения должна составлять не менее 30%.

Люцерна не переносит как близкого залегания грунтовых вод, так и длительного переувлажнения, вызванного обильными атмосферными осадками. В условиях 2017 года с апреля по июль количество выпавших осадков превысило среднегодовые значения в 1,7 раза. Также избыточно увлажненными были октябрь и декабрь при положительных среднемесячных температурах воздуха. В таких условиях отмечалась значительная гибель растений. Считается, что при выращивании в одновидовых посевах люцерны должна иметься на 1 м² не менее 40 растений. В условиях опыта в год посева густота составляла от 124 (сорт Пастбищная 88) до 200 растений на 1 м² (сорт Алексис). На третий год пользования она уменьшилась до 62-81 растения и различия между сортами были не столь значительными. На пятый год у сортов люцерны изменчивой насчитывалось 35-40 растений и у сортов люцерны посевной – 42-45 растений на 1 м². В последующие годы из сортов люцерны изменчивой быстрее изреживался сорт Селена, а среди сортов люцерны посевной по этому показателю различия были незначительными. Несмотря на то, что сорта люцерны посевной являлись недормантными, то есть в осенний период они продолжали довольно активно вегетировать, по сохранности в зимний период они не уступали сортам люцерны изменчивой. Выпадение люцерны отмечалось не только в зимне-весеннее время, но и в период вегетации растений. К 2019 году густота люцерны уменьшилась до 4-9 растений на 1 м², то есть травостой выродился и требовали перезалужения.

Исследования показали, что на хорошо окультуренных дерново-подзолистых почвах продуктивное долголетие люцерны в зависимости от сортовых особенностей может достигать 5-8 лет пользования.

Список литературы

1. Лазарев, Н.Н. Луговые травы в Нечерноземье: урожайность, долголетие, питательность / Н.Н. Лазарев, А.Н. Исаков, А.М. Стародубцева. – М.: РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, 2015. – 218 с.
2. Fan, J. Toward sustainable soil and water resources use in China's highly erodible semi-arid loess plateau / J. Fan, M. Shao, Q. Wang, S.B. Jones et al. // *Geoderma*. – 2010. – Vol.155. – P. 93-100.
3. Luis, De. Elevated CO₂ enhances plant growth in droughted N₂-fixing alfalfa without improving water stress / De Luis, J. Irigoyen, M. Sanchez-Diaz // *Physiologia Plantarum*. – 1999. – Vol. 107. – P. 84-89.
4. Luo, Z. Soil moisture and alfalfa productivity response from different years of growth on the Loess Plateau of central Gansu / Z. Luo, Y. Niu, L. Li, L. Cai et al. // *Acta Prataculturae Sinica*. – 2015. – Vol. 24. – P. 31-38.
5. Thivierge, M.-N. Forage crop yield and nutritive value under climate change in Canada / M.-N. Thivierge, G. Jégo, G. Bélanger, A. Bertrand et al. // *Grassland Science in Europe*. – 2016. – Vol. 21. – P. 826-828.

УДК 631.582 : 633.854.78 : 631.5

ВЛИЯНИЕ АГРОПРИЕМОМ ВЫРАЩИВАНИЯ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА В КОРОТКОРОТАЦИОННОМ СЕВООБОРОТЕ

Мазалов О.В., Дащенко Е.В., Решетняк Н.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

До настоящего времени в земледелии наибольшее повышение урожайности подсолнечника, было достигнуто благодаря улучшению условий минерального питания и водного режима растений. Борьба с сорняками велась с использованием химических мер борьбы. ФАР на фоне этих часто лимитирующих факторов не выделялся как первостепенный.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Продуктивность подсолнечника, как и всех сельскохозяйственных культур, определяется количеством солнечной энергии, утилизированной в процессе фотосинтеза. Поэтому изучения возможностей оптимизации оптических систем - одна из актуальных проблем современного земледелия.

Фотосинтетическая деятельность посевов подсолнечника довольно подробно изучается многими авторами. Мощность ассимиляционного аппарата и продолжительность его работы, является решающим фактором продуктивности фотосинтеза в короткоротационном севообороте для повышения качественных показателей урожая в Донбасском регионе.

Целью наших исследований является изучение фотосинтетического потенциала и чистой продуктивности гибридного подсолнечника в короткоротационном севообороте, а также в бессменных его посевах при применении стимулятора роста «Нива» в условиях Донбасского региона их влияние на площадь листовой поверхности, фотосинтетическую деятельность и урожайность подсолнечника по разным способам основной обработки почвы.

Задача исследований - дать оценку параметрам фотосинтетической деятельности растений (площади листьев, фотосинтетического потенциала, чистой продуктивности фотосинтеза). Влияние агроприемов выращивания на фотосинтетическую деятельность и урожайность подсолнечника в короткоротационном севообороте.

Материалы и методы исследований. Полевой опыт был заложен в 2018— 2023 гг. на опытном поле ЛГАУ. Почва опытного участка - чернозема обыкновенный на лессовидном суглинке. Мощность гумусового горизонта 35 -60 см. Содержание в пахотном слое гумуса 4,0-4,2%, валовое содержание азота. 0,27%, фосфора 0,26%, обменного калия 18 - 19 мг, РН солевой вытяжки 6,8-7,0.

Запасы продуктивной влаги перед севом в 1 метровом слое почвы были в варианте основной обработки со вспашкой: 2018г. – 130,9 мм, 2019г. – 150,3 мм, 2020г. – 147,0 мм, 2021г. – 167, 5 мм, 2022г. – 142, 2 мм, 2023г. – 165,0 мм.

Запасы продуктивной влаги перед севом в 1 метре слоя почвы при бессменном посеве, т.е. размещение подсолнечника по подсолнечнику составили 2018г. – 120, 2 мм, 2019г. – 143,0 мм, 2020г. – 130,2 мм, 2021г. – 160,2 мм, 2022г. – 130,4 мм, 2023г. – 165,0 мм.

Предшественником во все годы исследований была озимая пшеница. Основная обработка состояла из двух вариантов: традиционной августовской зяблевой вспашки агрегатом на глубину 25 - 27 см и минимальная обработка с максимальным оставлением на поверхности поля пожнивных остатков. После уборки предшественника проводили лущение БИГ - 3 и культивация в конце сентября на глубину 8 - 10 см.

Способ посева оптимальный - первая декада мая. Перед посевом проводили предпосевную культивацию на глубину 5 - 6 см. Высевали гибрид подсолнечника, ранневесенний Командор 777 норма высева 70 тыс/га. к моменту уборку формировали густоту 55 тыс./га. строго по всем вариантам. Такая густота была выдержана во все годы исследований по всем вариантам опыта.

Удобрения не вносили, но проводили 3 листовые подкормки, 1я в фазу – 5-6 листьев, 2я в фазу - образования корзинки и 3я – в начале цветения. Применяя стимулятор роста «Нива» для увеличения доли фотосинтетического потенциала приходящегося на период активного роста. 5-6 пар настоящих листьев, образования корзинки и цветения, изучив оптимальные графики роста листовой поверхности (Х.Г. Тооминг «Солнечная радиация и формирование урожая»).

Зная, что азот и медь задерживают начальный рост растения, в дальнейшем резко увеличивая площадь листьев и сохраняют её на высоком уровне до конца вегетации; бор, фосфор и марганец вызывают в первой половине вегетации увеличение листовой поверхности, а усиленное питание этими элементами во второй половине вегетации, т.е. в

фазу цветения и налива семян лучше обеспечивают отток активных веществ в генеративные органы.

В опытах проводили следующие учёты наблюдения. 1. Площадь листовой поверхности растений подсолнечника определялось по 100 растениям (по 50 растений в двух несмежных повторениях) путем подсчета количества листьев на растении, длину и ширину наибольшего листа (в средней части стебля) в фазу цветения.

Чистую продуктивность фотосинтеза учитывали по основной фазе роста подсолнечника - в фазу цветения согласно методическим указаниям, А.А. Ничипоровича (1961г).

Полученные экспериментальные данные были обработаны с помощью компьютерной программы в лаборатории кафедры, с учётом методических рекомендаций Б.Н. Доспехов (1985г). Урожайность определяли методом ручного обмолота в фазу полного созревания корзинок, при влажности семян 7 - 8%. Определяли количество семян в каждой корзинке и массу 1000 шт.

В среднем за 2018 - 2023 года площадь листовой поверхности одного растения подсолнечника гибрида Командор 777 менялось под влиянием листовых обработок стимулятором «Нива» и находилось в пределах на контроле по вариантам 43,4.-44,8 дм² по минимальной обработке 41,7.-42,2 дм². В варианте с 3х кратной листовой обработкой в первом варианте 46,9-47,3 дм², по минимальной обработке – 44,8-45,1 дм².

В варианте, где возврат подсолнечника на прежнее место не соблюдался, т.е. подсолнечник высевался по подсолнечнику, несмотря на трехкратную листовую обработку препаратом «Нива» площадь листовой поверхности одного растения и на одном гектаре значительно отличалась в сторону уменьшения.

В конечном итоге урожайность уменьшилась на 4,5-5,2 ц/га в сравнении с контрольным вариантом

Чистая продуктивность, фотосинтез (ЧПФ) растений подсолнечника в фазе цветения изменялось под влиянием систем основной обработки и дополнительных листовых обработок (подкормок).

В значительной степени величину урожая определяет и чистая продуктивность фотосинтеза показатель, характеризующий эффективность работы листовой поверхности. В варианте с применением под основную обработку плужного агрегата на контроле, без листовой обработки (ЧПФ) составил 5,65 – 6,05 г/м²/сут. Применение стимулятора роста «Нива» во всех комбинациях приводило к увеличению показателей площади листовой поверхности одного растения и на одном гектаре. Больше показателей ЧПФ отмечены в посевах по классической системе основной обработки почвы в варианте с листовой обработкой - 6,2 – 6,59 г/м²/сут.

При анализе данных по урожайности подсолнечника гибрида Командор – 777 установлено, что наиболее благоприятные условия для формирования урожайности в короткоротационном севообороте складывались по системе традиционной основной обработки почвы с применением 3х листовых подкормок в разные фазы роста и развития растений. Средняя урожайность в варианте традиционной основной обработки за (2018 – 2023 гг.) составила 2,7 т/га, в варианте с минимальной обработки почвы 2,6 т/га.

Показатели площади листовой поверхности одного растения менялись в сторону увеличения в вариантах с применением листовых обработок. Повышение показателей (ЧПФ) чистой продуктивности фотосинтеза отмечены в посевах традиционной основной обработки с применением агрегата (плужной обработки) и 3х разовой обработки растений подсолнечника (препаратом «Нива») в фазу активного роста фазу, образования корзинок и фазу начала цветения растения

Список литературы

1. Б.А. Доспехов Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. – М. Колос 1989. – 335 с.

2. А.Б. Дьяков Физиология подсолнечника / А. Б. Дьяков. - Краснодар: ВНИИМК, 2004. - 76 с.
3. А.Н. Ничипорович Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А.Н. Ничипорович, Л.Е. Строганова, С.Н. , М.П. Власова. М.: АНСССР, 1961. – 133 с.
4. Х.Г. Тооминг/Солнечная радиация и формирование урожая / Гидрометеиздат, 1977. – 183 с.

УДК 634.8

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТЕПЕНИ ПОВРЕЖДЕНИЯ НЕКРЫВНЫХ КУСТОВ ВИНОГРАДА И ТЕХНИКА ИХ ВОССТАНОВЛЕНИЯ

Майборodin С.В.

ФГБОУ ВО Донской ГАУ, пос. Персиановский, Россия

В настоящее время на промышленных неукрывных виноградниках страны преобладают сорта с комплексной устойчивостью, способные выдерживать зимние понижения температуры до $-22...-28^{\circ}\text{C}$. Корни неустойчивых сортов винограда могут выдерживать лишь понижение температуры до $-6...-7^{\circ}\text{C}$, а морозостойких $-10...-11^{\circ}\text{C}$. При этом корни кустов, истощенных большой нагрузкой побегами и урожаем, недостатком калия, в сухой почве могут подмерзнуть и в более мягкие зимы [1, 2].

Отрицательному воздействию низких температур, прежде всего, подвержены глазки виноградной лозы, затем проводящие ткани однолетних и многолетних ветвей и в последнюю очередь - подземный штамб и корни.

На кустах европейских сортов винограда слабые повреждения могут быть при понижении температуры до -15°C ; при $-15-18^{\circ}\text{C}$ более значительные, приводящие уже к недобору урожая, при $-18-20^{\circ}\text{C}$ страдает однолетняя, а ниже 20°C и многолетняя древесина. При температуре ниже -25°C возможна полная гибель надземной части куста [1, 3].

Целью проведения анализа зимних повреждений является установление нагрузки кустов урожаем в текущем году, чтобы избежать перегрузки кустов и их угнетения.

Методика определения степени повреждения лозы и характера повреждений начинают с установления количества погибших глазков, путем отбора лоз для анализа. Стоит отметить, что внешне погибшие от мороза глазки нельзя отличить от здоровых. Основным методом определения состояния глазков после перезимовки является проверка их путем продольного разреза острым ножом. Общее число просмотренных глазков должно быть не менее 250 для каждого сорта.

Состояние проводящих тканей однолетних и многолетних лоз определяют путем снятия ножом покровных тканей вдоль междоузлий.

В зависимости от степени и характера зимних повреждений определяют комплекс мероприятий по уходу за пострадавшими кустами.

В системе мероприятий, применяемых для ликвидации последствий морозов на виноградниках, решающее значение имеют зимняя обрезка. При разработке методики обрезки, вне зависимости от степени повреждения, нужно исходить из следующего основного положения: не нарушать соотношения между объемом корневой системы куста и площадью его листовой поверхности [3, 4].

В случае гибели только глазков нужно стремиться: 1) полностью компенсировать погибшие почки добавочной нагрузкой, т.е. получить возможно близкий к нормальному урожай; 2) использовать ту часть куста и побега, на которых глазки пострадали меньше.

При слабом повреждении распускаются замещающие или угловые почки годичных лоз. При более сильном повреждении тронутся в рост спящие почки на двухлетних и многолетних лозах. В случае же вымерзания всей надземной части куста прорастают послецветные побеги из спящих почек подземного штамба.

Если главные почки глазка погибли в пределах 10%, изменять способы обрезки на всех формировках не следует, надо только увеличить нагрузку на 11% против нормальной. При гибели глазков свыше 10% необходимо изменить приемы обрезки.

Если зимними морозами было повреждено 50-60 % центральных почек глазков, но все остальные части куста здоровы, обрезку рекомендуется проводить в обычные сроки, при этом увеличив нагрузку в соответствии с гибелью глазков. По каждому сорту необходимо обязательно определить, в какой части лозы по длине стрелки лучше, после чего произвести корректировку длины обрезки.

В случае гибели глазков до 75-80 %, кусты следует обрезать в два этапа. Первую обрезку необходимо провести ранней весной с оставлением всех здоровых побегов и пасынков. Вторая обрезка должна быть проведена позднее, чем за 10 дней до начала цветения, одновременно с этим рекомендуем проводить обломкой молодых побегов. Тем самым проводится нормирование нагрузки путем оставления на кусте необходимого количества наиболее плодоносных побегов [2, 3].

В случае полной гибели глазков на всех однолетних лозах куста, производят их удаление. Эту операцию необходимо производить после появления побегов. Чтобы обеспечить формирование нормального куста с достаточным количеством плодовой древесины и получения урожая рекомендуется оставлять не менее 15-20 порослевых побегов, что облегчит их нормальный рост и вызревание.

Если количество побегов, оставленных на кусте мало, то это приводит к сильному их росту, происходит развитие жирующих побегов, с большой сердцевиной и менее неустойчивыми к морозу глазками. Для минимизации этого фактора стоит провести прищипывание над 5-7-ым междоузлем, что должно ослабить жирование. Хорошо развитые пасынки могут быть использованы в будущем году для плодоношения.

В том случае, если вся надземная часть куста вымерзла, но корневая система жива, то рукава и штамб срезают у поверхности почвы, непосредственно над здоровым узлом. Весной производят откапывание почвы на глубину 15-20 см до здоровой части надземного штамба. Чтобы облегчить образование порослевых побегов, на узлах подземного штамба секатором или пилой наносят механические повреждения, например царапин [2, 3, 4].

Из пробудившихся почек и порослевых побегов, вырастающих из спящих почек головы куста производят формирование новых рукавов и штамба. Для полного восстановления скелета на кусте необходимо оставить 3-5 порослевых побегов. Прищипку необходимо провести на длину будущего рукава или штамба.

Наиболее опасными для виноградников считается повреждение корневой системы. Гибель корней приводит к слабому росту побегов, способствует осыпанию значительной части соцветий. Агротехнические приемы должны быть направлены, в первую очередь, на создание наиболее благоприятных условий в почве для восстановления жизнедеятельности корней. Стоит также отметить, что при частичном повреждении корневой системы улучшение водного режима почвы является основополагающим. В районах, где нет полива, необходимо форсировать проведение весенних уходовых работ, чтобы обеспечить сбережение влаги для растений [2, 3].

Таким образом, можно сделать вывод, что при правильном определении степени повреждения кустов зимними морозами, можно восстановить жизнедеятельность куста, его развитие и получение урожая путем правильного подбора обрезки куста в весенний период. При этом стоит учитывать сортовые особенности, а также сроки проведения агротехнических приемов в конкретном регионе.

Список литературы

1. Ненько Н.И., Киселева Г.К., Ильина И.А., Запорожец Н.М., Соколова В.В. Устойчивость сортов винограда к низким температурам зимнего периода // [Вестник российской сельскохозяйственной науки](#). 2021. [№ 5](#). С. 18-21.
2. Мамилев Б.Б., Габимова Е.Н. Повреждение винограда зимними морозами и восстановление поврежденных кустов // Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы. Материалы

международной научно-практической конференции. 2013. С. 141-143.

3. Гусейнов Ш.Н., Манацков А.Г., Майбородин С.В. Агробио-технологические особенности неукрывного виноградарства на Дону // Плодоводство и виноградарство Юга России. 2021. № 67 (1). С. 177-188.

4. Горбунов И.В. Изучение влияния погодно-климатических изменений на фенологические показатели сортов винограда // [Плодоводство и виноградарство Юга России](#). 2022. № 77 (5). С. 47-57.

УДК 636.5.087.69

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО БЕЛКА
НАСЕКОМЫХ В СИСТЕМЕ ОРГАНИЧЕСКОГО ПТИЦЕВОДСТВА**

Медведев А.Ю., Сметанкина В.Г., Фигурак С.Н.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Производство яиц и мяса птицы в системе органического птицеводства с 2020 года в Российской Федерации регулируется федеральным законом об органической продукции [1]. При этом допускают использование кормового сырья растительного и животного происхождения, минеральных кормов, а также продуктов рыбного промысла и переработки рыбы. Запрещено использование стимуляторов роста и химически синтезированных аминокислот, а применение синтетических кормовых добавок возможно только при особой необходимости.

Впрочем, подобная необходимость возникает постоянно, особенно в отношении витаминов и микроэлементов, поскольку премиксы исключаются при органическом выращивании, а зеленые корма в зимний период трудно ввести в рацион птицы. Гидропонное выращивание зеленых кормов для скормливания животным и птице также запрещено федеральным законом об органической продукции.

Исходя из этого, ГОСТ 33980-2016 «Продукция органического производства» [2] допускает использование синтетических витаминов, идентичных натуральным, а также солей цинка, меди, кобальта, марганца и йода, по которым обычно имеют дефицит рационы птицы из натуральных компонентов. Однако подобный подход нельзя назвать однозначно правильным, поскольку в данном случае теряет безусловность само понятие органического производства яиц и мяса. В то же время, без этого нельзя обеспечить нормальное физиологическое состояние птицы, а средний или высокий уровень ее продуктивности является трудно достижимым [3].

Впрочем, в развивающемся органическом птицеводстве проблема имеется не только с обеспечением птицы качественными и экологически чистыми биологически активными веществами, но даже с наполнением ее рационов качественным сырым протеином.

Перспективным комплексным решением данных вопросов может быть использование в составе рецептур комбикормов для птицы при органическом выращивании белковой муки из личинок насекомых, но этот вопрос пока недостаточно изучен не только в Российской Федерации, но и в мире, что обуславливает актуальность выбранной темы исследований. В то же время, использование личинок насекомых для производства кормового белка (ценного продукта для комбикормовой промышленности с высокой добавленной стоимостью) параллельно может решить и одну из наиболее важных экологических проблем – очищение планеты от остатков некачественных продуктов питания.

При интенсивном выращивании личинок насекомых на экологически чистых питательных средах качество получаемого от них кормового белка не вызывает сомнений [4]. В наших предыдущих собственных исследованиях [5] было доказано, что личинки некоторых насекомых, а в частности, жуков зофобаса (*Zophobas morio*) и большого

мучного хрущака (*Tenebrio molitor*) способны эффективно трансформировать аминокислоты (лизин, метионин, цистин, треонин) из питательной среды в собственную белковую биомассу.

Исходя из полученных ранее данных, делаем предположение, что личинки насекомых подобным образом будут способны накапливать и повышенные количества витаминов и микроэлементов из модифицированных для этого питательных сред. Вполне возможно, что в организме личинок насекомых биологически активные вещества приобретут экологически безопасную форму, приемлемую для органического птицеводства, а сами личинки, кроме источника качественного протеина в рационах птицы, будут выполнять роль «органических премиксов».

На этом основан общий методический подход перспективных исследований в данном направлении, которые планируется проводить на кафедре технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО Луганский ГАУ.

Список литературы

1. Федеральный закон от 25 июля 2018 г. № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации».
2. ГОСТ 33980-2016. Продукция органического производства. Правила производства, переработки, маркировки и реализации. – М. : Стандартинформ, 2016. – 41 с.
3. Пономаренко Ю. А. Комбикорма, корма, кормовые добавки, биологически активные вещества, рационы, качество, безопасность / Пономаренко Ю. А., Фисинин В. И., Егоров И. А. – Минск : Белстан, 2020. – 764 с.
4. Zolnierczyk, A. K. Sensory and Chemical Characteristic of Two Insect Species: *Tenebrio molitor* and *Zophobas morio* Larvae Affected by Roasting Processes / A. K. Zolnierczyk, A. Szumny // *Molecules*. – 2021. – 2697.
5. Эффективность выращивания личинок *Tenebrio molitor* и *Zophobas morio* в качестве источника кормового белка / А.Ю. Медведев, А.А. Васильев, Ю.А. Гусева, В.Г. Сметанкина, С.Н. Фигурак // *Главный зоотехник*. – 2023. – №9. – С. 37-47.

УДК 636.5.087.69

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРМОВОГО БЕЛКА НАСЕКОМЫХ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ БРОЙЛЕРОВ

Медведев А.Ю., Быкадоров П.П., Лебединская Л.Н.
ФГБОУ ВО Луганский ГАУ, г. Луганск, ЛНР

В настоящее время проблема обеспечения полнорационных комбикормов для птицы качественным протеином остается актуальной. Среди традиционных источников белка в кормопроизводстве выделяют три основных. Первый из них – это протеин растительного происхождения, концентратами которого являются жмыхи и шроты (в основном, сои и подсолнечника) [1]. С каждым годом цена на данные продукты увеличивается, поскольку агротехника становится дороже, а климатические условия выращивания бобовых культур ухудшаются. В качестве второго источника белка в отечественном кормопроизводстве можно назвать мясокостную и мясную муку, качество которых, как правило, вызывает много вопросов. Эти продукты потенциально представляют опасность с точки зрения распространения заболеваний животных и птицы, зачастую также вызывает сомнение их питательность. В странах Европейского Союза использование белковых концентратов подобного происхождения вообще запрещено законом. Третий традиционный источник сырого протеина в птицеводстве – это рыбная мука с содержанием сырого протеина от 50 до 70 % и валовым содержанием лизина от 3,8 до 5,4 % [2]. В последние десятилетия, по причине бурного развития индустриальной аквакультуры и массового выращивания ценных видов рыб (форель, осетр), в рационах которых рыбная мука занимает 30-50 %,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

данный белковый концентрат оказался в дефиците, цена на него увеличивается постоянно и составляет более 150 руб./кг [3].

Таким образом, три основных источника сырого протеина в отечественном и мировом кормопроизводстве сегодня имеют устойчивую тенденцию к удорожанию. При этом качество кормов животного происхождения (в особенности – рыбной муки) ухудшается по причине массовых подделок (введение в состав небелкового азота), что в производственных условиях не всегда можно обнаружить. Множественные попытки заменить в промышленном птицеводстве аминокислоты животных кормов химическими аналогами экономически являются достаточно успешными [4]. В результате введения синтетических аминокислот в комбикорма для мясной птицы интенсивность ее роста увеличивается очень значительно, но при этом качественные показатели мяса бройлеров существенным образом ухудшаются.

На фоне потенциального увеличения потребности человечества в качественных продуктах питания, вопрос поиска нового протеина для комбикормовой промышленности требует решения в мировом масштабе. Одним из перспективных его источников, способных улучшить качество мяса бройлеров, в ближайшем будущем может стать кормовой белок насекомых, но данный вопрос требует детального научного обоснования, что и обуславливает актуальность выбранной темы исследований.

Среди видов насекомых, личинки которых сегодня пытаются использовать в виде белковой муки в составе полнорационных комбикормов для птицы и рыб, можно выделить личинки жуков большого мучного хрущака (*Tenebrio molitor*) и зофобаса (*Zophobas morio*), а также мухи Черная львинка (*Hermetia illucens*). Проведенные нами аналитические исследования [5] позволяют отметить, что из рассматриваемых насекомых по массе личинки преимущество имеет *Zophobas morio* (до 1500 мг), что в 9,4 и 6,8 раза больше, чем у *Tenebrio molitor* и *Hermetia illucens*. В то же время стадия яйца у Черной львинки (≈ 4 дней) меньше на 6-10 и 4-8 дней, а стадия роста личинки (18-36 дней) – короче на 24-38 и 102-114 дней соответственно, чем у большого мучного хрущака и зофобаса. В результате по уровню биологической способности к продукции кормового белка *Zophobas morio* и *Hermetia illucens* примерно одинаковы, а *Tenebrio molitor* заметно им уступает.

Использование кормового белка насекомых в промышленном птицеводстве сегодня вызывает повышенный интерес. Рынок нового вида кормового протеина в ближайшие годы увеличится многократно, его производство станет дешевым, а введение в структуры полнорационных комбикормов для мясной птицы – обоснованным с экономической точки зрения. В этом контексте мы предполагаем, что полноценный белок насекомых природного происхождения будет выполнять еще одну важную роль – улучшать качество мяса бройлеров, однако это предположение требует проведения дальнейших научных исследований, планируемых на кафедре технологии производства и переработки продукции животноводства ФГБОУ ВО Луганский ГАУ.

Список литературы

1. Рядчиков, В. Г. Основы питания и кормления сельскохозяйственных животных / В. Г. Рядчиков. – Санкт-Петербург : Лань, 2022. – 636 с.
2. Пономаренко Ю. А. Комбикорма, корма, кормовые добавки, биологически активные вещества, рационы, качество, безопасность / Пономаренко Ю. А., Фисинин В. И., Егоров И. А. – Минск : Белстан, 2020. – 764 с.
3. Технологические основы производства продукции животноводства / А. Ю. Медведев, Н. В. Волгина, Г. А. Зеленкова [и др.] – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 220 с.
4. Конструирование рецептов комбикормов для животных и птицы / В. С. Линник, И. Т. Мирошниченко, Ф. М. Снегур, Ю. С. Зубкова, Т. И. Пашенко. – Луганск : ФЛП Пальчак А. В., 2021. – 314 с.

5. Биологические особенности личинок *Tenebrio molitor*, *Zophobas morio* и *Hermetia illucens* в качестве источника кормового белка для животных / А.Ю. Медведев, Н.В. Волгина, В.Г. Сметанкина, А.А. Матковская, А.П. Зеленков, Г.А. Зеленкова// Ветеринарная патология. – 2023. – 22 (2). – С. 19-25.

УДК 633.15:631.86

ПРИПОСЕВНОЕ ВНЕСЕНИЕ БИОГУМУСА ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ КУКУРУЗЫ

Миличенко А.А., Денисенко А.И., Рыбина В.Н.

ФГБОУ ВО Луганский ГАУ, г. Луганск, ЛНР

Очень важным приемом, повышающим урожайность сельскохозяйственных культур является внесение биогумуса. Данный прием позволяет получить высокий агрономический и экономический эффект от применения удобрений.[1]

В ФГБОУ ВО ЛГАУ в лаборатории биоудобрений производится органическое удобрение – биогумус. Перспективным является его внесение при посеве сельскохозяйственных культур.

За последние годы создано значительное количество гуминовых удобрений, которые повышают как урожайность так и качество различных сельскохозяйственных культур[2,3].

Значительное влияние на увеличение урожайности сельскохозяйственных культур оказывают регуляторы роста. Регуляторы роста и развитие растений участвуют во всех их жизненных циклах.[4,5].

Одним из наиболее новых соединений, влияющих на регуляцию роста растений является препарат Циркон, который относится к негормональным регуляторам роста. Действующее вещество представлено смесью гидроксинкоричных кислот (кофейной, хлорогеновой и цикориевой). Препарат рекомендован для усиления ростовых процессов, повышения всхожести семян и ускорения цветения, снижения поражения растений болезнями, увеличения урожайности

Фактическая продуктивность сельскохозяйственной культуры в конкретных условиях трудно поддается теоретическому прогнозированию, поскольку зависит от ряда факторов. Поэтому изучение комплекса факторов, определяющих продуктивность кукурузы, в частности, применение биогумуса в виде припосевного внесения, использования органоминерального удобрения совместно со стимулятором роста для некорневой подкормки растений, как элементов технологий выращивания, с учетом экономической эффективности в условиях степной зоны ЛНР является актуальным.

Поэтому целью наших исследований являлось изучение комплексного действия биогумуса, регулятора роста Циркон и органоминерального удобрения Золото полей на урожайность зерна кукурузы.

В задачи исследований входило:

- установить влияние удобрений и регулятора роста на урожайность зерна кукурузы;
- выявить действие удобрений и регулятора роста на содержание белка в зерне кукурузы

Исследования проводили на опытном поле ФГБОУ ВО ЛГАУ в 2019-2022 гг. Полевой опыт по изучению отзывчивости кукурузы на биоудобрения и регулятор роста заложен в полевом севообороте при следующем чередовании культур: черный пар – озимая пшеница – кукуруза на зерно – ячмень – подсолнечник.

Почва опытного участка представлено черноземом обыкновенным малогумусным слабоэродированным тяжелосуглинистого механического состава.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Опыт заложен методом рендомизированных повторений. Общая площадь делянки 25 м². Технология возделывания кукурузы общепринятая для зоны. Высевали гибрид кукурузы Краснодарский 292 АМВ.

Схема опыта:

1. Контроль
2. Биогумус, 1 т/га (припосевное внесение)
3. Золото полей, 2 л/га в фазу 3-5 листьев и 2 л/га в фазу 7-8 листьев
4. Циркон, 40 мл/га в фазу 3-5 листьев и 40 мл/га в фазу 7-8 листьев
5. Золото полей, 2 л/га + Циркон, 40 мл/га в фазу 3-5 листьев и Золото полей (К), 2 л/га + Циркон, 40 мл/га в фазу 7-8 листьев
6. Биогумус, 1 т/га (припосевное внесение) + Золото полей, 2 л/га + Циркон, 40 мл/га в фазу 3-5 листьев и Золото полей, 2 л/га + Циркон, 40 мл/га в фазу 7-8 листьев

Биогумус вносили при посеве ручными сеялками. Регулятор роста Циркон и гуминовое удобрение Золото полей в период вегетации ручным опрыскивателем.

Согласно программы исследований проводили учет урожая. Площадь учетной делянки составляла 17,5 м². Данные урожая обрабатывали методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову. Содержание белка в зерне определяли по ГОСТ 10846-91.

Внесение удобрений и регулятора роста при выращивании кукурузы позволило получить дополнительный урожай зерна.

При внесении биогумуса 1 т/га при посеве кукурузы прибавка урожая составила 5,7 ц/га при урожайности в контрольном варианте 32,9 ц/га. Обработка посевов регулятором роста Циркон в фазу 3-5 листьев и 7-8 листьев способствовала увеличению урожайности на 8,5 ц/га. Проведение некорневой подкормки гуминовым удобрением Золото полей два раза за вегетационный период позволило увеличить урожайность на 6,6 ц/га. При совместном действии гуминового удобрения Золото полей и стимулятора роста получен дополнительный урожай зерна кукурузы 7,4 ц/га. При комплексном действии трех факторов прибавка урожая составила 10,2 ц/га.

Прирост урожайности получен в результате увеличения элементов структуры урожая. При применении биогумуса 1 т/га отмечено увеличение массы початка на 19 %. При подкормке посевов кукурузы органическим удобрением наблюдалось увеличение массы початка на 15 %. При двукратной обработке посевов кукурузы Цирконом масса початка увеличилась на 26 %. При совместном действии гуминового удобрения и стимулятора роста увеличение массы початка составило 18 %. При действии трех изучаемых факторов масса початка была больше, чем в контрольном варианте на 26 %.

В отношении количества рядов зерен в початке наблюдалась тенденция к их увеличению. Наибольшее увеличение количества рядов зерен (на 7 %) отмечено при совместном применении гуминового удобрения Золото полей и регулятора роста Циркона.

Изменилась и масса 1000 зерен. Различия по сравнению с контролем составили от 11 до 31 г, что в процентах соответствует 6-15 %. Наибольшая масса 1000 зерен получена при комплексном действии биогумуса, гуминового удобрения и стимулятора роста.

Изменение условий питания, обусловленное внесением удобрений и стимулятора роста, повлияло на содержание белка в зерне кукурузы

При внесении биогумуса 1 т/га и подкормке посевов гуминовым удобрением Золото полей отмечено снижение содержания белка в зерне на 0,4 и 0,7 % соответственно. При совместной обработке посевов Цирконом и гуминовым удобрением Золото полей отмечено увеличение содержания белка на 0,4 %. При комплексном действии биогумуса, стимулятора роста Циркон и гуминового удобрения Золото полей отмечено незначительное увеличение белка в зерне кукурузы на 0,1 %. Наибольшее увеличение содержания белка на 1,1 % получено при проведении двух обработок посевов кукурузы Цирконом.

Таким образом, исследования по изучению действия припосевного внесения биогумуса и двухкратного применения удобрения Золото полей и регулятора роста Циркон в период вегетации кукурузы показали высокую эффективность раздельного применения изучаемых факторов, что позволило получить дополнительно 17, 20, 26 % урожая зерна кукурузы соответственно. Наибольшее увеличение урожайности зерна кукурузы на 31 % по сравнению с контролем получено при комплексном действии биогумуса, удобрения Золото полей, регулятора роста Циркон. Зерно лучшего качества с более высоким содержанием белка (11,3 %) получено при двухкратной обработке посевов кукурузы Цирконом.

Список литературы

1. Бельцев Д.Н., Макарова В.Ф., Тимошенко Н.Я. Эффективность применения биогумуса при возделывании подсолнечника // Научно-технический бюллетень Всероссийский научно-исследовательский институт масличных культур 2003. вып. 1 (128). – С. 64-65стр.
2. Бобренко И.А., Чалая А.О., Попова В.И. Эффективность гуминовых удобрений при возделывании гибридов кукурузы на обыкновенном черноземе // Вестник Омского ГАУ, 2020, № 1 (37). С. 13-18.
3. Биологическая активность и влияние гумавита на прорастание семян / Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование 2020, № 2 (58). С. 83-92.
4. Влияние препарата Циркон на рост и развитие растений кукурузы на начальных этапах онтогенеза / Чмелева С.И., Кучер Е.Н., Дашкевич Ю.О., Ситник М.И. // Ученые записки Таврического национального университета им. В. И. Вернадского, 2013, № 4. С. 188-195.
5. Пискарева Л.А., Чевердин А.Ю. Эффективность совместного применения минеральных удобрений и стимуляторов роста при возделывании кукурузы в условиях цчз // International Journal of Humanities and Natural Sciences, 2021, vol. 5-3 (56).

УДК 65.01.007

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБСЛУЖИВАНИИ СЕЛЬХОЗТЕХНИКИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ПЕРСПЕКТИВЫ

Павлов Н.Г., Гончаренко В.В.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, Орёл, Россия

Данная научная статья исследует влияние инновационных технологий на процесс обслуживания сельхозтехники в сельскохозяйственном производстве. Особое внимание уделяется преимуществам, которые инновации могут принести в области сельскохозяйственной техники и перспективам их использования в будущем.

Сельскохозяйственное производство стало одним из ключевых секторов экономики во многих странах. Обслуживание сельхозтехники играет важную роль в обеспечении эффективной работы и увеличении производительности. В последние годы инновации в сельскохозяйственной технике привели к появлению новых возможностей и улучшению процесса обслуживания.

Цель статьи:

- Изучить влияние инновационных технологий на процесс обслуживания сельхозтехники в сельскохозяйственном производстве.
 - Рассмотреть преимущества, которые инновации могут принести в области сельскохозяйственной техники.
 - Изучить перспективы применения инноваций в обслуживании сельхозтехники.
- Провести обзор современных инноваций в сельскохозяйственной технике:
- Изучить автономные системы обслуживания и управления сельхозтехникой.
 - Рассмотреть применение датчиков и интернета вещей (IoT) для мониторинга и диагностики техники.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

- Исследовать разработку специализированного программного обеспечения для управления и обслуживания сельхозтехники.

- Изучить применение роботов и дронов в задачах обслуживания и ремонта сельхозтехники.

Материалы и методы:

1. Исследовательский подход:

- Обзор литературы: Был проведен обзор научных статей, журналов, книг и электронных ресурсов, связанных с инновационными технологиями в обслуживании сельхозтехники. Это позволило получить обширную информацию о существующих разработках и исследованиях в данной области.

- Аналитический подход: Были проанализированы данные и статистика, связанные с применением инновационных технологий в обслуживании сельхозтехники. Это помогло оценить эффективность и преимущества данных технологий на основе реальных данных и показателей.

Результаты исследований:

1. Обзор современных инноваций в сельскохозяйственной технике:

- Внедрение автономных систем обслуживания и управления сельскохозяйственной техникой: Современные технологии позволяют создавать автономные системы управления, которые могут выполнять задачи по обслуживанию и управлению сельхозтехникой без участия оператора. Это включает автоматическую диагностику, регулировку и ремонт, а также оптимизацию работы сельхозтехники на поле.

- Применение датчиков и интернета вещей (IoT) для мониторинга и диагностики техники: С помощью датчиков и IoT-технологий можно собирать данные о работе сельхозтехники в реальном времени. Это позволяет оперативно выявлять проблемы и предотвращать возможные сбои, а также оптимизировать процессы обслуживания на основе анализа полученных данных.

- Разработка специализированного программного обеспечения для управления и обслуживания сельхозтехники: Специализированные программы и приложения облегчают процессы обслуживания и управления сельхозтехникой. Они предоставляют операторам удобный интерфейс для мониторинга состояния техники, планирования обслуживания и выполнения ремонтных работ, а также предоставляют доступ к инструкциям и руководствам.

- Применение роботов и дронов для выполнения задач по обслуживанию и ремонту: Роботы и дроны становятся все более распространенными в обслуживании и ремонте сельхозтехники. Они могут осуществлять инспекцию и диагностику техники, выполнять рутинные задачи по обслуживанию, а также помогать операторам в выполнении сложных работ, например, в области сварки и ремонта.

2. Преимущества инновационных технологий в обслуживании сельхозтехники:

- Улучшение точности и эффективности обслуживания: Инновационные технологии позволяют оперативно обнаруживать и устранять проблемы в работе сельхозтехники. Это сокращает время простоя и повышает производительность оборудования.

- Снижение времени простоя и повышение производительности: Благодаря автоматизации и использованию инновационных технологий, время простоя сельхозтехники сокращается. Это позволяет увеличить количество рабочих часов и повысить общую производительность.

- Повышение надежности и долговечности сельскохозяйственной техники: Использование современных технологий и инновационных решений помогает

предотвращать поломки и повреждения сельхозтехники, что увеличивает ее надежность и срок службы.

- Сокращение затрат на обслуживание и ремонт: Инновации в области обслуживания сельхозтехники позволяют снизить затраты на ремонт и обслуживание. Это достигается за счет более эффективного использования ресурсов и улучшения планирования работ.

3. Перспективы использования инноваций в обслуживании сельхозтехники:

- Развитие и внедрение более сложных систем автоматизации и искусственного интеллекта: В будущем можно ожидать развития более сложных систем автоматизации, основанных на искусственном интеллекте. Это позволит сельхозтехнике принимать самостоятельные решения и выполнять более сложные задачи.

- Использование больших данных (Big Data) для анализа и прогнозирования состояния техники: С возрастанием объема данных, собираемых сельскохозяйственной техникой, возникают новые возможности анализа и использования этих данных для прогнозирования состояния и предотвращения возможных проблем.

- Интеграция сетей и облачных технологий для удаленного мониторинга и управления обслуживанием: Интеграция сетей и облачных технологий позволит операторам мониторить и управлять обслуживанием сельхозтехники удаленно. Это улучшит доступность и эффективность обслуживания, особенно в случае удаленных районов или больших аграрных предприятий.

Вывод: Инновационные технологии в обслуживании сельхозтехники предоставляют значительные преимущества для сельскохозяйственного производства. Они улучшают эффективность, надежность и экономическую устойчивость процесса обслуживания. Будущее сельского хозяйства связано с внедрением и развитием новых технологий, что позволит повысить производительность и устойчивость сельскохозяйственного сектора.

Список литературы

1. SMART FARMING: СЕЛЬХОЗТЕХНИКА БУДУЩЕГО И ИННОВАЦИИ ДЛЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА // spec-technika.ru/ : сайт. – URL: <https://spec-technika.ru/2018/10/smart-farming-selhoztehnika-budushhego-i-innovacii-dlja-agrarnogo-sektora/> (дата обращения: 09.11.2023)

2. Управление ремонтами и техническим обслуживанием // [1cbit.ru](https://www.1cbit.ru/) : сайт. – URL: <https://www.1cbit.ru/blog/upravlenie-remontami-i-tekhnicheskim-obsluzhivaniem/> (дата обращения: 09.11.2023)

3. Вести с полей: есть ли место IT в сельском хозяйстве // skillbox.ru : сайт. – URL: <https://skillbox.ru/media/code/vesti-s-poley-est-li-mesto-it-v-selskom-khozyaystve/> (дата обращения: 09.11.2023)

УДК 631.5

АГРОДРОНЫ В АПК

Павлов Н.Г., Гончаренко В.В.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, Россия

Агропромышленный комплекс является одной из ключевых отраслей экономики, обеспечивая население продуктами питания и сырьем для различных производств. В последние годы активное развитие технологий и инноваций способствует повышению эффективности агропромышленного комплекса, включая использование беспилотных летательных аппаратов, или дронов. В данной статье рассмотрим основные преимущества и недостатки использования дронов в агропромышленной отрасли.

Цель данного исследования заключается в изучении применения агродронов в агропромышленном комплексе (АПК) с целью определить их потенциал и эффективность в

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

повышении урожайности, улучшении качества посевов и оптимизации процессов ведения сельского хозяйства.

Развитие технологий привнесло в сельское хозяйство новые возможности, в том числе и использование беспилотных летательных аппаратов, или дронов. Данные инновационные устройства предлагают ряд преимуществ по сравнению с традиционными методами обработки полей и других действий, направленных на получение наилучшего результата:

1. Основным преимуществом дронов в сельском хозяйстве является их способность обеспечивать более точное и быстрое наблюдение за посевами и урожаем. Дроны оснащены высокоточными камерами и датчиками, которые позволяют производить аэрофотосъемку, что в свою очередь позволяет генерировать детальные карты посевов, выявлять и локализовать проблемные зоны более точно, чем это возможно при традиционных методах. Благодаря этому, владельцы сельхоз угодий могут оперативно реагировать на проблемы, такие как недостаток полива, заболевания растений, вредители, и предпринимать соответствующие меры, минимизируя потери и увеличивая урожай.

2. Прецизионное земледелие: Использование дронов позволяет осуществлять прецизионное земледелие. Это означает применение удобрений и пестицидов точно и в нужных количествах, в зависимости от состояния почвы и растений. Благодаря тому, что дроны могут сканировать землю, проводить 3D моделирование фермеры могут легко определить наиболее важные для возделывания участки, где требуется повышенное внимание. Такой подход позволяет экономить время, ресурсы и в конечном итоге увеличивать урожайность.

3. Мониторинг урожая: Дроны могут также использоваться для постоянного контроля урожая на различных стадиях его развития, начиная с посева и до самого сбора. Они могут сканировать и анализировать данные о росте, зрелости, общей площади покрытия и других показателях растений, а также проводить тепловизионную съемку с применением всего спектра инфракрасного излучения. Это позволяет фермерам делать информированные решения о времени сбора урожая или принимать предварительные меры для минимизации потерь [1].

В мире современных технологий, где автоматизация играет все более важную роль в различных отраслях, компания Guardian Agriculture не осталась в стороне и представила новое инновационное решение для сельского хозяйства - автономный электрический беспилотник Guardian SC1. Этот передовой агрегат открывает новые возможности для аграриев, обеспечивая им эффективное опрыскивание культур. Одной из ключевых особенностей Guardian SC1 является его полная автономность. Благодаря использованию передовых технологий и алгоритмов искусственного интеллекта, этот беспилотник способен самостоятельно планировать и выполнять опрыскивание на заданной площади. Аккумуляторная батарея позволяет ему работать без подзарядки в течение длительного времени, что повышает его производительность. Одним из главных преимуществ Guardian SC1 является его способность нести значительную полезную нагрузку - до 180 литров рабочего раствора. Это позволяет ему эффективно опрыскивать большие участки сельскохозяйственных культур, сокращая время и затраты, которые обычно требуются при использовании традиционных наземных опрыскивателей. Что делает Guardian SC1 действительно уникальным, так это его всесторонний подход к применению. Благодаря своей автономности и электрическому двигателю, этот беспилотник может опрыскивать различные типы культур в любое время года. Он не ограничен сезонными факторами или погодными условиями, что делает его идеальным решением для сельскохозяйственных предприятий, работающих в разных климатических зонах. Другим преимуществом Guardian SC1 является его способность покрывать большие площади за короткое время. За один день

этот беспилотный дрон способен опрыскивать участок площадью около 18-20 гектаров. Это значительно повышает производительность работы и позволяет сельскохозяйственным предприятиям сократить время и затраты на опрыскивание культур [3].

Не смотря на все преимущества использование дронов в агропромышленной отрасли существуют и недостатки использования БПЛА. Рассмотрим некоторые из них:

1. Высокая стоимость: Дроны и необходимое для их использования оборудование могут быть довольно дорогими. Это может создавать препятствия для малых и средних фермеров, которые не могут позволить себе инвестировать в такие технологии.

2. Ограниченное время полета: Большинство дронов имеют ограниченное время полета из-за ограниченной емкости аккумуляторов. Это значит, что для больших полей может потребоваться несколько полетов или дополнительные батареи, что может замедлить процесс и увеличить затраты.

3. Зависимость от погодных условий: Дроны могут быть чувствительны к погодным условиям, таким как сильный ветер или дождь. Это может ограничивать их использование и требовать дополнительного времени и усилий для планирования работ.

4. Ограниченная грузоподъемность: Дроны имеют ограниченную грузоподъемность, что ограничивает их способность переносить большие объемы удобрений или пестицидов. Это может потребовать частых заправок и увеличить время работы.

5. Требуется обучение и навыки: Эффективное использование дронов требует обучения и навыков. Операторы должны быть знакомы с управлением дронами, обработкой данных и интерпретацией результатов. Это может потребовать времени и ресурсов для обучения персонала.

6. Проблемы с конфиденциальностью и безопасностью данных: Использование дронов может создавать проблемы с конфиденциальностью и безопасностью данных. Снимки и информация, полученные с помощью дронов, могут содержать коммерчески важные данные, которые могут быть уязвимыми для хакеров или конкурентов.

7. Ограниченная способность адаптации: Дроны могут быть ограничены в своей способности адаптироваться к изменяющимся условиям или неожиданным проблемам на поле. В случае возникновения проблемы, требующей физического вмешательства, дроны могут оказаться бесполезными [4].

Вывод: Беспилотники в сельском хозяйстве: будущее или неизбежность? Внедрение беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в сельское хозяйство становится неотъемлемой частью развития отрасли. Эксперты сходятся во мнении, что этот процесс будет таким же неизбежным, как механизация, произошедшая в прошлом веке. Согласно оптимистичным прогнозам различных аналитических агентств, рынок беспилотных систем в сельском хозяйстве будет продолжать расти. Инвесторам стоит уже сейчас обратить внимание на компании, разрабатывающие и внедряющие "сельскохозяйственные" беспилотники. Эти компании предлагают инновационные решения, которые могут принести значительные выгоды фермерам и сельскохозяйственным предприятиям. Одним из ключевых преимуществ использования БПЛА в сельском хозяйстве является возможность получения точной и оперативной информации о состоянии посевов и растений. Благодаря этому, сельскохозяйственные предприятия могут снизить затраты на химические препараты и повысить урожайность. Однако, помимо технических преимуществ, внедрение БПЛА в сельское хозяйство также представляет проблемы.

Фермеры должны быть готовы к обучению и освоению новых навыков, связанных с обработкой данных и использованием специализированного программного обеспечения. Кроме того, инвестиции в приобретение и обслуживание беспилотных систем могут быть значительными. В целом, внедрение БПЛА в сельское хозяйство является неизбежным шагом в развитии отрасли. Эти инновационные технологии предлагают фермерам новые возможности для оптимизации процессов и повышения эффективности

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

работы. Однако, успех зависит от готовности фермеров к обучению и адаптации к новым технологиям. Инвесторы, в свою очередь, должны обратить внимание на компании, разрабатывающие и внедряющие БПЛА в сельское хозяйство, чтобы не упустить возможность вложить свои средства в перспективный рынок [5].

Список литературы

1. Агродроны // Geomir URL: <https://www.geomir.ru/publikatsii/agrodrony/> (дата обращения: 27.09.2023).
2. Независимый дрон-опрыскиватель SC1 // paragro.ru : сайт. – URL: <https://paragro.ru/v-rossii/udobreniya/nezavisimyj-dron-opryskivatel-sc1/> (дата обращения: 02.10.2023)
3. Guardian SC1 //Guardian Agriculture URL: <https://www.guardian.ag/evtol> (дата обращения: 27.09.2023).
4. Плюсы и минусы использования дронов в сельском хозяйстве // skymec.ru : сайт. – URL: <https://skymec.ru/blog/drone-use-cases/agricultural-drones-use/drony-selskoe-khozyaystvo-plyusy-minusy/> (дата обращения: 01.10.2023)
5. БПЛА как основа земледелия ближайшего будущего. [Электронный ресурс] // Rusdrone.ru: сайт. URL: <https://rusdrone.ru/news/BPLAkakosnovazemledeliyablichayshegobudushchego/> (дата обращения 01.10.2023).

УДК 633.1:581.14:631.81

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ МИКРОЭЛЕМЕНТАМИ ЗЕРНА ОВСА НА СОСТОЯНИЕ ПОЛУЧЕННЫХ РАСТЕНИЙ

Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Мировая практика ведения сельского хозяйства показала, что получение высоких урожаев растительной продукции невозможно без применения передовых методов хозяйствования. Научно-обоснованное применение микроэлементов является именно таким методом, без которого дальнейшее повышение урожайности сельскохозяйственных культур и улучшение качества получаемой продукции невозможно.

Микроэлементы приводят к повышению уровня белкового обмена, к усилению превращения запасных и накоплению структурных белков, повышению уровня окислительно-восстановительных процессов и синтеза АТФ, интенсификации образования органических кислот и биосинтеза других компонентов растительной клетки, что в конечном итоге способствует накоплению энергии и питательных веществ при прорастании, росте и развитии растений. Наиболее эффективно действие микроэлементов сказывается в начальные периоды роста и развития, на стадии прорастания и всхожести. Быстрее всего, микроэлементы сами не являются структурными элементами растительной клетки, а входят в качестве необходимого компонента в сложные ферментные системы. Благодаря интенсификации действия которых усиливаются процессы роста и развития и может обеспечиваться более быстрое переключение биохимических реакций и превращений. Этим обеспечивается более полная реализация генетического потенциала по урожайности растений. По нашему мнению, одним из самых эффективных методов является предпосевная обработка семян и, в частности, дражирование или инкрустация их. Инкрустацией семян называют нанесение на поверхность семян (зерна) прерывистой полимерной пленки, включающей в себя помимо полимера - носителя протравитель и вещества,

активизирующие рост и развитие растений. Эффективность этого приема заключается в том, что микроэлементы могут, как впитываться в оболочку зерна, так и прочно закрепляться на поверхности протравителем и носителем-полимером. При этом наиболее оптимально происходит стимуляция его развития за счет хорошей доступности микроэлементов.

Злаковые культуры, как и другие, являются чувствительными к недостатку микроэлементов в почве. В наших предшествующих работах было установлено, что предпосевная обработка семян кукурузы (зерновая культура) [1] и ячменя (зерновая культура) [2] микроэлементами приводит к повышению урожайности на 5-7%. Овес, являясь злаком, не представляет исключения. В предшествующей работе было установлено, что предпосевная обработка зерна овса микроэлементами приводит к ускорению роста и развития проростков [3].

Исходя из вышеизложенного, целью работы было изучение воздействия предпосевной обработки зерна овса смесью некоторых микроэлементов и мочевины на рост, развитие и состояние зрелых растений.

Исследования проводились с использованием зерна овса сорта «Скакун».

В вегетационных опытах изучали воздействия предпосевной обработки зерна овса смесью микроэлементов и мочевины на рост и развитие растений по отношению к контрольным высадкам. Полученные данные подвергались статистической обработке.

Было установлено, что предпосевная обработка зерна овса композицией микроэлементов и мочевины приводит к увеличению длины и массы полученных растений. Высота растений в посевах опытной группы была больше почти на 30 %, чем контрольной. Количество стеблей в кусте растений опытной группы также было выше, чем в контрольной группе (на 20 %). Растения опытной группы характеризовались большей массой колоса (≈ 10 %), длиной колоса (≈ 10 %), количеством зерна (≈ 10 %) в колосе и массой зерна в колосе (≈ 7 %).

Исходя из вышеизложенного, можно заключить, что обработка зерна овса микроэлементами и мочевиной перед посевом приводит к положительному воздействию на рост и развитие растений. Под воздействием такой предпосевной обработки увеличивается количество стеблей овса в кусте, что само по себе является хорошим показателем качества развития растения. Колос обработанных при посеве растений больше и тяжелее. Масса зерна у растений опытной группы выше, а значит, выше и урожайность этой группы растений.

Список литературы

1. Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Дубицкая Ж.О., Стародубцева Т.И. Влияние предпосевной обработки семян кукурузы на ее урожайность // Науч. вест. ЛНАУ.- Луганск: Элтон-2, 2011.-№25.- С.137-140.
2. Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О. Влияние предпосевной обработки микроэлементами зерна ячменя на его урожайность/ Научный вестник Луганского государственного аграрного университета.- Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2021.- № 3(12). - С. 57-63.
3. Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О. Предпосевная обработка зерна овса микроэлементами и ее влияние на рост и развитие проростков/ Научный вестник Луганского государственного аграрного университета.- Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2022.- № 1(14). - С. 59-65.

УДК 619:618.7-085:636.2

**СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ БЫЧКОВ
СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ ПРИ РАЗНЫХ УСЛОВИЯХ ВЫРАЩИВАНИЯ**

Расходова О.А.

Старобельский колледж Луганский ГАУ, с. Веселое, ЛНР

Важным показателем качественной оценки туши является морфологический состав, то есть соотношения в них мышечной, жировой и костной ткани. Наиболее высоко ценят туши с большим количеством мышечной ткани с тонким шаром подкожного жира, с относительно небольшой массой костей.

Актуальным на сегодня есть увеличение производства высококачественной говядины с наименьшими экономическими затратами, что основывается на максимальном использовании биологических особенностей крупного рогатого скота.

Материалы и методика исследования: Исследования проводились в условиях ФГ «Крот» Старобельского района Луганской области. Материалом для исследования стало поголовье Бычков симментальской породы, которую разводят в данном хозяйстве. Цель исследования состояла в оценке роста, развития, иммунологического статуса, мясной продуктивности и эффективности выращивания и откорма бычков симментальской породы с использованием элементов технологий производства говядины, принятых в молочном и мясном скотоводстве. Для достижения поставленной цели были поставлены следующие задачи: - изучить весовой и линейный рост подопытных групп Бычков; - дать оценку мясной продуктивности подопытного молодняка; - рассчитать экономическую эффективность производства говядины при использовании элементов технологий выращивания бычков, принятых в мясном и молочном скотоводстве.

Результаты исследования. Основным критерием оценки роста и развития молодняка крупного рогатого скота, его прижизненной мясной продуктивности есть величина живой массы.

Проведенные исследования разрешили констатировать, что отличия в технологии выращивания подопытных групп бычков в молочный период способствовало достижению не одинаковых значений живой массы во все возрастные периоды. Бычки, выращенные под коровами-кормилицами – по технологии производства говядины, принятой в мясном скотоводстве, значительно опережали по живой массе аналогов, выращенных методом ручного выпаивания: в 3-месячном возрасте – на 20,4%, до конца молочного периода на 24,4%, в 9-месяцев на 21,1%, к годовичному возрасту на 18,1%, в 15-месячном возрасте на 14,9% и в 18- месяцев – на 12,8%.

Проведенный контрольный убой бычков контрольной и подопытной групп показал, что его результаты много в чем были обусловлены достигнутой перед убойной живой массой, которая, в свою очередь, была обусловлена технологией выращивания молодняка в период онтогенеза, что наглядно видно в таблице.

Бычки, выращенные в подсосный период под коровами – кормилицами, превышали по предзабойной живой массой животных контрольной группы в среднем на 14,7%.

От бычков подопытной группы были получены наиболее тяжелые парные туши, преимущество которых над аналогами контрольной группы составило 18,7%, а эти различия относительно выхода туши составили 1,9%.

Линейные размеры туши симментальского молодняка, выращенного по различной технологии, представлены в таблице.

Выявленные различия в промерах туши бычков симментальской породы, выращенных по разным технологиям. Необходимо отметить тенденцию превосходства по всем анализируемым линейным размерам туши бычков, выращенных по технологии,

принятой в мясном скотоводстве. Так, преимущество Бычков опытной группы по длине туловища составило 12,1 см, длине бедра - 5,7 см, суммарному показателю - длине туши - 17,8 см, обхвату бедра - 9,3 см.

Сравнительный анализ экономической эффективности выращивания бычков симментальской породы до 18-месячного возраста показал более целесообразным использование технологии производства говядины, принятой в мясном скотоводстве.

Список литературы

1. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов. Кн. 1. Общая технология мяса / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. — М.: КолосС. 2009-193с.

2. Биологические основы продуктивности крупного рогатого скота : учебное пособие / Г. М. Туников, И. Ю. Быстрова. – Рязань : ПРИЗ, 2014 – 368 с

3. Практическое руководство по мясному скотоводству. Учебное пособие, М. Ф. Смирнова, С. Л. Сафронов, В. В. Смирнова – 2016-320с.

УДК 636.20./28.087

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ПРИМЕНЕНИЯ ГИДРОПОННОГО КОРМА В КОРМЛЕНИИ РАЗНЫХ ВИДОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЖИВОТНЫХ И ПТИЦЫ

Садовникова М.А.

ФГБОУ ВО РГАУ–МСХА им К.А. Тимирязева, г. Москва

Животноводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства России. Оно обеспечивает население высококачественными продуктами питания, а так же сырьем для промышленности. На сегодняшний день достаточно остро стоит вопрос продовольственной безопасности и независимости нашей страны, а так же доступности пищевой продукции населению. Следовательно, развитие животноводства по своим темпам не должно уступать растущим требованиям российского рынка и потребностям населения.

Кормление животных является одним из наиболее значимых факторов, влияющих на количественный и качественный состав продукции животноводства. По данным аналитического агентства Feedlot за 2022 год в России было произведено рекордное количество кормов для сельскохозяйственных животных - около 41 млн тонн, что на 8% больше, чем годом ранее. Основным фактором размещения животноводческих предприятий исторически являлось наличие кормов, то есть пастбищ и массивов полей для выращивания кормовых растений. Однако в современных условиях непрерывного развития АПК стали возможными варианты обеспечения отрасли животноводства кормами без использования земельных угодий.

Гидропонный метод выращивания зеленых кормов – это метод выращивания зелёного корма без почвы с использованием питательной воды при контролируемых условиях температурного режима, освещения и влажности. Перспектива полной автоматизации и круглогодичная урожайность позволяют производителям добиваться получения продукции даже в зонах рискованного земледелия. А поскольку в ряде регионов России ощущается постоянный дефицит белковых кормов, что препятствует эффективному использованию генетического потенциала сельскохозяйственных животных, поиск и применение новых кормовых продуктов для птицеводства и животноводства является актуальной задачей.

На сегодняшний день гидропоника применяется как кормовая добавка к рационам сельскохозяйственных животных и птицы. По энергоёмкости данный корм в 2 – 2,5 раз превосходит высококачественное сено, а содержание протеина в нем на 12,3% больше, чем в фуражном ячмене; кроме того данный корм превосходит вышеуказанные корма по

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

содержанию витамина В, А и Е. При этом наиболее эффективными для выращивания гидропонного зеленого корма культурами являются пшеница, овес и ячмень, так как данные злаковые имеют способность к быстрому росту зеленой массы [2].

Стоит так же отметить, что для производства гидропонного корма требуется примерно 2-3% воды, используемой в полевых условиях для производства того же количества корма, что делает применение данного вида корма экономически выгодным [3]. Кроме того, исходя из достаточно продолжительного опыта применения гидропоники, можно сделать вывод об универсальности данного корма применимо к различным видам животных и птицы.

Так, при кормлении гусей родительского стада благодаря лучшей обеспеченности птицы витаминами и минеральными веществами, содержащимися в гидропонной зелени, увеличились показатели сохранности (на 2,0%), яйценоскости (на 1,11 – 1,46 шт) и выхода инкубационных яиц (на 4,9%). Скармливание гидропонной зелени так же способствовало увеличению содержания в яйце витаминов [3].

Опыт применения гидропонного зелёного корма в рационах мясных и яичных кур так же показал повышение живой массы молодняка на 2,6%, сохранности поголовья на 3,5%, яйценоскости на 17,7%. Кроме того, содержание ретинола в желтке яиц после введения в рацион гидропонного корма на начало яйцекладки увеличилось на 35,7%, а в пик яйцекладки - на 33,3% [5].

В отрасли свиноводства гидропоника так же находит широкое применение: для увеличения производства свинины и повышения ее качества необходимо внедрение биологически полноценных и экологически безопасных кормов. В частности, опыт использования технологии содержания свиноматок с введением в рацион зеленого гидропонного корма показал более интенсивный приход животных в охоту, высокую степень оплодотворяемости и значительное уменьшение процента отхода поросят. Также установлено, что скармливание хрякам-производителям зеленого гидропонного корма позволяет увеличить количество сперматозоидов с одновременным увеличением концентрации спермиев в эякулятах.

В кормлении крупного рогатого скота гидропонный зеленый корм является альтернативой силосу и сенажу. Включение гидропоники в состав рационов коров закономерно приводит к увеличению надоя (на 5 – 12% в зависимости от фазы лактации), содержания жира на 0,10 %, и белка – на 0,04 %. Согласно анализу расчетов, на выращивание гидропонной зелени тратится больше средств, чем на приготовление силоса. Однако за счет увеличения валового надоя молока при скармливании ГЗК, рентабельность производства молока все же увеличивается на 1,6 % [1].

Скармливание гидропонного корма так же способствует оптимизации рационов лошадей, что позволяет решить проблему не только улучшения их работоспособности, но так же оздоровления и улучшения их внешнего вида.

Проведенные исследования показали эффективность применения гидропонных зеленых кормов так же в отрасли кролиководства. Живая масса кроликов, получавших гидропонику, после месяца выращивания показала увеличение на 10,15%, а в выражении абсолютного прироста – на 37,23%. Наряду с увеличением живой массы применение данного корма способствовало получению дополнительной прибыли и повышению рентабельности на 12,9% [4].

Таким образом, применение гидропоники в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы способствует более эффективному раскрытию их генетического потенциала. В свою очередь доступность данного метода заготовки кормов делает возможным его применение в любых зонах и климатических условиях регионов России.

Список литературы

1. Васильев, А.А. Использование гидропонного зеленого корма для оптимизации зимних рационов крупного рогатого скота / А. А. Васильев, А. П. Коробов, С. П. Москаленко [и др.] // Аграрный научный журнал. – 2016. – № 3. – С. 13-16. – EDN VVZGPL.
2. Джураев, А. Т. Наиболее эффективные культуры для выращивания зеленого корма гидропонным методом / А. Т. Джураев, Р. Р. Абдулвалеев // Научное обеспечение инновационного развития агропромышленного комплекса регионов РФ : Материалы международной научно-практической конференции, Лесниково, 06 февраля 2018 года. – Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева, 2018. – С. 487-490. – EDN TEZSYT.
3. Копылова, С. В. Влияние гидропонной зелени на продуктивные качества гусей родительского стада / С. В. Копылова, Р. Р. Гадиев // Российский электронный научный журнал. – 2020. – № 2(36). – С. 176-186. – DOI 10.31563/2308-9644-2020-36-2-176-186. – EDN IYTNIF.].
4. Убушаев, Б.С. Продуктивность кроликов при использовании в рационах кормления гидропонного зеленого корма / Б. С. Убушаев, Н. Н. Мороз, А. А. Харченко [и др.] // Аграрно-пищевые инновации. – 2022. – № 2(18). – С. 57-66. – DOI 10.31208/2618-7353-2022-18-57-66. – EDN SDQROI.
5. Урынбаева, Г. Н. К использованию гидропонного зеленого корма в кормлении мясных кур / Г. Н. Урынбаева, Т. В. Коваленко // Вестник Оренбургского государственного университета. – 2006. – № 12S(62). – С. 269-270. – EDN QAUDGT.

УДК 632.12.002.5

СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ МЕЖЕВАНИЯ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Сафронкина Е.И., Кононова М.С.

ФГБОУ ВО Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт Донской ГАУ,
г. Новочеркасск, Россия

Землеустройство, в самом общем смысле этого слова, представлено комплексом мероприятий по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель, образованию новых и упорядочению существующих объектов землеустройства, установлению их границ на местности (территориальное землеустройство), организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления, как сельскохозяйственного производства, так и повседневной деятельности (внутрихозяйственное землеустройство) [1]. Весь процесс землеустройства реализуется посредством проведения землеустроительных работ. Наиболее распространенным видом землеустроительных работ является межевание. Межевание - это комплекс градостроительных, кадастровых и землеустроительных работ по установлению, восстановлению, изменению и закреплению в проектах межевания и на местности границ существующих и вновь формируемых земельных участков, как объектов недвижимости.

На территории Российской Федерации межевание земель проводится не зависимо от категории, площади земельных участков, целевого назначения и вида разрешенного использования и с целью оформления любого типа земельных отношений или урегулирования земельных споров. Необходимость в проведении межевания земельных участков может возникнуть при уточнении местоположения границ земельных участков, разделе, объединении, перераспределении или выделе из земельных участков, а также при выделе земельных участков в счет доли (долей) в праве общей долевой собственности или при образовании земельных участков из земель государственной или муниципальной собственности.

Применение геодезических приборов и оборудования является необходимой составляющей инженерно-геодезических работ при межевании земель. В настоящее время многие предприятия, связанные с кадастровой и геодезической деятельностью,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

используют современные технологии при межевании земель. Они включают в себя геодезическое оборудование и приборы, а также программные обеспечения.

Геодезическими приборами и оборудованием являются:

1) лазерные дальномеры, электронные тахеометры, которые позволяют измерить расстояние с минимальной погрешностью. Электронный тахеометр является самым «умным» геодезический прибором. Его преимущество заключается в том, что в нем совмещены функции компьютера, дальномер и теодолита [2];

2) спутниковые системы позиционирования (такие, как GPS, «NAVSTAR», «ГЛОНАСС»), с помощью которых проводят межевание земель с полной точностью, и исключающей все споры по межеванию земельных участков. Преимуществом спутниковых систем позиционирования от других геодезических оборудований является резкое повышение производительности труда при одновременном повышении точности измерений и снижение материальных затрат;

3) лазерные сканеры (лазерные 3D сканеры, лазерные сканирующие системы, наземные лазерные сканеры) – это совершенно новое геодезическое оборудование, которое по средствам высокоскоростного сканирования переносит совокупность характеристик реальной поверхности в цифровой вид и представляет результат в пространственной системе координат[3]. Лазерное сканирование обладает преимуществами, такими как: оперативное получение исходных данных и составление качественной и наглядной проектной документации (камеральной обработки), высокоточная и детальная съемка, повышенная эффективность работ и трудозатрат, безопасное проведение работ и без отрывания (остановки) от процесса снимаемого объекта, работа в условиях повышенной запыленности, вибрации, плохой освещенности.

Достоинство всех перечисленных этих оборудований состоит в том, что они удобны в использовании, автоматизированы, многофункциональны для целей межевания. Применяются для измерения расстояний и углов, а также для обработки данных в процессе полевых работ. Имеет внутреннюю память, в которой сохраняются результаты проведенных измерений. Обработка полученных данных, с использованием современных приборов, проходит через программное обеспечение (СУБД ГИС FreeReason, CREDO-DAT, RGS, AutoDeskSurveyи др.).

В процессе межевания можно столкнуться с проблемами, такие как:

1) Согласование с соседями является одной из самых частых проблем.

Акт согласование является очень важным этапом в работе, который подлежит обязательному согласованию с лицами, обладающими смежными земельными участками.

Если же соседей нет, или они уехали, или давно бросили свой участок, то в соответствии с Федеральным закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 N 221-ФЗ (последняя редакция) действующим законодательством согласование можно произвести через публикацию в порядке, установленном для официального опубликования муниципальных правовых актов, иной официальной информации соответствующего муниципального образования.

Если же все-таки остался земельный спор, в результате согласования местоположения границ, то после оформления акта согласования границ его можно решить в установленном Земельным кодексом Российской Федерации порядке (т.е. только в судебном порядке).

2) Правильная подача документов в МФЦ.

В результате работ подготовленный межевой план на электронном носителе CD диске необходимо будет сдать в органы Росреестрасобственнику земельного участкаили лицу по нотариальной доверенности.

К сожалению, возникает немало ситуаций, когда собственники земельных участков не передавали результаты выданные инженерами по окончании работ по причине отсутствия информации о том, что необходимо делать дальше. Соответственно сдать их повторно нельзя, так как форма межевого плана поменялась и работу будет необходимо делать заново.

Таким образом, современные предприятия, использующие все методы современных технологий, могут наиболее точно провести межевание земельного участка и установить его границы на местности. Это позволяет не только избежать различные ошибки и погрешности в определении координат крайних точек земельного участка при картографировании объекта, но и различных споров, касающихся реального его расположения.

Список литературы

1. Кадастр недвижимости и мониторинг земель. Курс лекций: учебное пособие / Ж.В. Матвейкина, Т.Ф. Самойлова, А.А. Калинин, Б.Н. Строгий под. ред. Ж.В. Матвейкина – зерноград: АЧИИ ФГБОУ ВО ДГАУ, 2020. – 251 с. URL: <https://ачии.пф/files/15a5d440-07f0-42be-b4bf-4e4b8525f519.pdf> (дата обращения: 10.11.2023 г.)
2. Использование спутниковых навигационных систем в землеустройстве и кадастрах / К.Ю. Парусова, Л.В. Сивенькова // II Международная студенческая научная конференция - Студенческий научный форум – 2020. URL: <https://scienceforum.ru/2020/article/2018018368> (дата обращения: 11.11.2023 г.)
3. Геодезические работы при межевании земельных участков: виды используемых приборов, технологическая схема, этапы процедуры // Администрация Октябрьского сельского поселения Крыловского района. URL: <https://октябрьское-сп.пф/blog/informacziya/geodezicheskie-raboty-pri-mezhevanii-zemelnyh-uchastkov-vidy-ispolzuemyh-priborov-tehnologicheskaya-shema-etapy-procdury> (дата обращения: 11.11.2023 г.)
4. Федеральный закон от 24.07.2007 N 221-ФЗ "О кадастровой деятельности". URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_70088/ (дата обращения: 12.11.2023 г.)

УДК 636.1

МЕТОДИКА КОМПЛЕКСНОЙ ОЦЕНКИ ЛОШАДИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЕЕ В ИППОТЕРАПИИ

Сергеева Е.М.

ФГБОУ ВО СПб ГАУ, г. Санкт – Петербург

Оздоровительная верховая езда, иппотерапия, развивающая верховая езда приобретают все большую популярность. Так как для данного метода реабилитации подходят далеко не все лошади, необходимо разработать определенную систему тестирования, чтобы максимально быстро и точно определять: подходит ли данная лошадь для таких специфических занятий.

Именно лошадь является уникальным «живым тренажером», источником двигательных стимулов и положительных эмоций, которые и оказывают на занимающегося биомеханическое и психогенное воздействие. Эффективность такого воздействия на пациента напрямую зависит от того, насколько тщательно выбрана лошадь, а безопасность занятий зависит от того, готова ли выбранная лошадь к столь специфической работе.

Исследования проводили с целью установить, какие методы оценки лошади дадут максимально полную информацию о возможности использовать данную лошадь в иппотерапии?

В исследованиях использовали различные тестовые методики с применением оборудования для занятий иппотерапией. Объектом исследования стали лошади конно-спортивного клуба «Новополье», в количестве 8 голов, разного возраста и происхождения.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Изучены особенности экстерьера лошадей и лошадей пони класса. Взяты основные промеры. Разработана система тестирования и выявления особенностей поведения.

В природе невозможно найти идеальную, подходящую по всем критериям отбора лошадь. Соответственно, при оценке лошади учитывается сумма баллов всех показателей, и если положительные качества лошади превалируют над какими-то незначительными недостатками, а эти недостатки могут быть компенсированы профессиональной работой специалистов, и не будут сказываться на дальнейшей работе, то такими недостатками можно пренебречь.

Лошадь, которая проходит тестирование, должна находиться в комфортных, спокойных и понятных для нее условиях и с теми людьми, которых она знает и которым доверяет. Так как лошадь может неоднозначно отреагировать на незнакомого ей человека, лучше при оценке использовать голосовые обозначения действий, а выполнение их осуществляет тот человек, который работает с этой лошадью или его помощник.

В соответствии со Стандартом, ГОСТ Р 70774-2023, принятым с 1 октября 2023г, Адаптивная верховая езда (иппотерапия) подразделяется на три направления: Базовая иппотерапия, Развивающая верховая езда (РВЕ) и Оздоровительная верховая езда (ОВЕ). Конечно, для каждого направления необходимы лошади с определенным набором качеств, и они могут отличаться друг от друга. Все лошади во время тестирования должны оцениваться одинаково по единому протоколу, но на основании полученных оценок будут относиться к той или иной категории. Одной лошади может быть присвоена одна или несколько категорий.

Например:

категория А – лошадь может использоваться в Базовой иппотерапии;

категория В - лошадь может использоваться в Развивающей верховой езде (РВЕ);

категория С - лошадь может использоваться в Оздоровительной верховой езде (ОВЕ);

категория D - лошадь может использоваться в ипповенции.

Так, например, для лошади, работающей в Базовой иппотерапии, главным качеством в оценке будут высокие показатели правильных паттернов движения, а при оценке лошади для занятий РВЕ и ОВЕ больше внимания будет уделяться поведенческим характеристикам и адекватности.

Программа оценки и тестирования лошади на возможность использования ее в иппотерапии включает в себя несколько последовательно идущих один за другим этапов:

1. Оценка экстерьера и биомеханики движений терапевтической лошади.
2. Визуальный осмотр лошади и прощупывание ее со всех сторон.
3. Оценка отношения лошади к незнакомому человеку и ее реакции на его действия и команды.
4. Поведенческая оценка реакций лошади на показ ей незнакомого предмета, на резкие звуки и движения всадника.
5. Оценка поведения лошади при работе под верхом.

Оценка экстерьера и биомеханики движений терапевтической лошади - это визуальная и аудиальная оценка лошади в положении стоя и на всех трех аллюрах (в обе стороны и по прямой) на предмет общего состояния ее здоровья и правильности и равномерности аллюров.

При визуальной оценке экстерьера лошади на пригодность использования ее в иппотерапии следует обратить внимание на шерстный покров, состояние кожи и мышц, гармоничность телосложения, поведение в целом. Все это будет свидетельством общего состояния здоровья лошади.

При оценке качеств лошади необходимо понаблюдать за ней со всех сторон: спереди, сзади, сбоку и со спины. Чтобы разглядеть спину лошади и симметрию всего тела, можно встать на какое-нибудь возвышение.

Оценка движений лошади должна проводиться по трем показателям: в руках по прямой, на 20 м круге на корде в обе стороны, и под верхом. Лошадь оценивают на всех трех аллюрах: шаг, рысь, галоп.

Для оценки качества движений иппотерапевтической лошади можно использовать протоколы, которые основаны на шкале тренинга или подготовки лошади, а также оценок, применяемых в выездке.

Оценка движений лошади во всех протоколах измеряется в баллах по 10 бальной шкале.

Шкала оценок и их определение: 10 – великолепно; 9 – очень хорошо; 8 – хорошо; 7 – довольно хорошо; 6 – удовлетворительно; 5 – достаточно; 4 – недостаточно; 3 – довольно плохо; 2 – плохо; 1 – очень плохо; 0 – не выполнено.

Оценки от 7 до 10 применимы к лошади, у которой хороший симметричный шаг, аллюры чистые, эластичные, ровный ритм, хорошо развито равновесие и гибкость на всех аллюрах, ровный постоянный импульс, лошадь хорошо развита и в отличной физической форме.

Оценки от 6 до 5 определяют, что у лошади есть потенциал, но недостаточно гибкости, равновесия или симметричности движений.

Оценки от 4 до 1 применимы в тех случаях, когда лошадь совершенно не гибкая, крайне плохо держит равновесие, есть проблемы со здоровьем или травмы, требуются чрезмерные усилия по восстановлению или обучению данной лошади.

Производящий оценку может перемещаться вокруг лошади, чтобы наблюдать за ее движениями с разных позиций, но должен сохранять необходимую дистанцию, чтобы его движения не угрожали безопасности всадника и лошади и не рассеивали их внимание.

Повторная оценка возможна в тех исключительных случаях, когда очень хорошая лошадь показала плохие результаты вследствие какого-либо фактора, осложнившего работу (например: испуг). При этом учитывается лучший результат.

Чтобы беспристрастно оценить, насколько поведение потенциальной или работающей терапевтической лошади соответствует стандартам, нужны объективные критерии оценки поведения. Прежде чем проводить процедуру оценки, надо убедиться, что лошадь чувствует себя комфортно в присутствии стоящих рядом с ней помощников. Спокойное отношение лошади к людям, которые стоят, ходят или бегают около нее или прикасаются к ее телу, – основное условие для того, чтобы при оценке были получены достоверные данные. Поведенческие реакции лошади во всех протоколах измеряются в баллах. За поведение лошади ставятся оценки, с помощью которых определяют ее естественные реакции на конкретные стимулы, а следовательно, пригодность лошади к иппотерапии в целом. Естественная реакция на новый, часто необычный предмет многое говорит о качествах потенциальной терапевтической лошади. Разработанная процедура оценки предлагает применить ряд действий, с помощью которых можно оценить, каким образом лошадь реагирует на новые предметы. В эти действия входит предъявление предмета, повторное предъявление, контакт с предметом и использование предмета. Предметами могут быть различные игрушки, мячики, ведерки и другое оборудование, используемое в занятиях по Адаптивной верховой езде. Поведение лошади при этом оценивается по разным параметрам, что позволяет оценить ее пригодность для работы с пациентами с точки зрения установок животного по отношению к предметам.

По результатам тестирования все протоколы суммируются и путем корреляционных расчетов выводится результат, по которому можно отнести данную лошадь к той или иной

категории и использовать ее в определенном направлении реабилитации, или обраковать непригодных для данного вида работы лошадей.

Данная разработка тестирования поможет быстро и достоверно определить пригодность или непригодность лошади для использования ее в иппотерапии и более четко определить направление и категорию ее использования для конкретного метода реабилитации.

Список литературы

1. Спинк Дж. Развивающая лечебная верховая езда. – СПб, 2001г – 198 с.
2. Сборник материалов X Всероссийской конференции «Опыт и перспективы развития абилитации и реабилитации с помощью лошади», СПб, 2018г. – С 80-82.
3. Правила вида спорта «конный спорт», Приложение к приказу Министерства спорта Российской Федерации от 27 сентября 2022 г. №774.
4. Большакова М.В. Физиологические показатели и технологические особенности использования иппотерапевтических лошадей: монография / Российский государственный аграрный университет. – М., 2009. – 45 с.
5. Алексеева Е.И., Сергеева Е.М. важнейший элемент иппотерапии – правильный шаг лошади. – СПб, 2018. – С 141-142.

УДК 635.652.2:631.52:631.461.5

**РИЗОТОРФИН КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ФАСОЛИ
ОБЫКНОВЕННОЙ**

Сорокина С.Ю.

ФГБНУ ФНЦ ЗБК, г. Орел, РФ

Распространенность и популярность фасоли обыкновенной не случайны – она является вкусным, питательным и универсальным продуктом питания. Ее происхождение исторически связано с Южной и Центральной Америкой, но в настоящее время фасоль обыкновенная широко культивируется в мировом земледелии, ее посевные площади занимают второе место среди других зернобобовых культур.

Фасоль обыкновенная остается важным источником питательных веществ для человека. Процент содержания легкоусвояемого растительного белка в семенах разных сортов фасоли варьирует от 24% до 32%. Она может быть использована в самых разных блюдах от рагу до десертов. Тем не менее, ареал культивирования фасоли обыкновенной в Российской Федерации очень ограничен, что не соответствует реальным потребностям в семенах населения в целом, и ее товаропроизводителей, в частности, хотя наблюдается повышение интереса к данной культуре у последних [1].

Валовые сборы фасоли в 2020г составили всего 69,9 тысяч центнеров, в 2021г. и 2022г – 69,9 и 103,1 тыс., соответственно. Таким образом, в 2022г. произошел рост валового сбора на 47,6%. Средняя урожайность фасоли в 2020г. в хозяйствах всех категорий РФ составила 15,6 ц/га, при этом, максимальный был получен в хозяйствах населения. В 2021г урожайность уменьшилась на 23%, в 2022г. – увеличилась на 19%, достигнув значения 14,3ц/га. Данный показатель во многом зависит от погодных условий, региона произрастания и еще очень далек до значений потенциальной урожайности [2].

Основной биологической особенностью фасоли, как и других видов бобовых, является ее способность формировать симбиозы с полезной почвенной микрофлорой и, в частности, с клубеньковыми бактериями (*Rhizobium phaseoli*). Инокуляцию семян фасоли следует рассматривать важнейшим приемом, направленным на повышение азотфиксирующей способности фасоли поскольку плотность клубеньковых бактерий в

почве может быть недостаточной или они могут вовсе отсутствовать. Кроме того, природные популяции ризобий включают в себя и малоактивные формы [4].

Цель исследований – разработать экологически безопасные приемы возделывания новых сортов фасоли Маркиза, Стрела, Купава на основе использования Ризоторфина для повышения урожайности и получения продукции высокого качества.

Новизна исследований заключается в том, что для новых сортов фасоли впервые будут обоснованы элементы технологии возделывания. Показана роль Ризоторфина (штамм 700) в формировании урожая и его качества.

Исследования проводились в Орловской области, расположенной в центральной части Среднерусской возвышенности в пределах степной и лесостепной зон. Климат умеренно-континентальный. Опыт был заложен в 4-х кратной повторности на серой лесной среднесуглинистой среднеокультуренной почве: гумус – 4,88%, азот – 9,5мг, фосфор – 16,7 мг, калий - 12,9 мг на 100 г почвы, рН_{сол}- 4,91. Рельеф слабо выражен, склон северный. Площадь делянки – 8,5м². Размещение делянок рандомизированное. Способ посева – широкорядный (45 см) сеялкой СКС-6-10, с нормой высева 350 тысяч всхожих семян на гектар.

Материалом исследований служили Ризоторфин (штамм 700), сорта фасоли обыкновенной Маркиза, Купава, Стрела.

Предпосевная обработка семян из расчета 0,2кг/га высокоэффективным штаммом клубеньковых бактерий проводилась в день посева. Фасоль высевалась в два срока – II и III декада мая. Способ уборки – прямое комбайнирование. Учёт урожая – поделяночный.

Для учетов и наблюдений использовались методики государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур (1985), статистическая обработка экспериментальных данных проводилась по Б.А. Доспехову (1986).

Анализ урожайности сортов фасоли обыкновенной разных сроков посева при предпосевной обработке Ризоторфином за два года (2021-2022гг) выявил следующее:

На втором сроке сева фасоли сорта Стрела предпосевная обработка семян Ризоторфином (штамм 700) оказывает существенное влияние на изменения урожайности в положительную сторону на 11%, в то время как на первом сроке сева использование биопрепарата оставил показатели урожайности без изменений.

Для фасоли сорта Маркиза фактор предпосевной обработки семян положительно повлиял на урожайность: обработка Ризоторфином семян повысила урожайность на 10% на первом сроке, сохраняя общую тенденцию увеличения урожайности на втором сроке посева.

Сорт Купава оказался отзывчивым на предпосевную обработку семян ризоторфином на втором сроке посева: урожайность семян, обработанных Ризоторфином, посеянных в II декаду мая на 3% выше контроля, в III декаду - на 15%.

Анализ снопового материала фасоли за 2021-2022гг показал, что обработка семян фасоли сорта Маркиза Ризоторфином способствовала увеличению числа бобов с 1-го растения в среднем на 9,2% (на 11,25% на первом сроке посева и на 7,1% - на втором), массы зерна с растения в среднем на 4,6% (на 7,1% на первом сроке и 2% - на втором).

Обработки семян фасоли сорта Купава Ризоторфином, 0,2 кг/га способствовали незначительному увеличению основных структурных элементов урожая фасоли: массы 1000 зерен в среднем на 4,3% (на 2,4% на 1-м сроке; на 6,2% - на втором), количества бобов в среднем на 14,6% (7,4% и 21,8%), массы зерен с растений в среднем на 23%.

Предпосевная обработка Стрелы Ризоторфином способствовала увеличению массы 1000 зерен фасоли на втором сроке посева на 5,7%, массы зерна с растения увеличилась на 3,0% по сравнению с контролем на втором сроке посева.

Обработка семян Ризоторфином (штамм 700) положительно сказывается на количестве образуемых клубеньков в среднем на 64% . В наибольшей степени

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

восприимчивость к данному фактору проявила фасоль сорта Маркиза – 74%, в меньшей Стрела – 55%.

На фасоли сорта Стрела 1-го срока посева предпосевная обработка препаратами Ризоторфин увеличивает образование клубеньков в фазу бутонизации более, чем в два раза, в то время как на 2-м сроке – образование клубеньков на корнях растений, семена, которых не обрабатывались, шло столь интенсивно (по сравнению с 1-м сроком в 2,5раз больше), что действие препарата проявило себя лишь к фазе налива, увеличивая их количество на 115% (также как и на первом сроке).

На фасоли сорта Маркиза 1-го срока посева предпосевная обработка препаратом Ризоторфин особенно сильно повлияла на первом сроке посева, увеличив показатель числа образованных клубеньков в среднем в 3раза.

Препарат Ризоторфин, применительно к сорту Купава равномерно увеличивал показатель в обе фазы, на обоих сроках посева примерно в 2 раза.

Показатели роста и зеленой массы растений являются наиболее чувствительными к изменениям внешних факторов и коррелируют с формированием урожая, поэтому их изменение свидетельствует о степени влияния изучаемых переменных и способствует оптимизации условий выращивания культуры.

При применении Ризоторфина на Стреле в фазе бутонизации наблюдается уменьшение показателя длины растений на обоих сроках (на 7 и 8% соответственно), в фазу налива на втором сроке разница невелируется. В отношении зеленой массы растений в фазу бутонизации наблюдается аналогичная картина (показатель ниже контроля на 3,5%), в то время как в фазе налива этот показатель значительно увеличивается, обгоняя контроль на втором сроке на 4,8%. Также, отсюда следует, что на 2-м сроке значение данного фактора выше. Аналогичная картина наблюдается на фасоли сорта Купава. Ризоторфин на Маркизе способствовал увеличению зеленой массы в фазу налива на первом сроке посева на 18%.

Таким образом, сорт Купава оказался наиболее отзывчивым на предпосевную обработку семян ризоторфином (3% на первом сроке сева и 15% на втором). На втором сроке влияние данного фактора более значимо, что позволило снизить негативное влияние фактора позднего срока посева.

Обработка Ризоторфином семян фасоли сорта «Маркиза» повысила урожайность на 10% на первом сроке. Применение Ризоторфина увеличивает показатель массы зерна с одного растения в среднем на обоих сроках посева на 8,8%.

Анализ урожайности фасоли сорта «Стрела» показал, что использование Ризоторфина для предпосевной обработки семян, высеянных в III декаде мая, повысило урожайность на 11% .

Использование Ризоторфина (штамм 700), 0,2кг/га повышает урожайность фасоли обыкновенной, увеличивая отдельные морфологические признаки и количество клубеньков на корнях растений.

Список литературы

1. Сорокина С. Ю. Влияние удобрений и способов их внесения на формирование урожая нового сорта фасоли Маркиза // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития : материалы всероссийской научно-практической конференции, Благовещенск, 20–21 апреля 2023 года. Том 1. – Благовещенск: Дальневосточный государственный аграрный университет, 2023. – С. 139-146. – DOI 10.22450/9785964205385_1_139.
2. Валовые сборы и урожайность сельскохозяйственных культур по РФ в 2022г. –РОССТАТ: - М. 2023.
3. Гурьев, Г. П. Эффективность инокуляции семян фасоли препаратами клубеньковых бактерий и синтетическим регулятором роста Мелафен / Г. П. Гурьев, А. Г. Васильчиков // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2018. – № 4(28). – С. 33-38. – DOI 10.24411/2309-348X-2018-11046. – EDN VOUUXG.

УДК 633.11; 504.315

**ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПРОДУКТИВНОСТИ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ В УСЛОВИЯХ
ИЗМЕНЕНИЯ КЛИМАТА**

Стародворов Г.А., Юнда А.С., Добрыднева В.С.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В современном мире проблема стабильного производства сельскохозяйственного сырья, качественных продуктов питания и обеспечение продовольственной безопасности является актуальной. Климатические аномалии вызвали повсеместный и быстрый рост стоимости продуктов питания в мире. Эксперты ФАО ООН прогнозируют ухудшение ситуации и предрекают распространение голода в большинстве районов Земли.

Для получения необходимого количества продуктов питания необходимо оптимизировать управление продуктивным процессом в агроценозах, используя оптимальное соотношение климатических и антропогенных факторов, определяющих уровень урожайности. Однако из-за недостаточной информированности о влиянии абиотических факторов при управлении агроэкосистемами – практическая адаптация сельскохозяйственного производства к условиям изменения климата, в большинстве случаев, не осуществляется.

Целью работы является установление связи между атмосферными осадками и продуктивностью ярового ячменя в Луганской Народной Республике. Для достижения определенной цели автором были поставлены и решены следующие задачи: исследовать теоретические основы связи урожайности ярового ячменя со среднемесячной температурой воздуха; проанализировать условия функционирования системы «урожайность-температура» с применением апробированных методов для установления зависимости между переменными.

Исследование связей в условиях массового наблюдения и действия случайных факторов осуществляется, как правило, с помощью эколого-статистических моделей. В широком смысле модель - это аналог, условный образ какого-либо объекта, процесса или события, который примерно воспроизводит «оригинал». Модель является логическим или математическим описанием компонентов и функций, отражающих существенные свойства моделируемого объекта или процесса, дает возможность установить основные закономерности изменения оригинала.

По количеству факторов модели могут быть однофакторными и многофакторными (два и более двух факторов). Наиболее разработанной в теории статистики является методология так называемой парной корреляции, которая рассматривает влияние вариации факторного анализа на результативный признак. Важнейшим этапом построения регрессионной модели (уравнения регрессии) является установление в анализе исходной информации математической функции [4]. Обработку исходных данных проводили на персональном компьютере в системе STATISTICA [1].

Ячмень довольно засухоустойчивая культура, однако в начале вегетации растение плохо переносит весенние засухи. Во время выхода в трубку, колошения, цветения и начала формирования зерна ячмень требователен к влаге, но избыток осадков при высоких температурах вызывает чрезмерное кущение, что приводит к полеганию и уменьшению урожая.

Размах изменчивости урожайности ярового ячменя за годы исследований составил от 7,7 до 29,1 ц /га. Коэффициент вариации величина относительная и измеряется в процентах. Изменчивость показателя урожайность ярового ячменя в ЛНР сильная, коэффициент вариации превышает 34%, такая изменчивость признака «урожайность ячменя» является результатом влияния большого количества факторов, которые также подвержены сильной изменчивости, как по годам, так и в пределах года.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Средняя урожайность составляет 17,2 ц/га, коэффициенты эксцесса и асимметрии малы и незначимы. Стандартное отклонение от многолетнего значения урожайности составляет 5,9. За годы исследований наблюдалась урожайность ярового ячменя, превышающая среднемноголетнее значение в 1976 г. – 22,2; в 1980 г. – 23,1; в 1985 г. – 27,9; в 1989 г. – 27,2 в 1990 г. – 27,8. Наиболее высокая продуктивность тестовой культуры отмечена в 1992 г. – 29,1 ц/га, соответственно. Наиболее низкие значения урожайности зафиксированы на отметке 7,7 ц/га в 1998 году.

Наблюдается тенденция снижения урожайности ярового ячменя с 1992 года. Аналогичные изменения замечены в Европе и Великобритании, причиной замедления производства продовольствия, по мнению автора, является исчерпание лимитов физиологической урожайности основных сельскохозяйственных культур [2].

На наш взгляд нельзя связывать снижение урожайности ярового ячменя с отсутствием высокопродуктивных сортов, упрощением агротехники, пренебрежением к научно-обоснованным рекомендациям чередования культур в севообороте и т.д. Влияние человека (антропогенный фактор) всегда направлено на повышение продуктивности агроценозов и является, в определенной степени, постоянным. Тем не менее, урожайность полевой культуры изменяется по годам и является непрямым показателем изменения климата.

По долгосрочному прогнозу в Донбассе ожидается минимальное выпадение осадков в 20–30 годах XXI столетия, со сравнительно небольшими видами на урожай [3].

Для определения связи между переменными применяли парный корреляционный анализ. За независимые переменные принимали значения среднемесячной температуры воздуха с января по июль. Урожайность ярового ячменя была зависимой переменной. При количестве лет наблюдений составляющим 44 года значимыми считаются коэффициенты корреляции с $r = 0,3044^*$ (при $p \leq 0,05$), $r = 0,3932^{**}$ (при $p \leq 0,01$), $r = 0,4896^{***}$ (при $p \leq 0,001$).

По результатам анализа отмечается значимая отрицательная корреляция урожайности ячменя с температурой воздуха в мае $r = -0,38^*$ и незначимая отрицательная связь с температурой июня $r = -0,26$, с остальными независимыми переменными связь слабая и незначимая. Связь урожайности тестовой культуры с температурой апреля составляет $r = 0,001$, следует предположить, что температурные условия апреля более других соответствуют физиологическим потребностям ячменя.

Данные результаты несколько отличаются от ранее опубликованных результатов, выполненных группой сотрудников ЛГАУ [5], так как рассматривается только один абиотический фактор среды.

Значимые коэффициенты парной корреляции установлены между температурой января и марта $r = 0,32^*$ (при $p \leq 0,05$), января и апреля $r = 0,32^*$ (при $p \leq 0,05$). Температурой марта и мая $r = 0,30^*$ (при $p \leq 0,05$), температурой мая и июня $r = 0,34^*$ (при $p \leq 0,05$). А также высокозначимая корреляция среднемесячной температуры февраля и марта $r = 0,66^{***}$ (при $p \leq 0,001$), июня и июля $r = 0,49^{***}$ (при $p \leq 0,001$). Все значения коэффициентов положительные, следует предположить, что увеличение указанных значений среднемесячной температуры воздуха сопровождается повышением температуры воздуха в месяцы связанные с ними значимыми коэффициентами парной корреляции. Например, чем выше значения среднемесячной температуры в январе, тем выше температура в марте и апреле (месяце посева ярового ячменя), чем выше температура февраля, тем выше температура марта и т.д.

Урожайность ярового ячменя связана отрицательной корреляцией с температурой воздуха в мае $r = -0,38^*$ (при $p \leq 0,05$), отрицательное значение коэффициента парной корреляции означает несоответствие погодных условий мая физиологическим потребностям ячменя, температура мая выше оптимальной для тестовой культуры.

В меньшей степени это касается и июня. Следовательно, среднемесячная температура мая имеет лимитирующее значение для формирования урожая ярового ячменя.

Выводы

1. За годы исследований наблюдалась урожайность ярового ячменя, превышающая среднемноголетнее значение в 1976 г. – 22,2; в 1980 г. – 23,1; в 1985 г. – 27,9; в 1989 г. – 27,2 в 1990 г. – 27,8, наблюдается тенденция снижения урожайности ярового ячменя с 1992 года.

2. Отмечается значимая отрицательная корреляция урожайности ячменя с температурой воздуха в мае $r = -0,38^*$, с остальными независимыми переменными связь слабая и незначимая.

3. Значимые коэффициенты парной корреляции установлены между температурой января и марта $r = 0,32^*$ (при $p \leq 0,05$), января и апреля $r = 0,32^*$ (при $p \leq 0,05$). Температурой марта и мая $r = 0,30^*$ (при $p = 0,05$), температурой мая и июня $r = 0,34^*$ (при $p \leq 0,05$). А также высокозначимая корреляция среднемесячной температуры февраля и марта $r = 0,66^{***}$ (при $p \leq 0,001$), июня и июля $r = 0,49^{***}$ (при $p \leq 0,001$).

Список литературы

1. Боровиков В. СТАТИСТИКА. Искусство анализа данных на компьютере: Для профессионалов. 2 – е изд. / Боровиков В. – С.– Петербург: Питер, 2003. – 688 с.

2. Вайдал, Д. Европа истощила свой потенциал увеличения урожайности зерновых / Д. Вайдал – текст электронный // Интернет-портал. – URL: http://journal.esco.co.ua/cities/2013_8/art52.html (дата обращения: 18.12.2017).

3. Соколов, И. Д. Изменение климата востока Украины и его прогнозирование. Оптимистическое руководство / И. Д. Соколов, Е. Д. Долгих, Е. И. Соколова. – Луганск : Издательско-полиграфический центр «Элтон-2», 2010. – 133 с.

4. Соколов, И.Д. Компьютеризация агрономических и биологических расчетов / И. Д. Соколов, П. В. Шелихов, С. Ю. Наумов, Е. И. Сыч. – Луганск : «Элтон-2», 2001. – 133 с.

5. Стародворов, Г. А. Влияние температуры воздуха и осадков на урожайность ярового ячменя на юго-востоке Украины / Г. А. Стародворов // Актуальні проблеми сучасних наук, теорія та практика : Матеріали ІІІ наук.- практ. конференції. – Дніпропетровськ, 2006. – С. 54–56.

УДК 579.64

МИКРОБИОЛОГИЧЕСКАЯ АКТИВНОСТЬ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ЕЕ ОБРАБОТКИ

Тимошин Н.Н., Головкин Н.С., Старовойтова В.А.
ФГБОУ ВО Луганский ГАУ, г. Луганск, ЛНР

Особенности почвенно–климатических условий существенно сказываются на видовом составе и функционировании микробиоценозов почвы.

Одним из основных факторов регулирования деятельности почвенных микроорганизмов является система механической обработки почвы. Под ее воздействием в почвенной среде формируется водный, воздушный и тепловой режимы, физико-химические свойства и другие показатели, влияющие на течение в ней биологических процессов.

Поэтому при выборе прогрессивных способов обработки почв большое внимание уделяется их биологической оценке.

В поле севооборота стационарного опыта изучали влияние различных систем основной обработки почвы применительно степной зоны ЛНР на микробиологическую активность чернозема обыкновенного среднегумусного слабоэродированного тяжелосуглинистого на лессовидном суглинке с содержанием гумуса в пахотном горизонте 3,8%, общего азота 0,25-0,30%, фосфора 0,12-0,14% и калия 1,5-1,8%.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Обеспеченность доступным азотом средняя (30-35 мг/кг по Чирикову), содержание обменного калия высокое (158-175 мг/кг по Маслову).

В задачи исследований входило:

– учесть динамику численности микроорганизмов основных агрономически ценных групп в зависимости от применяемых способов обработки почвы: аммонифицирующих, использующих минеральный азот, целлюлозоразлагающих, гумусообразующих, нитрифицирующих;

– изучить целлюлозоразлагающую способность почвы (биологическую активность) под влиянием вспашки и минимальной обработки.

Исследования проводили в 2023 году на поле Луганского ГАУ, где в качестве предшественника была озимая пшеница. Высевали кукурузу на делянках с учетной площадью – 50м². При проведении наших исследований пользовались общепринятыми методиками [1,2,3].

Агрометеорологические условия в 2023 году, в целом, были благоприятны для возделывания кукурузы.

Схема опыта включала варианты:

1. Традиционная система обработки почвы на глубину 25-27 см - отвальная вспашка, с наложением делянок второго порядка: без удобрений, с внесением минеральных удобрений N₆₀P₄₀.

2. Минимальная обработка на глубину 10-12 см дисковыми и безотвальными орудиями, с теми же вариантами внесения удобрений.

Образцы почвы отбирали с горизонтов 0-10 см; 10-20 см; 20-30 см в период сева, а также в фазе цветения культур и после уборки урожая.

В ходе исследований на всех вариантах опыта нами была отмечена более высокая численность микроорганизмов изучаемых групп в горизонтах 0-10 см и 10-20 см. Причем, в период сева кукурузы количество микроорганизмов было наибольшим.

Внесение минеральных удобрений стимулировало рост численности организмов всех изучаемых групп. Так, если на варианте без удобрений на глубине 0-10 см и 0-20 см количество микроорганизмов, использующих органический азот составляло 12,0-25,1 тыс. к.л./г почвы, то в присутствии удобрений – 24,0-60,5 тыс.к.л./г.

В слое почвы 20-30 см численность этих микроорганизмов на протяжении периода вегетации на всех вариантах была в 1,6-2,8 раз меньше, чем в вышележащих горизонтах.

Аналогичная зависимость наблюдалась и для других групп изучаемых микроорганизмов.

При изучении целлюлозоразлагающей активности почв методом аппликаций нами отмечено более интенсивное разложение в весенний период клетчатки на вариантах опыта с минимальной обработкой. В почвенном горизонте 0-10 см этого варианта в период посева разложилось 25,3% ткани, а при вспашке –24,0 %. На глубине 10-20 см –19,0% и 18,1%, а в слое 20-30 см – 13,1- 14,0% соответственно. Это согласуется с полученными ранее данными. Наши исследования показали, что после вспашки и безотвального рыхления в период от осенних обработок до начала полевых работ почва находилось в чрезмерно рыхлом состоянии. На фоне минимальной обработки в начале вегетации пропашных культур, где образуется мульчирующий слой из растительных остатков, зарегистрированы дополнительные запасы продуктивной влаги в количестве 4-6 мм, что активировало деятельность микроорганизмов почвы [4,5].

При минимальной обработке чернозема численность целлюлозоразрушающих микроорганизмов в изучаемых горизонтах была также в 1,08 -1,7 раза выше, чем при вспашке. Однако, достоверной разницы в количестве этих микроорганизмов между вариантами опыта нами не было отмечено. В весенний период на вариантах опыта с

минимальной обработкой численность их была наибольшей, а к концу вегетационного периода количество целлюлозников значительно уменьшилось на всех вариантах.

Аналогичные результаты по динамике численности получены нами и для других изучаемых групп микроорганизмов.

Таким образом, результаты проведенных исследований показали, что изучаемые способы основной обработки почвы существенно не влияли на микробиологическую активность чернозема обыкновенного под посевами кукурузы. Динамика численности микроорганизмов агрономически ценных групп под этой культурой при различных технологиях основной обработки почвы существенно не отличалась.

Целлюлозоразлагающая активность чернозема обыкновенного под посевами кукурузы была также незначительно выше на вариантах с минимальной обработкой в сравнении со вспашкой, что коррелирует с количеством целлюлозников на этом варианте.

Повышенную микробиологическую активность при минимальной обработке в начале вегетации можно объяснить дополнительными запасами влаги в почве, обусловленными образованием на ее поверхности мульчирующего слоя из растительных остатков.

Наши данные предварительные и требуют более углубленного изучения вопроса.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) (Б.А. Доспехов.– 5-е изд., доп. и перераб.–М.: Агропромиздат, 1985.–368с.
2. Красильников Н.А. Методы изучения почвенных микроорганизмов и их метаболитов.–М.: МГУ.–1966.–216 с.
3. Усатенко, Ю. У., Орешкин, М. В., Болотских, М. В., Денисенко, А. И. Влияние технологических особенностей на предупреждение кризисных ситуаций в земледелии (в условиях бассейна реки Северский Донец) / Ю. У. Усатенко, М. В. Орешкин, М. В. Болотских, А. И. Денисенко — монография . — Луганск : Глобус , 2005 — 194 с.
4. Востров И.С., Петрова А.Н., Захарченко и др. Определение биологической активности почвы различными методами . //Микробиология .–1961.–№4–Т30. С 665-669.
5. Тимошин Н.Н., Барановский А.В., Решетняк Н.В., Токаренко В.Н., и др./ Продуктивность севооборота в зависимости от систем обработки почвы.//Сборник материалов Международной научно-практической конференции «Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы» (Луганск, 09-11 ноября 2021 г.). – Луганск:ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2021.– 400 с.

УДК 636.1

СРАВНЕНИЕ РЕЗВОСТИ ЛОШАДЕЙ АХАЛТЕКИНСКОЙ И ЧИСТОКРОВНОЙ ВЕРХОВОЙ ПОРОД

Федорова Н.Е.

ФГБОУ ВО СПб ГАУ, г. Санкт – Петербург

Ахалтекинская порода это культурная порода лошадей, имеющая почти пятитысячелетнюю историю. Она оказала влияние на становление многих пород, лошадей, особенно, на арабскую и чистокровную верховую породы [3]. Ахалтекинская и чистокровная верховая породы имеют огромный потенциал, применимый во многих видах конного спорта. Телосложение и структура лошадей этих пород выдает в них прирожденных скакунов. На скаковых испытаниях по резвости на скаковом кругу ахалтекинские лошади уступают чистокровным верховым, но во время резвых бросков, которые много веков вырабатывались у этой породы в процессе народной селекции туркменскими коневодами, им нет равных [1]. Необходимо отметить, что именно чистокровная верховая порода создавалась для того чтобы побеждать в гладких скачках и ей принадлежит титул самой быстрой лошади в мире. Поэтому представители других

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

пород не соревнуются с чистокровными верховыми лошадьми. Чистокровные верховые лошади отличаются большим объемом легких и мощным сердцем, что способствует проявлению высоких резвостных показателей. В то же время представители этой породы достаточно требовательны в содержании, легковозбудимы и подвержены стрессу в большей степени, чем представители других пород, участвующих в скаковых испытаниях. Как правило, лошади как ахалтекинской, так и чистокровной верховой породы, начинают испытываться на ипподромах, начиная с двух лет [3].

Целью нашей работы является сравнение показателей резвости ахалтекинских лошадей с чистокровными верховыми. Это исследование было проведено, в связи с тем, что ахалтекинская порода лошадей использовалась при выведении чистокровной верховой породы. В сравнительном анализе были использованы показатели 312 результатов скаковых испытаний лошадей чистокровной верховой породы на различных дистанциях. Были учтены результаты резвости 161 жеребца и 151 кобылы. Данные сравнили со средними показателями резвости соответствующего количества лошадей ахалтекинской породы. В расчетах были использованы результаты скаковых испытаний, без учета возраста лошадей, которые проводились на различных ипподромах России в период с 2015 по 2021 гг. [4,5].

Анализируя результаты резвости лошадей, необходимо отметить, что представители чистокровной верховой породы, ожидаемо, превосходят по резвости на различных дистанциях представителей ахалтекинской породы. По средним показателям наименьшие отклонения в резвости между лошадьми ахалтекинской и чистокровной верховой породой по времени прохождения в пересчете на 200 м (1 фурлонг), наблюдается у жеребцов на дистанции 1200 м (1,25 сек), и на дистанции 1600 м (1,31 сек). Наибольший разрыв в резвости на дистанции 1000 м – 1,85сек. На дистанциях 1400 м, 1800 м, 2000 м, 2400 м и 3200 м разница в резвостных показателях составляет: 1,32; 1,55; 1,38; 1,47; 1,46 (сек) соответственно. На скаковых испытаниях у кобыл наименьшие отклонения в резвости между лошадьми ахалтекинской и чистокровной верховой породой выявлены на дистанции 1200 м (1,45 сек) и на дистанции 1400м (1,44 сек), а наибольшие - на дистанции 2000 м (1,72 сек). На дистанциях 1000 м, 1600 м, 1800 м и 2400 м разница в резвостных показателях составила: 1,69; 1,53; 1,61; 1,64 (сек) соответственно. Таким образом, можно отметить, что и у жеребцов и у кобыл ахалтекинской породы по средним показателям в сравнении с лошадьми чистокровной верховой породы меньше отличий в резвости на дистанциях: 1200, 1400, и 1600 м.

В работе также были проанализированы резвостные результаты лошадей ахалтекинской и чистокровной верховой породы в зависимости от возраста лошадей. Для расчетов были использованы данные по скаковым испытаниям, которые проводились на Пятигорском ипподроме в период с 2005 по 2020 гг. [4,5]. Нами было использовано 1000 резвостных показателей скаковых испытаний. Учтены результаты лошадей: 270 голов ахалтекинской породы, 270 – чистокровной верховой (жеребцы), 230 ахалтекинской породы и 230 – чистокровной верховой (кобылы). На Пятигорском ипподроме проводится большое количество скаковых испытаний, как чистокровной верховой, так и ахалтекинской породы на различных дистанциях. Следует отметить, что скаковая дорожка на этом ипподроме покрыта современным синтетическим покрытием (политрэк). Такое покрытие является всепогодным, что предполагает практически одинаковые условия для скачек при любой погоде. Необходимо отметить важность того, что эксплуатационные характеристики этого покрытия обладают стабильным качественным состоянием без изменения при температуре от -25 до +50 °С, сохраняя однородность эксплуатационных свойств. Также политрэк имеет идеальную дренирующую способность, обладает уникальным

амортизирующим и ударопоглощающим эффектом, обеспечивает безопасную опору и уменьшает травматизм лошадей. На покрытии отсутствует скольжение копыт лошади [2].

Было выявлено, что на дистанции 1000 м отличие в резвости между жеребцами 2х лет ахалтекинской породы и чистокровной верховой составило – 1,51 сек., а у кобыл – 1,42 сек. в пользу лошадей чистокровной верховой породы. На дистанции 1200 м у этой же возрастной группы представители чистокровной верховой породы оказались резвее на – 1,34 сек. (жеребцы) и 1,4 сек. (кобылы), а на дистанции 1400 м – 1,43 сек. (жеребцы) и 1,5 сек. (кобылы). У кобыл 2х лет чистокровной верховой породы на дистанции 1600 м резвость оказалась выше, чем у кобыл ахалтекинской породы на 1,67 сек. Также среди лошадей 3х лет преимущество лошадей чистокровной верховой породы составляет: на дистанции 1600 м – 1,82 (жеребцы) и 1,68 (кобылы); на дистанции 1800 м – 1,76 сек (жеребцы) и 1,65 (кобылы); на дистанции 2000 м – 1,7 сек (жеребцы) и 1,59 (кобылы). У кобыл 3х лет на дистанции 2400 м представительницы чистокровной верховой породы оказались резвее – на 2,49 сек. Среди жеребцов возрастной группы – 3х лет и старше преимущество лошадей чистокровной верховой породы на дистанции 2400 м составляет – 1,79 сек., а у лошадей 4х лет и старше – 1,64 сек. Показатели резвости жеребцов чистокровной верховой породы оказались выше и на дистанции 3200 м – на 1,49 сек. Таким образом, следует констатировать, что лошади ахалтекинской породы показали лучшие результаты на дистанции 1200 м. Жеребцы ахалтекинской породы 4х лет и старше по сравнению с жеребцами 3х лет и старше на дистанции 2400 м сократили разрыв с жеребцами чистокровной верховой – на 0,15 сек. На дистанции 3200 м по сравнению с дистанцией 2400 м, у жеребцов 4х лет и старше ахалтекинской породы разрыв с жеребцами чистокровной верховой также сокращен на 0,15 сек.

В результате наших исследований, необходимо отметить что: лошади ахалтекинской породы обладают спринтерскими качествами, а с повышением возраста от 3х лет и старше до возрастной группы 4х лет и старше показатели резвости улучшаются. С увеличением дистанции, что показано на сравнении дистанций 2400 м и 3200 м отличие в резвости в сравнении с чистокровной верховой породой также уменьшается за счет исторически сложившейся выносливости лошадей ахалтекинской породы, что особенно важно на длинных дистанциях.

Коэффициент вариации резвостных результатов лошадей ахалтекинской и чистокровной верховой пород характеризуется низким уровнем изменчивости в пределах от 1,88% (2400 м) до 4,58% (1000 м) у жеребцов ахалтекинской породы и от 1,59% (1800 м) до 3,34 (2400 м) у жеребцов чистокровной верховой породы. Среди кобыл эти показатели составили от 1,72% (1600 м) до 4,02% (2000 м) у ахалтекинской породы и от 2,36% (1600 м) до 4,64% (2000 м) у чистокровной верховой породы.

Среди лошадей, учтенных в нашем исследовании, из представителей чистокровной верховой породы необходимо отметить таких жеребцов, как Биг Брайт, рожденного от Терса и Бунгур Ривер в 2016 году во Франции; Диор (2017 г.р.) от Мономаха и Дриады, рожденного в Донском конном заводе; Аркелл (2016 г.р.) от Тандер Сторм Кет и Айли; Флавтесс (2015 г.р.), от Флат Аут и Флаттеред, Заманкул (2011 г.р.) от Блюграсс Кет и Зулы и жеребец Гаяр (2009 г.р.) от Эй Пи Уорриор – Ля Белль Маркет, рожденные в США; Стрикт (2007 г.р.) от Каитано и Стилистики. Стрикт был рожден в Ставропольском конном заводе и выиграл призы: «им. С.М.Буденного», «Закрытия скакового сезона», «Министерства сельского хозяйства РФ» (дважды), «Жокей Клуба», «Элиты», «Прощальный», «Вступительный», «Кубок Чемпионов» (дважды). В 2013 году Стикт в Краснодаре, выиграл приз «Министерства сельского хозяйства РФ» и «Осенний Марафон». На Центральном Московском ипподроме он выиграл скачку на «Приз Президента РФ». Стикт, является одним из лучших отечественных жеребцов. Среди кобыл

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

это Кармель Барс – одна из лучших спринтеров России. 1000 метров за 59,5 секунд. Кобыла *Кармель Барс* рождена в 2015 году от Денбера Дансера и Кавалькады.

Из жеребцов ахалтекинской породы выделяются: *Ранжир* (2018 г.р.), от *Пиастра* и *Рапсодии*; *Рapid* (2009 г.р.) от *Парадокса* и *Рапсодии*, рожденные на Ставропольском конном заводе; *Перевал* (2018 г.р.) от *Пайкенда* и *Пошатгуль* (ПКФ Климук А.С.); *Фауз* (2015 г.р.), рожденный в Дагестане от *Рангуна* и *Фаузы*; *Патрон* (2007 г.р.) от *Парадокса* и *Триады* (МУП Привольное); *Полат-Гирей* (2010 г.р.) от *Гаранта* и *Пандоры*, рожденный в ПКХ Гуртбиль. Атаги Немо 2011г. р., (Гурджуллы – Адара Немо). Атаги Немо скакал 23 раза и 22 раза занял призовые места в призах: «Летний», «Гелешикли», «Эверды Телеке», «Мелекуша» и многих других. Лучшие результаты резвости им были показаны на дистанциях 1000 и 1200 м - 13,7 сек. на 200 м. Также показали отличные результаты жеребцы *Олигарх* 2012 г. р. (Олван – Гагра) линии Еля и жеребец *Сухты* 2010 г. р. (Мелебайдак – Мервер) линии Гелешикли. *Сухты*, рожденный в Ставропольском конном заводе, является еще и победителем ринга жеребцов на «Иппосфере» 2015 года в рамках выставки «Северная звезда». Соловый жеребец *Рахман* (Пиастр – Рапсодия) в 2016 году в престижнейшей скачке на приз «Русский Аргамак» одержал победу. Также он является победителем в таких призах, как «Юлдуза», «Элиты», «Бойноу», «Дерби» (большой Всероссийский), «Абсента» и многих других. *Рахман* участвовал в скачках 21 раз и в 19-и из них он становился победителем. Среди кобыл ахалтекинской породы можно отметить таких лошадей как: *Пава* (2018 г.р.) от *Мелибигурта* и *Пасеки*; *Графировка* (2018 г.р.) от *Пиастра* и *Гульширин*; *Агра* (2015 г.р.) от *Пиастра* и *Ал Соны*; *Ритмика* (2011 г.р.) от *Пиастра* и *Росинки*, рожденных в Ставропольском конном заводе и *Альгида* (2012 г.р.) от *Джанкоя* и *Алимы Немо*, рожденную на ГКФХ Сиротенко В.И.

Список литературы

1. Бурова, И. Чистокровные ахалтекинцы – бесценное достояние человечества 28.04.2013. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.turkmenistan.gov> (дата обращения: 22.05.2023).
2. Всепогодный синтетический грунт "ЭквиПолитрек" для конного манежа и ипподрома [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://www.equestrian.ru> (дата обращения 14.10.2023).
3. Дорофеева, А. В. Влияние жеребцов восточных пород на создание и совершенствование траккененской породы лошадей: дисс. ... канд. с.-х. н. спец:06.02.10/Дорофеева Анна Витальевна. – Дивово, 1997.– 107 с.
4. Информационно – поисковая система КОНИ-3. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <http://www.base.ruhorses.ru> (дата обращения: 04.11.2023).
5. Результаты скачек. [Электронный ресурс]. – Режим доступа. – <https://hippodrom.ru> (дата обращения 02.11.2023).

УДК 636.2.082.25:636.237.21

ПРОДУКТИВНЫЕ ПРИЗНАКИ КОРОВ ПО ЛАКТАЦИЯМ И ИХ ВЗАИМОСВЯЗЬ

Харлан С.Ю.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия

В настоящее время в связи с принятием Методических рекомендаций по проведению породной инвентаризации племенного поголовья крупного рогатого скота молочного направления продуктивности (подготовлены рабочей группой Минсельхоза России в реализацию Решения Коллегии Евразийской Экономической Комиссии от 08.09.2020 № 108) животные с кровностью более 75% по голштинской породе относятся к голштинской породе. По данным породного переучета в 2021 году в Свердловской области удельный вес животных голштинской породы составил более 75% [1-5]. Изучение биологических,

хозяйственно-полезных особенностей современного молочного скота новой генетической формации актуально и имеет научный и практический интерес.

Целью исследований явилось изучение динамики взаимосвязи продуктивных качеств в зависимости от лактации.

Исследования проведены в типичном для Свердловской области племенном заводе по разведению голштинского скота. Объектом исследований явились коровы голштинской породы разного возраста в лактациях. Материалом и данными для сравнения служила база ИАС «СЕЛЭКС-Молочный скот», результаты собственных исследований. Учитывались удои за 305 дней лактации первой лактации и за всю лактацию, МДЖ и МДБ в молоке. Рассчитывали коэффициенты корреляции между продуктивными качествами в зависимости от возраста.

Основным показателем при оценке молочной продуктивности коров является их удои за 305 дней лактации и за всю лактацию.

Установлено, что с возрастом при достижении коровами половозрастной – третьей, лактации наблюдается достоверное повышение удоя на 1479,3 кг или на 15,5% ($P \leq 0,01$). При этом удои первотелок составили $9676,3 \pm 31,10$ кг. Отмечались большая разница по минимальному и максимальному удою по лактациям, которая составляла более 100%. Полновозрастные коровы по третьей лактации имели более высокий минимальный удои на 18,8% и максимальный удои на 17,9%, чем первотелки по первой лактации.

Молоко продукт питания. Пищевая ценность его определяется всеми компонентами, входящими в состав молока. Как сырьё для молочной промышленности оно оценивается по МДЖ и МДБ в молоке, которые в свою очередь являются энергетическим (МДЖ) и строительным (МДБ) компонентами. По первому судят о пищевой ценности, по второму – биологической полноценности молока.

Выявлено, что в стаде представлены животные с большим разнообразием признаков по качеству молока и разница между минимальными и максимальными показателями достаточно значительная. При средних показателях МДЖ в молоке $4,01 \pm 0,005\%$, независимо от возраста коров, колебания составляли от 3,29 до 5,85%. По МДЖ эти показатели были $3,30 \pm 0,006\%$ с колебаниями от 2,73 до 3,80%. Это позволяет проводить отбор и подбор животных с учетом этих признаков. При всем при этом в среднем по стаду наблюдаются хорошие показатели по МДЖ и МДБ в молоке, которые превышают показатели стандарта голштинской породы. Необходимо отметить, что минимальные показатели МДЖ и МДБ в молоке, которые встречаются у отдельных коров, ниже чем требования стандарта породы.

Для проведения подбора пар при разведении животных учитывают и такой показатель, как коэффициент изменчивости. В нашем случае наиболее изменчивым является удои за 305 дней лактации. Среди качественных признаков наиболее изменчивым остается массовая доля жира в молоке. Поскольку этот показатель имеет положительную взаимосвязь с массовой массой белка в молоке и при изменении МДЖ идет параллельное изменение и МДБ в ту или иную сторону. Однако МДБ в молоке изменяется в меньшей мере, чем МДЖ.

Важным показателем при оценке продуктивных качеств коров, проведении бонитировки для решения вопроса о племенной ценности животного, отнесения его к определенному классу и решению его дальнейшего использования, является количество молочного жира в молоке. По этому показателю отмечается превосходство маточного поголовья стада над показателями по требованиям стандарта породы.

По сумме питательных веществ полученных с молоком коров за лактацию лучшие показатели отмечены по третьей лактации. Превосходство составило 107,8 кг или 15,2%. От коров по третьей лактации получено больше и молочного жира, и молочного белка.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Для оценки конституциональной направленности крупного рогатого скота в сторону той или иной продуктивности часто используют расчет коэффициента молочности, который показывает сколько молока дает животное на каждые 100 кг живой массы. Считается, что коровы имеют молочное направление продуктивности при коэффициенте молочности 1000 и более кг молока на каждые 100 кг живой массы. Если этот показатель ниже 1000, но не менее 650 кг эти животные относятся к комбинированному типу продуктивности. В нашем случае коэффициент молочности у оцениваемых коров составил по первой лактации 1697,5, а по третьей – 1734,9, что указывает на молочную направленность продуктивности используемых в хозяйстве коров.

Коэффициент молочности увеличивается по третьей лактации относительно первой, несмотря на увеличение и живой массы коров на 60 и более кг. Чаще всего коэффициент молочности снижается с возрастом животных, что происходит за счет повышения живой массы у полновозрастных коров. В нашем случае этого не происходит, поскольку идет достаточное увеличение удою, которое не только перекрывает повышение живой массы полновозрастных животных, но и повышает коэффициент молочности.

Молочная продуктивность коров напрямую связана с воспроизводством, поскольку молокообразование начинается после отела. Сокращение длительности продуктивного использования ставит вопросы воспроизводства и выращивания ремонтного молодняка на первое место. Возникает необходимость интенсивного выращивания ремонтных телок для обеспечения необходимого ремонта стада, что в свою очередь и оказывает в какой-то мере отрицательное влияние на длительность использования коров, так как интенсивное выращивание и дальнейшее интенсивное использование этих животных для получения молока, длительная лактация с коротким при такой интенсивности отдыхом в сухостойный период не позволяет полностью восстановиться молодому организму снижая продуктивное долголетие до 2,2-2,4 лактации. Практически коровы не достигают периода физиологической зрелости, которая наступает в 5-6 лет, выбывая их стада в 4-4,5 года.

Одним из основных показателей воспроизводства является длительность сервис-периода, которая при хорошем воспроизводстве составляет 45-90 дней. При увеличении сервис-периода свыше 90 дней коров переводят в группу яловых и в случае необходимости проводят лечение или после окончания лактации выбраковывают.

Длительность сервис-периода в хозяйстве у первотелок выше, чем оптимальный на 22,9 дня, а у полновозрастных коров на 34,8 дня или на 25,4 и 38,6%.

Коэффициент воспроизводительной способности (КВС) в группах животных по первой и третьей лактациям составляет 0,89 – 0,91, что позволяет сделать вывод о том, что в стаде имеются проблемы с воспроизводством.

При проведении селекционно-племенной работы важно знать взаимосвязь признаков, по которым ведется отбор и подбор между собой. Это позволяет быстрее решить вопрос по изменению того или иного признака. В молочном скотоводстве основное внимание уделяется молочным признакам – удою и качественным показателям молока. Установлено, что они между собой взаимосвязаны, однако в каждом отдельно взятом стаде наблюдаются разные показатели коэффициента корреляции между ними. Поэтому вызывают интерес, какие взаимосвязи молочных признаков в данном стаде и как они изменяются у молодых и полновозрастных коров.

Коэффициент корреляции между удою за 1 и 3 лактации составляет 0,38, что говорит о том, что по удою за первую лактацию можно прогнозировать удою у полновозрастных коров.

Коэффициенты корреляции между удою и качественными показателями молока, а также качественными показателями отрицательные низкие. У полновозрастных животных они несколько выше, чем у молодых за исключением коэффициента между удою и МДЖ

в молоке. Так у первотелок они составили от -0,19 между удоем и МДБ до -0,27 между удоем и МДЖ в молоке, а у полновозрастных коров по третьей лактации от 0,17 между удоем и МДЖ до -0,22 между удоем и МДБ в молоке.

Получены низкие положительные коэффициенты корреляции между МДЖ и МДБ в молоке, которые составили в зависимости от лактации 0,07 и 0,15 соответственно, причем выше он оказался у полновозрастных коров. Достаточно высокие показатели коэффициента корреляции получены по качественным показателям молока в зависимости от возраста - 0,31-0,34, соответственно по лактациям.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод о том, что в хозяйстве используется высокопродуктивный молочный скот голштинской породы у которого существует проблема с воспроизводством. По результатам первой лактации можно прогнозировать продуктивность у полновозрастного поголовья коров.

Список литературы

1. Мымрин В.С., Гридина С.Л., Ажмяков А.Н., Брюханов А.А., Байбулатов И.А., Капустин Н.П., Лазаренко В.П., Кобылин А.В., Крысова Е.В., Смирнова Г.Г. Сохранение отечественных пород - вклад в будущее Российского животноводства. // Зоотехния. 2018. № 1. С. 8-11.
2. Мымрин В.С., Севостьянов М.Ю. Влияние генетического тренда и факторов среды на племенную ценность быков-производителей. //Аграрный вестник Урала. 2008. № 7 (49). С. 43-44.
3. Гридин В.Ф., Гридина С.Л. [Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона. //Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.](#)
4. Гридина С.Л., Гридин В.Ф., Мымрин В.С., Зезин Н.Н., Ткаченко И.В. [Характеристика племенных и продуктивных качеств черно-пестрого скота в областях и республиках Урала.](#) /Объединенный ученый совет УРО РАН по сельскохозяйственным наукам и Уральское отделение РАН. Екатеринбург, 2018.
5. Соловьева О.И., Крестьянинова Е.И. [Факторы влияющие на здоровье и долголетие молочных коров](#)/В сборнике: Повышение конкурентоспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения. Материалы XXVIII международной научно-практической конференции. п. Быково, Московская обл., 2022. С. 143-148.

УДК 636.084.523

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ, СОСТАВ И СВОЙСТВА МОЛОКА КОРОВ ПРИ ПРИМЕНЕНИИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ВИТАРТИЛ

Харлан С.Ю.

ФГБОУ ВО Уральский ГАУ, г. Екатеринбург, Россия

Кормление влияет на развитие, интенсивность роста, массу тела и воспроизводительные функции животного. Только при полном обеспечении скота высококачественными кормами можно успешно развивать животноводство. Для животноводства важно не только количество, но, главным образом, качество кормов, т.е. их ценность, определяемая содержанием питательных веществ. Полноценными считаются такие рационы и корма, которые содержат все необходимые для организма животного вещества и способны в течение длительного времени обеспечить нормальные отправления всех его физиологических функций [1-5].

Однако, не всегда только полноценное кормление может дать ожидаемые результаты. Зачастую питательные вещества перевариваются в организме скота не полностью, проходит транзитом, а это значит, что качество получаемого продукта не изменяется или становится хуже. Для того, чтобы этого избежать используются различные премиксы и добавки.

Целью исследования является изучение молочной продуктивности, состава и свойств молока коров при применении кормовой добавки витартил в кормлении дойных коров.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Исследования проводились в период лактации коров голштинской породы. Для эксперимента было подобрано 4 группы животных методом сбалансированных групп с учетом возраста, продуктивности матерей, породных особенностей, живой массы и т.д. по 15 голов в каждой группе. В период проведения исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания в соответствии с зоогигиеническими требованиями.

Исследования проводились в период лактации коров голштинской породы. Для эксперимента было подобрано 4 группы животных методом сбалансированных групп с учетом возраста, продуктивности матерей, породных особенностей, живой массы и т.д. по 15 голов в каждой группе. В период проведения исследований животные находились в одинаковых условиях кормления и содержания в соответствии с зоогигиеническими требованиями. Контрольная группа коров получала рацион, составленный из кормов заготовленных в хозяйстве (основной рацион), 1-ой опытной группы ОР + витартил (0, 25 г\1 кг x 15 дней x 3 через 15 дней) и 2-ой опытной группы - ОР + витартил (0, 75 г\1 кг x 15 дней x 3 через 15 дней). Молочную продуктивность (удой, содержание жира, белка в молоке) коров и характер лактационной кривой контролировали по контрольным дойкам. Содержание жира и белка определяли в средней пробе молока от каждой коровы один раз в месяц. Рассчитывали коэффициент молочности, количество молочного жира и белка.

В результате проведенных исследований установлено, что применение природного адсорбента витартила в виде кормовой добавки позволяет повысить молочную продуктивность крупного рогатого скота на 320,5-890,1 кг (7,7-21,6%) до 7019,1±42,6. Наивысшую продуктивность имели коровы 3-ей группы, которые получали витартил в виде кормовой добавки в дозе 0,75 г на 1 кг живой массы. Увеличение составило от 198,3 (4,8%) до 890,1 (21,6%), при $P < 0,05$ - $P < 0,01$.

Животные 3-ей группы имели более высокий среднесуточный удой по сравнению с другими группами. Необходимо отметить, что повышение дозы витартила с 0,25 до 0,5 г на 1 кг живой массы привело к снижению массовой доли жира на 0,04-0,15% и белка на 0,08-0,12%. По нашему мнению, это объясняется увеличением нагрузки на преджелудки, а именно на рубец, поскольку витартил представляет собой природный минерал, подготовленный к скармливанию.

Рассматривая динамику среднесуточных удоев в период исследований было установлено, что при введении витартила в рацион коров в дозах 0,25-0,75 г/кг живой массы повышает среднесуточные удои на 18,1% или на 2,7 кг в среднем за период исследований. Увеличение дозы до 0,75 г/кг живой массы первоначально позволяет сохранить удои на достигнутом уровне, но приводит к снижению продуктивности уже при повторной его даче. Необходимо отметить, что, несмотря на снижение удоев, оно происходит медленнее, чем в контрольной группе. В среднем за период опыта во 2-ой группе среднесуточный удой составил 29,6±0,21 кг, что на 2,7 кг или на 18,1% больше, чем в 1-ой контрольной группе.

Лучшим в пищевом значении было молоко от коров 2-ой группы. В нем было больше сухого вещества и жира. Разница достоверна между 2-ой и 1-ой, 3-ей группами при $P < 0,05$ - $P < 0,001$. По содержанию СОМО и общего белка в молоке судят о биологической ценности продукта. Больше СОМО было в молоке коров 1-ой и 2-ой групп на 0,11%, чем в молоке коров 3-ей группы. У них же наблюдалось повышенное содержание белка на 0,13% соответственно ($P < 0,01$ - $P < 0,001$). Подробные данные получены в разрезе отдельных видов белков молока. Больше казеина и сывороточных белков отмечается в молоке коров 1-ой и 2-ой групп. Поскольку сывороточные белки более биологически полноценны, то их повышенное содержание в молоке животных 1-ой и 2-ой групп позволяют сделать вывод о том, что оно более ценное для человека с точки зрения продукта питания.

По содержанию лактозы достоверных различий между группами не установлено.

По плотности и кислотности молока судят о его натуральности и свежести.

Изучение динамики изменений физико-химических показателей молока коров опытных групп в течение лактации обнаружило, что в первые три месяца происходит снижение содержания сухого вещества и его компонентов, затем с 4-го месяца лактации идет постепенное повышение химических показателей молока до 11-го месяца включительно. Исключение составляет 3-я опытная группа, где в последний 11-й месяц лактации в молоке коров снижаются все показатели сухого вещества, жира, белка. По нашему мнению, это объясняется наиболее высоким удоем у коров этой группы при запуске.

Таким образом, использование витартила в виде кормовой добавки при кормлении коров в дозе от 0,25 до 0,75г/кг живой массы трехкратно по 15 дней с перерывом 15 дней повышает молочную продуктивность на 198,3 кг (48%) и 890,1 кг (21,6%) молока, по сравнению с контрольной первой группой.

Список литературы

1. Иванов Е.А. Применение премикса «Биолеккс» и бентонитовой глины в кормлении лактирующих коров / Е.А. Иванов, О.В. Иванова, М.М. Филипьев // Ветеринария и кормление. – 2014. - №4. – С. 18-20.
2. Иванов Е.А. Природные и биологические препараты в кормлении сельскохозяйственных животных и птицы / Е.А. Иванов, М.М. Филипьев, В.А. Терещенко // Научное обеспечение животноводства Сибири: мат-лы междунаро. науч.-практ. интернет-конф. – Красноярск, 2016. –С. 52-56.
3. Калашников А.П. О нормах и рационах кормления сельскохозяйственных животных / А.П. Калашников // Зоотехния. – 2007. - №5. – С.7-9.
4. Кармацких Ю.А. Кормление коров на раздое в летний период с применением минеральной добавки/Ю.А. Кармацких, Н.М. Костомахин// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. -2018. -№1. - С. 36-37.
5. Смирнова Л.В. Минерально-энергетическая добавка «Минвит[®] Реактор» в рационах молочных коров/ Л. В. Смирнова. О. Коршунова// Главный зоотехник. -2017. - №9. -С.45.

УДК 631.51.011:631.582.5

НАУЧНЫЕ ПРЕДПОСЫЛКИ МИНИМАЛИЗАЦИИ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ В ЗЕРНОПАРОПРОПАШНОМ СЕВООБОРОТЕ НА ОБЫКНОВЕННЫХ ЧЕРНОЗЕМАХ ДОНБАССА

Шабинская И.С., Столяров Ю.А., Тимошин Н.Н.
ФГБОУ ВО Луганский ГАУ, г. Луганск, ЛНР

В связи с научно-техническим прогрессом в земледелии, ростом технической вооруженности сельского хозяйства число механических обработок и их глубина значительно возросли, что способствовало эффективному уничтожению сорной растительности, увеличению мощности пахотного горизонта почвы, активизации микробиологической деятельности, созданию мелкокомковатой структуры, улучшению пищевого режима. Но, в то же время интенсификация обработки привела к развитию водной и ветровой эрозии, уплотнению почвы колёсами тракторов и сельскохозяйственных машин, потере гумуса, разрушению структуры, ухудшению водного режима почвы, в конечном итоге, к снижению продуктивности наших полей.

Это сделало актуальным изучение элементов минимизации системы обработки почвы в севообороте. В современных изменяющихся климатических условиях, а также с удорожанием горюче-смазочных материалов, данная проблема становится более актуальной.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В этой связи на кафедре земледелия и экология окружающей среды с 2018 года проводятся исследования по изучению минимализации обработки почвы в полевом зернопаропропашном севообороте.

В задачи исследований входило: изучить влияние различных систем обработки почвы в поле пропашных культур на её водно-физические свойства, засорённость посевов, морфологические особенности возделываемых культур и их урожайность; доказать целесообразность минимализировать систему обработки почвы в севообороте под пропашные культуры.

Изучали две системы обработки почвы: традиционную, в основе которой была отвальная вспашка на глубину 25-27 см и минимальная с эффектом минимализации в виде безотвальной обработки на глубину 10-12 см. Исследования проводили в соответствии с общепринятыми методиками проведения полевого опыта [1,2]. На территории опыт размещён методом организованных блоков в трёхкратной повторности. Учетная площадь делянки 50 м².

Водно-физические свойства почвы исследовали в третьем сборном поле севооборота, где выращивали кукурузу и подсолнечник. Предшественником служила озимая пшеница после чистого пара.

Установлено, что после вспашки под пропашные культуры в период от осенних обработок до начала весенне-полевых работ, почва находится в чрезмерно рыхлом состоянии с плотностью пахотного горизонта выходящей за нижний предел оптимальной - 1,05-1,10 г/см³, тогда как на вариантах с минимальной обработкой она находилась в пределах 1,10-1,15 г/см³, то есть в оптимальных пределах. Во второй половине вегетации разница по плотности сложения пахотного горизонта была менее выражена, достигнув максимальных значений в конце вегетации 1,20 г/см³, на обоих вариантах, что не выходило за рамки оптимальной для возделываемых культур.

В прямой зависимости с плотностью почвы находится ее строение. Из литературы следует, что для возделываемых культур оптимальная пористость пахотного горизонта обыкновенных черноземов находится в интервале 55-65% объёма почвы порогом аэрации принято считать содержание некапиллярных пор 15-20%, а оптимальным соотношением некапиллярных пустот с капиллярным – 1:2 – 1:3 [3,4].

Из результатов исследований следует, что различные технологии обработки почвы оказывали незначительное влияние на почвенное строение. Общее содержание пор не опускалось ниже допустимого предела (55%) ни на одном варианте опыта; капиллярная пористость оставалась на уровне 43-45%, а некапиллярная уменьшалась с 19-21% в начале до 12-13% в конце вегетации пропашных культур. Следует отметить, что снижение некапиллярной пористости ниже порога аэрации в конце вегетации негативно не влияло на развитие культурных растений, так как в это время запасы продуктивной влаги находились в интервале ВЗ-ВРК и часть водоносных пор была заполнена воздухом.

Напротив, в ранневесенний период верхние слои по вспашке имели количество некапиллярных пор выше оптимального, а именно 20,8%, тогда как на делянках с минимальной обработкой они находились в оптимальных пределах (18,5%), что явилось одной из причин чрезмерного испарения влаги на вспашке в период от начала весенне-полевых работ до сева пропашных культур.

Динамика запасов продуктивной влаги подтверждает данное предположение. Если в начале весны (за месяц до сева пропашных культур) запасы продуктивной влаги в полутораметровом горизонте были практически одинаковыми, то спустя месяц, в начале вегетации кукурузы и подсолнечника зарегистрировано превышение в 6-8 мм по фону минимальной обработки. К причинам такой закономерности, на наш взгляд, можно

отнести уменьшение некапиллярной пористости на данном фоне и наличие на поверхности мульчирующего слоя из растительных остатков.

Применение безотвальной обработки почвы способствовало увеличению засорённости посевов пропашных культур в начале их вегетации на 80-100% относительно отвально обработанных участков. Тем не менее, комплексный уход за посевами в 5-6 раз уменьшил засорённость и до минимума снизил разницу между вариантами.

В результате урожайность культур в севообороте в среднем за 2022-2023 гг. получена: кукуруза по вспашке 37,4 ц/га, по фону мелкой безотвальной обработки 38,2 ц/га; подсолнечник по вспашке 16,6 ц/га, по фону безотвальной обработки 17,2 ц/га.

Фрагмент исследований с пропашными культурами в стационарном полевом опыте позволяет сделать следующие выводы: минимализация обработки почвы в виде уменьшения глубины обработки и применения безотвальных орудий, не ухудшает агрофизические показатели плодородия почвы; наоборот, отмечена тенденция улучшения водного режима корнеобитаемого горизонта в течении первой половины вегетации пропашных культур; негативной стороной применения минимализации обработки почвы остаётся увеличение засорённости посевов, однако, применяя комплексный уход, можно свести к минимуму засорённость и разницу между изучаемыми технологиями, что позволяет получить одинаковую урожайность культур в сравнении с традиционной технологией обработки почвы.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
2. Доспехов Б.А. Практикум по земледелию / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. – М.: Колос, 1977. – 368 с.
3. Долгов С.И. О некоторых закономерностях зависимости урожайности сельскохозяйственных культур от плотности почвы / С.И. Долгов, С.А. Модина // Сб.: Теоретические вопросы обработки почв. – Л.: Гидрометиздат, 1969. – С.54-64 с.
4. Тимошин Н.Н. Энергосберегающая технология возделывания кукурузы в условиях Донбасса/ Н.Н. Тимошин, А.В. Барановский, В.Н. Токаренко и др. // Сб. научн. трудов Луганского НАУ. – Луганск: Изд. ЛНАУ, 2007. № 80 (103). – С. 110-113.

УДК 631.521:633.111(477.61)

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ НОВЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ

Шаповалов С.Ю., Ковтун Н.В., Лютич Б.С.

ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет имени К.Е. Ворошилова», г. Луганск, ЛНР, Российская Федерация

В Луганской Народной Республике ведущим направлением растениеводства является производство зерна, в котором главная роль принадлежит озимой пшенице как высокопродуктивной и ценнейшей продовольственной культуре. На нее приходится около половины производимого в Республике зерна и 60 % объема в государственных закупках. В тоже время урожайность данной культуры в большинстве хозяйств остается низкой.

На современном этапе, когда возможности расширения посевных площадей ограничены, основным путем увеличения производства зерна является интенсификация растениеводства. Среди факторов интенсификации важная роль принадлежит внедрению новых высокоурожайных сортов, о чем убедительно доказывают данные научно-исследовательских учреждений и опыт передовых хозяйств.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Поэтому современному аграрному производству необходим непрерывный процесс выведения и внедрения новых сортов, обладающих высокой урожайностью, отличным качеством зерна, широкими адаптивными возможностями. Очень важно, чтобы выращиваемые сорта были не только приспособлены к конкретным почвенно-климатическим условиям, но устойчивы к стресс-факторам и отвечали требованиям современного сельскохозяйственного производства.

В настоящее время в производство поступает много сортов с разной степенью пластичности, поэтому агроэкологическое изучение новых сортов всегда актуально и представляет практический и теоретический интерес. Учитывая это, нами была поставлена цель – провести экологическое испытание новых, перспективных сортов озимой пшеницы различных селекционных центров в условиях Луганской Народной Республики.

Исследования выполнялись в 2021-2023 гг. на базе Славяносербской сортоиспытательной станции ФГБОУ ВО ЛГАУ. В полевом севообороте изучались 10 сортов озимой мягкой пшеницы четырех селекционных центров: Алексеич, Безостая 100, Данко (оригинатор ФГБНУ «Национальный центр зерна им. П.П. Лукьяненко»), Донская Лира, Вестница (оригинатор ФГБНУ «Федеральный Ростовский аграрный научный центр»), Аскет, Жаворонок, Капризуля (оригинатор ФГБНУ Аграрный научный центр «Донской»), Лист высокий, Лугастар (оригинатор ООО «Луганский институт селекции и технологий»).

Почва участка – чернозем обыкновенный малогумусный тяжелосуглинистый на лессовидном суглинке с содержанием гумуса 4,0%, мощностью гумусового горизонта 28 см. Плотность почвы оптимальная для данной культуры и составляет 1,1 г/см².

Опыты проводили в соответствии с методикой полевого опыта и методиками Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Данные по урожайности обрабатывались методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову. Общая площадь делянки составляла 15,0 м², учетная – 10,0 м², повторность 4-х кратная. Размещение вариантов – рендомизированное.

Выращивание озимой пшеницы осуществлялось в соответствии с общепринятой агротехникой культуры в регионе. Предшественником озимой пшеницы был чистый пар. Сев проводили в оптимальные сроки. Норма высева составляла 4,5 млн. всхожих семян на гектар. Способ сева – обычный рядовой с междурядьями 15 см. Глубина заделки семян данной культуры 5-6 см.

Проведенные фенологические наблюдения за ростом и развитием растений изучаемых сортов озимой пшеницы, начиная от сева, по всем фазам развития и до уборки урожая показали, что продолжительность межфазных периодов варьировала в незначительных пределах. Продолжительность вегетационного периода колебалась от 291 (сорт Капризуля) до 297 суток (сорт Безостая 100). У сортов Данко, Аскет, Лист высокий и Жаворонок вегетационный период составил 293 суток, у Вестницы и Лугастар – 294, у Алексеич и Донская Лира – 296 суток.

Как отмечают многие исследователи, урожайность является показателем, отражающим биологические особенности сортов и их реакцию на агротехнические, почвенные и метеорологические факторы. Основными элементами структуры урожая озимой пшеницы, которые оказывают влияние на формирование урожайности, являются: количество продуктивных стеблей на единицу площади, количество зерен в колосе, масса 1000 зерен, масса зерна с колоса. Величина урожая находится в прямой зависимости от количественного значения каждого из этих элементов.

Полученные нами данные позволяют установить, что количество продуктивного стеблестоя зависит от особенностей сорта. Так, наименьшее количество стеблей отмечено у сортов Данко (490 шт./м²), Лугастар (505 шт./м²), Безостая 100 (510 шт./м²), Донская

Ли́ра (510 шт./м²), Аскет (515 шт./м²), а наибольшее – у сорта Алексеич (790 шт./м²). Сорта Капризуля, Лист высокий, Жаворонок, Вестница занимали промежуточное положение (соответственно 525, 540, 550, 560 шт./м²).

Важными элементами структуры урожая являются показатели количества и массы зерен в колосе. В наших опытах минимальное количество зерен в колосе сформировалось у сортов Лугастар (35 шт.), Донская Ли́ра (35 шт.) и Алексеич (37 шт.). У других изучаемых сортов количество зерен в колосе варьировало от 40 до 43 штук.

Масса зерен по изучаемым сортам колебалась в достаточно широких пределах. Наименьшей массой характеризовались сорта Донская Ли́ра, Алексеич, Лугастар, Вестница, Данко (от 1,3 до 1,5 г), у сортов Аскет, Безостая 100, Жаворонок, Капризуля, Лугастар масса зерен с колоса составляла от 1,6 до 1,8 г.

Урожайность зависит как от количества продуктивных стеблей, количества и массы зерна с колоса, так и от выполненности зерен, которая характеризуется массой 1000 зерен. Наименьшая масса 1000 зерен из изучаемых в наших опытах сортов отмечена у Вестницы (35,0 г), Данко (38,0 г), Алексеич (38,5 г), Донская Ли́ра (38,8 г), Безостая 100 (39,6 г). Более 40 граммов масса 1000 зерен была у сортов Лугастар (40,2 г), Лист высокий и Жаворонок (по 42,6 г), Капризуля (43,4 г). Следовательно, по показателям количества и массы зерна с колоса, а также массы 1000 зерен можно выделить сорта Жаворонок, Капризуля и Лист высокий.

Проведенный корреляционный анализ показал среднюю корреляционную зависимость урожайности озимой пшеницы от густоты продуктивного стеблестоя, от количества зерен в колосе, от массы 1000 зерен и от массы зерна в колосе.

Расчеты биологической урожайности позволили выделить два сорта Капризуля и Лист высокий, которые обеспечили получение по 50 ц/га зерна, фактическая урожайность у этих сортов также была наиболее высокой – по 48,3 ц/га. Наименьшую урожайность как биологическую, так и фактическую показали сорта Лугастар (соответственно 40 и 36,0 ц/га) и Донская Ли́ра (40 и 38,2 ц/га). Другие изучаемые сорта заняли промежуточное положение. Так, биологическая урожайность сорта Алексеич составила 43 ц/га, фактическая – 39,8 ц/га; сорта Аскет соответственно 43 и 40,1 ц/га; Жаворонок – 45 и 42,3 ц/га; Безостая 100 – 45 и 43,4 ц/га; Данко – 45 и 42,4 ц/га; Вестница – 47 и 44,1 ц/га (НСР_{0,05} = 1,02).

Следовательно, лучшие результаты экологического испытания в 2021-2023 гг. обеспечили сорта озимой пшеницы Капризуля и Лист высокий.

Список литературы

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Альянс, 2014. – 351 с.
2. Иванова Л. И., Максимов В. А., Виноградов Г. М., Золотарева Р. И., Лапшин Ю. А. Результаты экологического испытания сортов озимой пшеницы // Актуальные вопросы совершенствования технологии производства и переработки продукции сельского хозяйства: Мосоловские чтения: материалы международной научно-практической конференции / Марийский государственный университет. Йошкар-Ола. 2012. Выпуск XIV. С. 259–261.
3. Максимов В. А., Золотарева Р. И., Иванова Л. И., Виноградов Г. М. Экологическое испытание возделываемых сортов озимой пшеницы, ее продуктивность и качество / Вестник Марийского научно-исследовательского института сельского хозяйства. Серия «Агрономия. Экономика». 2017. Выпуск 3, № 1(9). С. 51-55.
4. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск первый. Общая часть. – М.: ФГБУ «Госсорткомиссия», 2019. https://gossortrf.ru/upload/2019/08/metodica_1.pdf.
5. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск второй. Зерновые, крупяные, зернобобовые, кукуруза и кормовые культуры. – М.: Колос, 1989. https://gossortrf.ru/upload/2019/08/metodica_2.pdf

УДК 619:618.7-085:636.2

**ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СТАДА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА
ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В ПЛЕМЕННОМ ЗАВОДЕ**

Шевелёва О.М.

ФГБОУ ВО ГАУ Северного Зауралья, г. Тюмень, Тюменская область

В повышении молочной продуктивности крупного рогатого скота селекционная работа имеет большое значение. Племенные заводы определяют во многом будущее молочного скотоводства, поэтому совершенствование методов племенной работы в племенных заводах является актуальным. Исследования проведены в одном из племзаводов Тюменской области по разведению крупного рогатого скота голштинской породы.

При проведении исследований пользовались документами зоотехнического и племенного учета. Проведен анализ за период с 2018 по 2022 год.

В период с 2018 по 2022 годы средний удой молока от одной коровы, увеличился от 6350 до 10070 кг в год с массовой долей жира и белка 3,47 – 3,97% и 3,10 – 3,32% соответственно. За анализируемый период в стаде существенно выросло количество коров с высоким уровнем молочной продуктивности. Так коров, с удоем более 10000 кг молока за 305 дней лактации в 2018 году было 2%, в 2022 году 49,6%, соответственно уменьшилось количество коров с продуктивностью менее 6000 кг молока с 41,7% до 3,3%. Это еще раз свидетельствует, что в анализируемом стаде ведется целенаправленная племенная работа. Основным методом разведения в хозяйстве – чистопородное разведение. На предприятии разводится скот, принадлежащий к 3-ем голштинским линиям. Первое место по численности занимает линия В.Б. Айдиал, второе место в структуре маточного поголовья за линией Р. Соверинг и меньше всего доля М. Чифтейн. Сравнительная характеристика животных разных линий указывает на то, что коровы голштинских линий существенно друг от друга не отличаются. Хотя некоторые линейные особенности все-таки присутствуют. В селекционно-племенной группе, куда входят лучшие коровы по продуктивности и племенным качествам, подбор проводится индивидуальный. В племенном ядре индивидуальный подбор необходимо проводить с учетом сочетаемости родительских пар. Для этого следует постоянно анализировать результаты подбора.

В ООО «ЗапСибХлеб-Исеть» Исетского района в результате многолетней целенаправленной племенной работы сформировано уникальное стадо крупного рогатого скота голштинской породы. Его отличие от других стад - высокий уровень продуктивности, который удалось достичь в последние три года. Уровень продуктивности животных свидетельствует о целенаправленной работе со стадом, высоком уровне селекционной работы, качественном кормлении животных. Одной из задач, которую предстоит решить на предстоящий период – увеличения возраста коров в стаде, сокращение доли молодых коров и увеличение коров старше 3-ей лактации.

Для коров племенного ядра планируется подбирать только проверенных по качеству потомства быков, имеющих экстерьерную оценку по линейной системе. Это позволит создать в будущем животных пригодных для технологии содержания, принятой на данном предприятии реализовать племенной молодняк высокого качества.

Использование разных типов подбора в стаде приводило к повышению удоя коров с сохранением показателя содержания белка в молоке, но в ущерб жирномолочности. Поэтому при подборе быков независимо от их линейной принадлежности необходимо обращать внимание на возможность повышения качественных характеристик молока. К быкам необходимо предъявлять жесткие требования по препотентности по продуктивным качествам, крепости телосложения дочерей.

Так как, стадо обладает высоким потенциалом продуктивности наряду с оценкой быков по продуктивности дочерей желательна наличие экстерьерного профиля, построенного на основе линейной оценки. Такая оценка позволит получать коров правильного телосложения с наименьшим количеством недостатков.

Уровень молочной продуктивности матерей используемых быков должен быть не менее 10000 кг молока с содержанием жира 4% и более, белка – 3,3% и более. Аналогичные показатели для матерей отцов – не ниже 12000 – 4,1 – 3,4%.

При отборе быков по экстерьерным характеристикам необходимо учитывать величину основных промеров. Для голштинских быков показатели желательны следующие: рост (высота в крестце) более 150 см, ширина груди – более 51 см, глубина груди – более 76 см, обхват груди – более 210 см, ширина в маклоках – более 53 см, ширина в тазобедренных сочленениях – более 50 см, ширина в седалищных буграх – более 42 см, длина туловища – 173 см.

Для того чтобы повысить эффект селекции, необходимо обратить внимание на:

- необходимость использования в племенном ядре только проверенных по качеству потомства быков-производителей,

- повышение доли племенного ядра (минимально до 40%),

- проведение отбора в племенное ядро с учетом предлагаемых уровней показателей продуктивности (удой за 305 дней по 1 лактации не менее 9300 кг, МДЖ не менее 3,70%, МЖ+ МБ - не менее 645,0 кг, продолжительностью сервис-периода не более 130 дней).

Предлагаемые параметры отбора уже позволили сформировать группу со средней продуктивностью 10275 кг - 3,91% - 3,31% - 741,1 кг и сервис-периодом 96,7 дня

В последующие пять лет планируется стабилизация уровня молочной продуктивности и в последние два года небольшой рост молока и закрепить этот уровень молочной продуктивности. Количество крупного рогатого скота и в т.ч. коров останется на прежнем уровне.

Список литературы

1. Кукежов В.М., Габаев М.С., Губжанов М.А., Ашуев Ж.Х. Методологические подходы к формированию племенного ядра // Зоотехния. №10. 2019. С. 2-6.
2. Контэ А.Ф., Карликова Г.Г. Параметры изменчивости показателей телосложения и продуктивности голштинских коров в зависимости от уровня удоя // Аграрный вестник Урала. 2022. № 06 (221). С. 37–48. DOI: 10.32417/1997-4868-2022-221-06-37-48.
3. Часовщикова М.А. Генетическая характеристика черно-пестрой породы крупного рогатого скота с использованием микросателлитных маркеров // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Р. Филиппова. 2021. № 1 (62). С. 64-69.
4. Чеченихина О.А., Быкова О.А., Лоретц О.Г. и др. Возраст выбытия коров их стада в зависимости от паратипических факторов // Аграрный вестник Урала. 2021. №6 (209). С. 71-79.
5. Шевелёва О.М., Свяженина М.А., Смирнова Т.Н. Использование разных методов подбора для совершенствования стада крупного рогатого скота черно-пестрой породы в племенном заводе // Вестник КрасГАУ. 2021. №2(167). С. 87-93.

УДК 633.3+633.854.78

**ЭКОЛОГО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ ИНТРОДУКЦИЯ ГВИЗОЦИИ
АБИССИНСКОЙ (*GUIZOTIA ABYSSINICA* (L.F.) CASS.) В УСЛОВИЯХ
ЦЕНТРАЛЬНОГО РЕГИОНА РФ**

Шутикова А.В., Куренкова Е.М., Запивалов С.А.

ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, г. Москва, Россия

В условиях изменяющегося климата последних десятилетий актуальным направлением укрепления кормовой базы является диверсификация видового состава кормовых культур, при этом, помимо качества получаемых кормов, важным аспектом является экологическая пластичность растений и их устойчивость к абиотическим стрессам вегетационного периода. В этом плане определенный интерес представляет гвизоция абиссинская, в мире она рассматривается не только как масличная, но и как кормовая культура, зеленая масса которой пригодна для скармливания, как в свежем виде, так и для силосования.

Гвизоция абиссинская, или нуг (*Guizotia abyssinica* (L.F.) Cass.) – однолетнее травянистое растение семейства Астровые (*Asteraceae* Bercht. & J.Presl). Это экологически пластичный вид, приспособленный к различным условиям: прохладной тропической Восточной Африке, более жарким тропическим и субтропическим низменностям Индии и умеренной Европе. Его можно выращивать от уровня моря до высоты 2500 м, где среднесуточные температуры колеблются от 13 °С до 23 °С, а ночные температуры выше 2°С. Оптимальное годовое количество осадков составляет около 1000-1300 мм, а более 2000 мм снижают урожайность семян. Гвизоция абиссинская хорошо себя чувствует на широком спектре почв, от бедных песчаных почв до тяжелых черноземных почв, при pH от 5,2 до 7,3. Гвизоция абиссинская хорошо переносит заболоченные районы с плохим поступлением кислорода из-за своей аэренхимы и способности образовывать дыхательные корни. Растения имеют некоторую устойчивость к засолению почвы.

Считается, что гвизоция абиссинская произошла из Эфиопии, где она была одомашнена примерно в 2000 году до нашей эры, затем распространилась в Индии. В Африке, в настоящее время, гвизоция абиссинская выращивается в основном в Эфиопии, но также в некоторой степени и в таких странах, как Судан, Уганда, Танзания, Малави и Зимбабве. В Азии это второстепенная масличная культура, возделываемая в основном в Индии и в некоторой степени в Непале, Бангладеш и Бутане. Другими странами, где она выращивается являются Вест-Индия в Карибском бассейне и США. Возделывать гвизоцию пытались в Германии, Швейцарии, Франции и Чехословакии еще в 19 веке.

Гвизоция абиссинская является одним из основных источников пищевого масла в Эфиопии, в основном производимого мелкими фермерами. На нее приходится около 30% производства масличных культур в стране, и 26% продукции сохраняется для домашнего потребления. Она выращивается в разных регионах Эфиопии, хотя более 90% ее производства сосредоточено в высокогорьях регионов Амхара и Оромия. Воллега и Шева являются основными районами производства данной культуры в регионе Оромия, в то время как Гоям и Гондар являются основными районами производства нуга в регионе Амхара. В Эфиопии возделывают три основных сорта: Abat – позднеспелый сорт, который высевают в июне и собирают в декабре; Mesno – сорт, пригодный для выращивания на переувлажненных почвах с конца сентября по январь; Vunegne – раннеспелый сорт, пригодный для выращивания в низменных районах с июля по октябрь.

Жмых после экстракции масла является отличным кормом для домашней птицы и скота, поскольку он содержит от 33 до 37% белка и пищевыми волокнами. Гвизоцию можно использовать в качестве корма для овец, однако крупный рогатый скот поедает ее

только в качестве силоса. Гвизоция абиссинская является ценной покровной культурой и сидератом. В технических целях ее масло используют для освещения, производства красок, смазки и очистки оборудования, а также для фармацевтических целей и изготовления мыла.

В 1926 г. в Россию гвизоция абиссинская попала благодаря экспедиции Вавилова Н.И. в Эфиопию, но так и не прижилась из-за низкой урожайности. Исследования этой культуры в нашей стране возобновились в 2005 году на Екатерининской опытной станции ВИРа им. Н.И. Вавилова в Тамбовской области. Здесь же была достигнута договоренность о пересылке семян в Волгоград для экологического испытания. Испытание культуры в засушливых условиях Волгоградской области показали, что гвизоция устойчива к засухе и повышенным температурам, а также отзывчива на дополнительное увлажнение. По результатам этого экологического испытания гвизоция анонсировалась альтернативной подсолнечнику культурой, как по содержанию масла, так и по его качественному составу. Позже часть семян гвизоции была передана для изучения и селекционной работы в Пензенский НИИ сельского хозяйства. Посевы и изучение проводились в селекционном отделе института на протяжении 4-х лет. В институте велась селекционная работа с данной культурой, в результате которой был создан сорт гвизоции абиссинской масличного направления Медея. В Пензенской области сортоиспытание гвизоции проходило в более мягких агроклиматических условиях. Параметры метеоусловий по фазам развития гвизоции сорта Медея характеризуют ее как высокопродуктивную, пластичную масличную культуру, способную выдерживать засушливую и жаркую погоду. Этот же сорт стал объектом дальнейших исследований в Волгоградской области в 2015-2018 годах. Метеоусловия в эти годы были острозасушливые. Одновременно сорт Медея проходил экологическое испытание в Астраханской области и в Северной Осетии – Алании. В НИИСХ Крыма гвизоцию абиссинскую сорта Медея впервые испытали в 2019 г. Полевые эксперименты заложены на опытном участке, расположенном в центральной степи полуострова (Красногвардейский район). Результаты исследований показали, что основной компонент масла гвизоции абиссинской – полиненасыщенная жирная кислота линолевая (ω -6), содержание которой достигает высокого показателя 70% и благодаря чему масло гвизоции по своим качествам очень схоже с обычным подсолнечным маслом.

В 2021 году, в Костромской ГСХА были проведены исследования по изучению влияния различных норм высева и удобрений на продуктивность зеленой массы гвизоции абиссинской. Результаты показали, что при разных нормах высева она сформировала урожайность зеленой массы 20,1-31,8 т/га, при ее выращивании на фоне естественного плодородия (без удобрений) и 29,9-47,0 т/га с удобрениями

В 2023 г. нами были проведены исследования гвизоции абиссинской в условиях Полевой опытной станции РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, целью которых было определение возможности возделывания данной культуры в условиях Центрального региона РФ на кормовые цели. Объектом исследований был сорт Липчанин, посев проводился с шириной междурядий 15 см, без внесения удобрений в 4-х кратной повторности.

Исследования дали следующие результаты: количество растений на 1 м^2 составило от 83 до 94 шт./ м^2 ; количество листьев на одном растении варьировалось от 6 до 29 шт.; площадь листьев одного растения составила в среднем от 11,07 до 21,76 см^2 .

Высоту растений учитывали два раза за период вегетации. В первом учете линейный рост растений составил от 34 до 41 см. Во втором учете, проводимом перед учетом урожайности зеленой массы, высота растений составила от 85 до 91 см.

Облиственность важный составляющий элемент качества кормов, в нашем опыте доля листьев составила 32-39%, стеблей – 61-68%.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Результаты эколого-экспериментальной интродукции гвизоции абиссинской в условиях Центрального региона РФ показали, что без внесения удобрений данная культура способна формировать урожайность зеленой массы в объеме 30,65-37,74 т/га, однако в кормопроизводстве наиболее важным показателем является урожайность сухой массы – в нашем исследовании она составила 6,19-7,63 т/га.

**Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации в рамках программы развития Университета в соответствии с программой академического стратегического лидерства "Приоритет-2030" (Приказ № 1083 от 01.11.2022 г. "Научный фронт")*

Список литературы

1. Бекузарова С.А., Буянкин В.И., Прахова Т.Я. Испытание масличной культуры гвизоции в России // Научно-агрономический журнал. 2017. №1 (100). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/ispytanie-maslichnoy-kultury-gvizotsiya-v-rossii> (дата обращения: 18.09.2023).
2. Клементьева, Е. М. Агротехнологические аспекты выращивания гвизоции абиссинской (*Guizotia abyssinica* Cass.) в условиях Костромской области / Е. М. Клементьева, В. В. Смирнова // Актуальные вопросы развития науки и технологий : Сборник статей молодых учёных 73-й студенческой научной конференции, Караваево, 07 апреля 2022 года. – Караваево: Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2022. – С. 23-28. – EDN ZNHPVN.
3. Прахова, Т. Я. Продуктивность гвизоции абиссинской в зависимости от норм высева в условиях Среднего Поволжья / Т. Я. Прахова, А. Н. Кшникаткина, А. П. Медведев // Нива Поволжья. – 2019. – № 2(51). – С. 74-78. – EDN TSIPN.
4. Турина Е. Л. Урожайность семян и качество масла *Guizotia abyssinica* в условиях Центральной степи Крыма / Е. Л. Турина, С. Г. Ефименко, Т. Я. Прахова [и др.] // Таврический вестник аграрной науки. – 2021. – № 1(25). – С. 205-212. – DOI 10.33952/2542-0720-2021-1-25-205-212. – EDN PWTSEY.
5. Geleta M., Ortiz R. The importance of *Guizotia abyssinica* (niger) for sustainable food security in Ethiopia // Genetic resources and crop evolution. – 2013. – Т. 60. – С. 1763-1770.

УДК 633.854.78:632.51(470.323)

ВЛИЯНИЕ ДОЗ УДОБРЕНИЙ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ГИБРИДОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Шитиков Н.В., Пигорев И.Я.
ФГБОУ ВО Курский ГАУ, г. Курск, Россия

Увеличение в Черноземье посевных площадей технических культур привело к изменению структуры севооборотов и, как следствие, росту засоренности полей [1]. Подсолнечник в пропашных условиях не конкурентоспособен к сорнякам на начальных этапах роста. До формирования корзинки он не имеет значительной вегетативной массы, обеспечивающей достаточное проективное покрытие поверхности междурядий [2]. В связи с этим очень важно содержать посева подсолнечника чистыми от сорняков, особенно в первые полтора месяца. При высокой адаптивности сорняков к условиям произрастания их видовой состав изменчив в зависимости от почвенно-климатической зоны и культуры земледелия [3]. При оценке роли сорных растений в агроценозе отмечена их высокая конкурентоспособность к выносу макроэлементов при вегетации при меньшей, чем у культурных растений, биологической продуктивности [4]. На сегодняшний день регулирование численности сорняков в посевах подсолнечника стало обязательным условием агротехники, для чего часто используют гербициды почвенного и послевсходового применения.

В Курской области высевают около 70 сортов и гибридов подсолнечника разных селекционных центров на площади 147 тыс. га. Для увеличения урожайности и реализации генетического потенциала используемых экотипов применяют интенсивные технологии с высокими дозами удобрений. Сорная растительность, в свою очередь, положительно реагирует на уровень агрофона, а минеральные удобрения благотворно влияют на увеличение их числа и массы в посевах подсолнечника [5].

В задачу исследования входила оценка засоренности отечественных и зарубежных гибридов подсолнечника при разных дозах минеральных удобрений на черноземе типичном.

Работу проводили в 2022–2023 гг. на землях филиала «Поныровское агрообъединение» ООО «Курск-Агро», представленного черноземом типичным. По механическому составу почвы участка относятся к иловато-крупнопылеватым тяжелым суглинкам с содержанием фракции физической глины в пахотном слое 49...52 %. Кислотность почвы в слое 0...30 см нейтральная (рН 6,1). Почва средне-гумусная, с содержанием гумуса (по методу Тюрина) в пахотном слое 5,7 %. Количество щелочно-гидролизующего азота соответствует низкому уровню обеспеченности (142 мг/кг по Корнфилду), подвижными формами фосфора (87 мг/кг) – среднему, калия (91 мг/кг) – повышенному (по методу Чирикова, ГОСТ 26204-91).

В исследовании использовали зарубежные и отечественные гибриды подсолнечника, адаптированные под технологию Экспресс.

Засоренность посевов подсолнечника учитывали количественно-весовым методом ежегодно в три срока за вегетацию (полные всходы, 2...4 пары настоящих листьев, созревание) на площадках размером 50 × 50 см с оценкой в баллах.

В опыте установлено, что подсолнечник на ранних стадия развития страдает от сорной растительности и нуждается в регулировании численности сорного компонента. Ситуация осложняется положительной реакцией сорняков на высокий агрофон внесения удобрений. Учет засоренности в период полевых всходов подсолнечника указывает на присутствие экономического порога вредности в вариантах опыта.

На опытных участках всех вариантов наблюдался смешанный тип засоренности с преобладанием одного или нескольких сорняков. Видовой и численный состав сорняков изменялся в годы наблюдений. Период полных всходов подсолнечника сопровождался сокращением количества зимующих сорняков (ярутка полевая – *Thlaspi arvense* L., пастушья сумка – *Capsella bursa-pastoris* L. Medic, ромашка непахучая – *Matricaria inodora* L.) и ростом яровых ранних (марь белая – *Chenopodium album* L. S. I., пикульник обыкновенный – *Galeopsis tetrahit* L.), доля которых в сорном компоненте достигала 23,4 и 34,9%.

Численность и масса сорняков в период полных всходов подсолнечника не зависела от биологии гибрида, но достоверно выросла их численность под влиянием возрастающих доз удобрений в опыте на 2,94 %, а использование гербицидов Экспресс и Фюзила Форте в рекомендованных дозах в фазу 4 настоящих листьев привело к резкому сокращению численности ширицы запрокинутой (*Amaranthus retroflexus*), мари белой (*Chenopodium album* L.), ярутки полевой (*Thlaspi frvensе* L.), амброзии полынолистной (*Ambrosia artemisifolia* L.), осота полевого (*Sonchus arvensis*) и определенную устойчивость небольшой части злаковых однолетних и многолетних растений.

В целом засоренность посевов подсолнечника в период учета 2022 года сокращалась до 2...3 шт./м², а в 2023 году – до 7-8 шт./м². Средние за два года значения засоренности на контроле были на уровне 3...5 шт./м² с массой 0,3...0,6 г/м², а в вариантах с жидкими удобрениями соответственно 5...7 шт./м² и 0,6...0,9 г/м². Применение химической защиты позволило снизить засоренность со среднего до низкого уровня в критический период развития подсолнечника (4 пары настоящих листьев) при эффективности действия гербицидов до 86...92 %. Сокращение численности сорного компонента после применения

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

гербицидов не гарантировало их роста к созреванию подсолнечника. К завершению вегетации число сорняков на контроле возросло до 10...12 шт./м² или в 2,1-3,5 раза, а их масса увеличивалась до 3,3...4,8 г/м² или в 7,2...13,3 раза. В вариантах с максимальными дозами удобрений нарастание сорняков шло более интенсивно и достигало в варианте с дозой N₉₀P₇₈ – 15...19 шт./м² при их массе 7,1...9,1 г/м².

В силу генетических особенностей и морфологии растений изучаемых гибридов более засоренными к созреванию были посевы гибрида НК Неома (16 шт./м²). Минимальная сухая масса сорняков к концу вегетации подсолнечника была в оба года в посевах отечественного гибрида Сурус.

В среднем по фактору используемых удобрений число сорняков к созреванию возросло к контролю на 54,5 %, а их масса на 100,0 %.

Список литературы

1. Ишков И.В., Малышева Е.В. Влияние уровней минерального питания на урожайность и качество зерна сои / материалы Всероссийской (национальной) научно- практ. конф., посвященной 100-летию со дня рождения профессора А.А. Сыроева. 2020. С.363-368.
2. Шитиков Н.В., Пигорев И.Я. Продуктивность гибридов подсолнечника при повышенных фонах минеральных удобрений на черноземе типичном // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2023. №5. С.6–13.
3. Пигорев И.Я., Никитина О.В., Шитиков Н.В. Водопотребление гибридами подсолнечника при локальном внесении жидких комплексных удобрений в условиях Курской области // Международный сельскохозяйственный журнал. 2023. №2(392). С.175–179. doi: 10.55186/25876740_2023_66_2_175.
4. Алехин В.Т., Михайликова В.В., Мухина Н.Г. Экономические пороги вредоносности вредителей, болезней и сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур: справочник. М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2016. – 76 с.
5. Долгополова Н.В., Котельникова М.Н. Эффективность способов обработки почвы при возделывании подсолнечника в условиях Курской области // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2022. №1. С.34-41.

СЕКЦИЯ 5

ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 631.363

КОМБИКОРМОВЫЙ АГРЕГАТ ДЛЯ ФЕРМЕРСКИХ ХОЗЯЙСТВ

Вольвак С.Ф.¹, Шаповалов В.И.²

¹ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Белгородская область, Россия

²ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В целях реализации концепции повышения эффективности технологического процесса измельчения концентрированных кормов [1] путём объединения в единую конструкцию систем дозирования различных зерновых кормов и вертикальной молотковой дробилки, способной осуществлять измельчение с одновременным смешиванием компонентов кормовой смеси в установленной пропорции, нами проведён анализ существующих конструкций комбикормоприготовительной техники для фермерских хозяйств [2–4], на основании которого предлагается на уровне патента на изобретение [5] новая конструкция малогабаритного комбикормового агрегата.

Предлагаемый комбикормовый агрегат содержит раму с закреплённым на ней составным цилиндрическим корпусом с приёмной, измельчающей и выгрузной камерами, многокомпонентный дозатор с многосекционным бункером, отдельно установленную осадочную камеру для сбора продукта, соединённую продуктопроводом с выбросным окном выгрузной камеры, и электропривод, оснащённый электродвигателем, шкивами и приводным ремнём.

В составном цилиндрическом корпусе на вертикальном валу закреплены молотковый барабан с шарнирно установленными молотками и сменное решето в измельчающей камере и вентилятор-швырялка в выгрузной камере.

Многокомпонентный дозатор, установленный сверху на составной цилиндрический корпус над молотковым барабаном, выполнен откидным и укомплектован многосекционным бункером, разделённым перегородками на секции, под которыми для дозирования каждого однородного компонента комбикорма установлены отдельные сменные зубчатые катушки на горизонтальном валу, соединённом с электродвигателем-вариатором, обеспечивающим изменение частоты вращения зубчатых катушек.

При этом крайние перегородки многосекционного бункера выполнены по таутохронным кривым, обеспечивающим равномерную и одновременную подачу компонентов комбикорма на зубчатые катушки. Для доступа к рабочим органам комбикормового агрегата многокомпонентный дозатор откидывается в сторону с помощью шарнира.

Молотковый барабан заключён в перфорированное по всей площади цилиндрическое сменное решето, выполненное с отверстием для прохода вертикального вала, и зажатое по поверхности отбуртовки болтами между составными частями цилиндрического корпуса.

Молотковый барабан и ротор вентилятора-швырялки установлены на вертикальном валу, опирающемся на два шарикоподшипника. На нижнем конце вертикального вала закреплён шкив.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Электропривод, обеспечивающий вращение шарнирных молотков молоткового барабана и лопастей вентилятора-швырялки, оснащён откидным кожухом. Для перемещения комбикормового агрегата его рама снабжена колёсами, салазками и ручкой.

Осадочная камера содержит циклон, закручивающий по спирали продуктово-воздушную смесь, трубу для сброса воздуха в атмосферу и накопительную ёмкость для готового комбикорма.

Работает комбикормовый агрегат следующим образом. Компоненты рассыпного комбикорма (фуражное зерно, белково-витаминно-минеральные концентраты и другие добавки) в многокомпонентном дозаторе по заданному рецепту из каждой секции многосекционного бункера непрерывно заполняют ячейки вращающихся зубчатых катушек и затем высыпаются из них в виде отмеренных порций и попадают в приёмную камеру, чем обеспечивается непрерывность процесса их дозирования.

При этом требуемую подачу различных компонентов комбикорма обеспечивают путём изменения частоты вращения зубчатых катушек электродвигателем-вариатором и установки сменных зубчатых катушек с различным объёмом ячеек для забора регламентированных порций компонентов рассыпного комбикорма.

В цилиндрическом корпусе на компоненты комбикорма действуют силы, создаваемые молотковым барабаном и вентилятором-швырялкой, обеспечивающие формирование кольцевого продуктово-воздушного слоя и нисходящее направление движения компонентов комбикорма. При этом воздушный поток за счёт всасывающего эффекта в приёмной и измельчающей камерах способствует интенсификации процессов подачи, измельчения и смешивания компонентов комбикорма, а в выгрузной камере – процессов смешивания и более надёжной транспортировки и выгрузки измельчённых компонентов комбикорма, что в целом улучшает условия процессов непрерывного дозирования, измельчения и смешивания компонентов комбикорма.

В приёмной камере компоненты комбикорма постепенно опускаются в круговом по спирали движении, прижимаясь к внутренней поверхности цилиндрического корпуса. Опускаясь в измельчающую камеру, компоненты комбикорма попадают на вращающиеся молотки молоткового барабана, которые воздействуют на компоненты комбикорма до тех пор, пока измельчённые частицы не просеиваются через сменное решето.

Диаметр перфорированных отверстий сменного решета подбирают в соответствии с заданным рецептом и необходимым размером измельчённых компонентов комбикорма при грубом, среднем и тонком (мелком) помолах.

Измельчённые до заданных размеров компоненты комбикорма попадают на лопасти вентилятора-швырялки и выбрасываются из выгрузной камеры через выбросное окно в виде продуктово-воздушной смеси, которая далее по продуктопроводу попадает в циклон осадочной камеры. При этом продуктовая смесь компонентов комбикорма прижимается под действием центробежных сил к стенкам циклона и сползает в накопительную ёмкость, а воздух через трубу отводится в атмосферу.

Смешивание компонентов комбикорма происходит под действием воздушного потока в цилиндрическом корпусе, при измельчении в молотковом барабане, прохождении через перфорированные отверстия сменного решета, выгрузке лопастями вентилятора-швырялки, движении в продуктопроводе и в циклоне, что способствует получению однородного состава готового продукта.

Комбикормовый агрегат может также осуществлять простое измельчение на корм зерновых продуктов. При съёме многокомпонентного дозатора, установке загрузочного лотка и противорезов, снятии сменного решета и других доработках, комбикормовый агрегат может измельчать стебельчатые корма, солому, корнеклубнеплоды, кормовую тыкву, кабачки и другие корма. То есть предложенный комбикормовый агрегат может

быть универсальной машиной, способной удовлетворять запросы фермерских хозяйств по приготовлению различных кормов.

Предложенная конструкция комбикормового агрегата позволяет обеспечить эффективный процесс приготовления рассыпного комбикорма по заданному рецепту и получение однородного состава готового продукта за счёт непрерывного дозирования, измельчения и смешивания компонентов комбикорма, а также снижение его энергоёмкости и материалоёмкости при расширении универсальности. Нами проведены теоретические и экспериментальные исследования по обоснованию параметров основных рабочих органов комбикормового агрегата.

Список литературы

1. Вольвак, С. Ф. Комбикормовый агрегат / С. Ф. Вольвак, Д. Н. Бахарев, А. А. Добрицкий // Вызовы и инновационные решения в аграрной науке : Материалы XXVII Международной научно-производственной конференции, Майский, 12 апреля 2023 года. Том 4. – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2023. – С. 232-233. – EDN OFSDIE.

2. А.с. 1831255 АЗ СССР SU, МКИ А01F29/02 (1990.01), В02С18/22 (1990.01). Малогабаритный фермерский измельчитель-смеситель сельскохозяйственных продуктов / В. И. Шаповалов, В. И. Краснов, Л. М. Блатман и др. № 4955595/15; Заявл. 16.05.1991; Оpubл. 30.07.1993, Бюл. № 28. – 4 с.: ил.

3. Патент № 2155526 С2 Российская Федерация, МПК А23N 17/00. Малогабаритный комбикормовый агрегат : № 98119349/13 : заявл. 26.10.1998 : опубл. 10.09.2000 / У. К. Сабиев ; заявитель Омский государственный аграрный университет. – EDN BHGHER.

4. Патент № 222239 С2 Российская Федерация, МПК А23N 17/00. Малогабаритный комбикормовый агрегат : № 2001120304/13 : заявл. 19.07.2001 : опубл. 27.01.2004 / В. И. Сыроватка, В. И. Ломов, Ю. Н. Морозов, А. С. Комарчук ; заявитель Государственное научное учреждение Всероссийский научно-исследовательский и проектно-технологический институт механизации животноводства. – EDN ZOCTZB.

5. Патент на полезную модель № 2805301 С1 Российская Федерация, МПК А23N 17/00. Комбикормовый агрегат : № 2023112996 : заявл. 18.05.2023 : опубл. 13.10.2023 / С. Ф. Вольвак, В. И. Шаповалов, Д. Н. Бахарев, А. А. Добрицкий ; заявитель ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

УДК 62-567.7

НАГРУЗОЧНАЯ СПОСОБНОСТЬ МАГНИТНЫХ ПОДШИПНИКОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА

Евсюков В.А., Несвит В.Д., Богданов Е.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Состояние машинно-тракторного парка страны требует постоянного совершенствования – как повышения надёжности, так и увеличения наработки на отказ практически всех узлов и агрегатов, поскольку конкуренция заставляет производителей постоянно повышать их мощность и скорость их рабочих органов. Частота вращения валов современных машин доходит до миллионов оборотов, а классические конструкции подшипниковых узлов не в состоянии обеспечить все возрастающие требования к их частоте вращения и ресурсу. Так, например, подшипники качения имеют среди массы преимуществ существенный недостаток - сравнительно низкую допустимую частоту вращения - до 100000 мин⁻¹. Для устранения такого несоответствия необходимо решить проблему замены подшипниковых узлов качения и скольжения, применяемых в опорах машин и их рабочих органов на их более совершенные конструкции, которые используют иные физические принципы работы.

Целью проводимого исследования является повышение мощности машин и агрегатов, равно как, и скорости их рабочих органов.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Задачей исследования – является обоснование рациональной конструкции усовершенствованного подшипникового узла и разработка методики расчета его несущей (нагрузочной) способности.

С повышением частоты вращения валов механизмов, при сохранении мощности агрегата, уменьшаются его габариты, а следовательно, уменьшается его материалоемкость. Поскольку до 70% стоимости изделия составляет стоимость материалов, то это во многом повышает конкурентоспособность изделия.

Наиболее перспективным, на наш взгляд, является применение магнитных подшипников. При высокой частоте вращения подшипниковых узлов магнитные подшипники просто незаменимы - любая частота вращения и почти неограниченный срок службы.

Магнитные подшипники имеют огромное преимущество перед всеми другими видами подшипников из-за отсутствия при вращении контакта между опорой и валом. Принцип работы таких подшипников (подвесов) основан на использовании левитации, которую создают электрические и магнитные поля. Магнитные подшипники позволяют подвешивать вал в магнитном поле опор без контакта с последними [1].

Магнитные подшипники делят на активные (АМП) и пассивные (ПМП). Если активные магнитные подшипники требуют особых систем управления и удерживающая способность их достигает нескольких тонн [2], то принцип действия пассивных магнитных подшипников основан на применении высокоэнергетических постоянных магнитов на основе материала NeFeB (неодим – железо – бор) [3].

Электростатические подвесы (ЭСП) используют силы притяжения между поверхностями имеющими различные потенциалы [4].

Для сравнения: подшипники скольжения, имеющие в основе баббиты выдерживают нагрузку до 2-5 МПа, а пассивные магнитные подшипники до 7-10 МПа. При применении активных магнитных подшипников для управления ними достаточно напряжения бортовой сети автомобиля.

В настоящее время ведутся поисковые работы по увеличению грузоподъемности (ПМП) не требующих сложных систем управления.

Магнитные подшипники приобретают в технике все большее распространение. Применение магнитного подшипникового узла позволит выдерживать давление до 7 МПа, что достаточно для применения в качестве коренных и шатунных подшипниках ДВС. Подтверждением этого является широкий ассортимент газовых компрессоров с магнитным подвесом ротора, которые имеют повышенный ресурс эксплуатации.

Список литературы

1. Патент № 2277190. Российская Федерация. МПК F16C 32/04. Способ дискретного управления электромагнитным подвесом вращающихся роторов / ОАО «Сумское НПО им. М.В. Фрунзе», НТУ «ХПИ»; Роговой Е.Д., Бухолдин Ю.С., Левашов В.А., Мартыненко Г.Ю., Смирнов М.М. - № 2003121317/11. – Заявл. 10.07.2003 г. – Оpubл. 27.05.2006 г. // Изобретения. Официальный бюллетень, 2006. – № 15.
2. Kasak Albert Permanent Magnetic Bearing for Spacecraft Applications., NASA/TM-2003-211996.
3. Мартыненко Г.Ю. Определение жесткостных характеристик радиальных магнитных подшипников на двух кольцевых постоянных магнитах // Вісник НТУ «ХПІ», Тем. вип. «Динаміка і міцність машин». – Харків: НТУ «ХПІ». – 2007. – № 38. – С. 83-95.
4. Maslen E.H. Magnetic bearings. University of Virginia Department of Mechanical, Aerospace, and Nuclear Engineering Charlottesville, Virginia, 2000. – 229 p.

УДК 631.3:658.382

**АНАЛИЗ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА И
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ ЗАБОЛЕВАНИЙ В АПК**

Гайда А.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Современное сельскохозяйственное производство непрерывно оснащается разнообразными сложными машинами, орудиями, агрегатами, безопасная работа на которых требует соответствующих знаний.

В последнее время увеличение энергетического, материально-экономического и информационно потенциала производства, использование новых технологий и другие факторы, связанные с научным прогрессом, требуют более глубокого понимания производственного травматизма в агропромышленном комплексе, опасностей технических систем, а также пересмотра критериев и факторов оценки и предотвращения травматизма.

Современная наука подчеркивает важность приоритета профилактической работы, включая предотвращение производственного травматизма, как ключевой аспект повышения безопасности «человеко-машинных систем» в существующих условиях.

Ученые и конструкторы значительное внимание начали уделять приспособлению машин к особенностям организма человека, а не только к качественному выполнению технологического процесса.

Возникает вопрос, переходя к оптимизации задач активного управления профилактикой производственной безопасности.

Влияние работающего на безопасность его труда определяется соответствием его здоровья, знаний, навыков и квалификации поручаемой работе, соблюдением требований безопасности и личным поведением в процессе труда [2].

Серьезную обеспокоенность во всем мире вызывает постоянный рост уровней травматизма, частоты тяжелых повреждений. В группу физических факторов входят: движущиеся машины и механизмы, и их незащищенные подвижные части; повышенная запыленность и загазованность воздуха рабочей зоны; повышенная и пониженная температура воздуха рабочей зоны и поверхностей оборудования и материалов; повышенный уровень шума, инфразвука, ультразвука, вибрации, ионизирующих и электромагнитных излучений, повышенное напряжение в электрической цепи и повышенная напряженность электрического и магнитного полей, отклонение от нормы различных характеристик освещения [1].

В связи с этим стоит задача научить будущих специалистов сельского хозяйства: улучшать организационно-правовую деятельность по вопросам охраны труда; предвидеть появление вредных и опасных факторов, выявлять существующие, устранять их, улучшая условия труда и повышая его производительность и безопасность; анализировать влияние условий труда на травматизм и заболеваемость; проводить профилактические мероприятия по предупреждению пожаров; разрабатывать и выполнять научно обоснованные планы мероприятий по охране труда.

Таким образом, для предотвращения травматизма и заболеваемости в сельском хозяйстве необходимы разносторонние знания по охране труда, умение выявлять и устранять потенциальные опасности и вредности, учитывать влияние меняющихся внешних условий на безопасность труда, умение владеть приемами оказания первой доврачебной помощи и методами тушения пожаров.

Список литературы

1. Канарев Ф.М. Охрана труда / Ф.М. Канарев, М.А. Перегожин, Г.Н. Горяник; Под ред. Ф.М. Канарева. – М.: Колос, 1982.- 351 с.
2. Трудовой кодекс Российской Федерации (ТК РФ) <https://base.garant.ru/12125268/>

УДК 664.93

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ВИТАМИНИЗИРОВАННЫХ МЯСНЫХ
ПРОДУКТОВ**

Десяткин К.Г., Рогова Н.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г.Луганск, ЛНР, РФ

Мясо и мясопродукты являются одним из основных источников витаминов группы В - В₁, В₂, РР. В табл. 5 представлены данные о среднем содержании витаминов в мясе и мясопродуктах.

Содержание витаминов в мясе нестабильно и зависит от ряда факторов, при этом их количество далеко не всегда соответствует потребностям организма. В ходе переработки сырья, изготовления и хранения мясных продуктов содержание витаминов в мясе уменьшается).

Снижению витаминной ценности мяса и мясопродуктов способствует несовершенная кормовая база сельскохозяйственных животных и замена мясного сырья на белковые препараты и другие пищевые добавки, не содержащие витаминов.

При обогащении мясных продуктов витаминами необходимо уделять внимание следующему:

- во-первых, сохранению добавляемых в продукт витаминов, которое зависит от химической характеристики применяемого сырья, технологии производства, поскольку такие компоненты колбасного фарша, как казеинаты, фосфаты, соевые белки и жир, в различных соотношениях могут оказывать различное влияние на сохранность витаминов в обогащенном мясном продукте;

- во-вторых, ассортименту обогащенных мясных продуктов; наиболее приемлемыми объектами являются колбасные изделия, фаршевые консервы и рубленые полуфабрикаты;

- в-третьих, скорости и надежности определения содержания витаминов в мясных продуктах.

Успех обогащения витаминами зависит от стабильности вносимых витаминов в мясопродукты. Исходя из литературных данных можно говорить о том, что для обогащения мясопродуктов витаминами наиболее целесообразно использовать витамины В₂, В₆, В₁₂, РР и Н, а также жирорастворимые витамины А, Д, Е, К как наиболее устойчивые к действию высоких температур.

Для обогащения мясопродуктов витаминами можно использовать:

- сырье, богатое необходимыми витаминами;

- препараты витаминов.

С целью обогащения мясопродуктов витаминами традиционно используются субпродукты I категории, в частности печень (витамин А), мозги и языки (витамин РР), почки (витамин С), которые характеризуются более богатым витаминным составом по сравнению с мышечной тканью.

Используемые субпродукты должны быть целыми, без порезов, тщательно промыты от слизи и крови. Печень, поступающая на переработку, должна быть без наружных кровеносных сосудов и лимфатических узлов, желчного пузыря с протоком, прирезей посторонних тканей и иметь цвет от светло- до темно-коричневого с оттенками. Языки дополнительно очищают от кожицы с помощью центрифуги, при скорости вращения 120 оборотов в минуту и температуре воды 75-85 °С в течение 3-4 минут.

Мозги должны быть целые, без повреждения оболочки, очищенные от сгустков крови, осколков кости и иметь цвет от светло- до темно-розового.

Подготовленные субпродукты подвергаются, как правило, тепловой обработке (варке либо бланшированию) и последующему измельчению на волчке.

Другим способом витаминизации мясных продуктов является использование сырья растительного происхождения, как правило, овощей (морковь, зеленый горошек, кукуруза, топинамбур и т.д.). Свежие овощи чистят, тщательно промывают проточной водой.

Подготовленные овощи измельчают на волчке и направляют на составление рецептуры продукта. Уровень введения растительного компонента в рецептуры мясопродуктов составляет 3-5 % к массе основного сырья.

Одним из направлений витаминизации мясопродуктов является использование в технологии колбасных изделий пищевых добавок, содержащих витамины, на основе побочных продуктов пищевых производств, отличающихся относительно низкой стоимостью. Так, на основе молочной (сырной, творожной) диспергированной сыворотки создана витаминизированная пищевая биологически активная добавка «Димос», разработанная научно-производственным коммерческим предприятием «ТНМАШ» (Россия). Ее рекомендуется использовать при изготовлении сосисок, сарделек и колбас.

«Димос» вносят на первой стадии куттерования сырья при производстве колбасных изделий и при посоле мяса, добавляя ее непосредственно в рассол. Рекомендуемый уровень введения добавки «Димос» составляет 2,0-3,0 % на 100 кг несоленого сырья.

Другим источником витаминов является биологически активная добавка «Протамин» на основе гидролизата пекарских дрожжей, на основании которого разработана добавка. Дрожжи являются активными продуцентами витаминов, главным образом группы В. Структурные компоненты дрожжей также характеризуются высоким содержанием витаминов. В процессе гидролиза дрожжей происходит разрушение микробных клеток, в результате чего количество витаминов в гидролизате увеличивается. Полученный таким образом гидролизат не уступает по биологической ценности мясу и содержит значительно большее количество витаминов (тиамин - 6%, рибофлавин - 4%, пиридоксин - 3,5 %, никотиновая кислота - 65 %).

Высокое содержание белка, в том числе и незаменимых аминокислот, в дрожжевом гидролизате обеспечивает возможность замены им мяса при производстве колбасных изделий, полуфабрикатов и позволяет улучшить качественные показатели готовой продукции.

Наиболее эффективным способом повышения витаминной ценности мясопродуктов является использование препаратов натуральных и синтетических витаминов или премиксов, то есть смесей витаминов и минеральных веществ. Примерами таких препаратов могут быть премиксы «Валетек-1», «Валетек-2», «Валетек-5», «Валетек-8», которые производит ЗАО «Валетек продимпэкс» и в состав которых входят водорастворимые витамины группы В, РР, С, а также железо и кальций. Для их приготовления используются витаминные премиксы, выпускаемые компанией «Хоффманн-Ля Рош» (Швейцария), которые широко используются для витаминизации продуктов питания, в том числе и мясных продуктов.

Использование витаминных премиксов имеет следующие преимущества по сравнению с препаратами отдельных витаминов:

- обеспечение сбалансированности по составу;
- сокращение риска ошибок и гарантию качества готового продукта;
- упрощение проведения контроля качества;
- достижение более точной дозировки витаминов и более равномерного распределения их по массе продукта.

Витаминизации подвергаются главным образом фаршевые мясные продукты, а именно вареные колбасы, сосиски, сардельки, рубленые полуфабрикаты и консервы.

Особое внимание необходимо уделять обогащению витаминами и премиксами продуктов детского питания, поскольку по своему назначению детское питание является уникальным. Оно разрабатывается таким образом, чтобы соответствовать всем

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

физиологическим потребностям детского организма, и во многих случаях является единственным источником жизненно важных питательных веществ для детей. Поэтому детское питание должно представлять собой сбалансированную пищу, что достигается обогащением продуктов незаменимыми факторами питания, в том числе и витаминами. Уровень обогащения продуктов детского питания должен полностью покрывать потребности растущего организма во всех питательных веществах, в том числе и витаминах. Для обогащения таких продуктов, как правило, используют витамины В₁, В₂, РР и С.

Витамины, используемые для обогащения мясных продуктов, предварительно подготавливаются. Для этого навески водорастворимых витаминов В₁₂, В₂, РР и С растворяют при интенсивном встряхивании в определенном объеме воды, количество которой учитывается при последующем составлении фарша. Труднорастворимый витамин В₂ растворяют предварительно за 12-18 часов, витамин РР - за 1,5-2,0 часа с предварительным подогревом до температуры (35±5) °С. Витамины В₁ и С растворяют непосредственно перед фаршесоставлением.

Навески жирорастворимых витаминов А и Е растворяют в растительном масле или растопленном топленом свином и говяжьим жире. Витамины вводят на второй стадии фаршесоставления за 2-3 минуты до окончания. Интервал от внесения витаминов в фарш до начала тепловой обработки не должен превышать 1,5 часов.

Дозировка витаминных препаратов составляет: В₁ - 1,2-2,0 г, В₂ - 1,0 г, РР - 10,0-20,0 г, С - 60-70 г, фолиевая кислота - 0,03 г на 100 кг фарша.

Широкое распространение при производстве мясопродуктов получает в настоящее время препарат «Веторон», разработанный компанией «Аква-МТД» (Россия), - водный раствор β-каротина красновато-оранжевого цвета со слабым запахом моркови, который используется при производстве полуфабрикатов и консервов.

Выводы. Обогащению мясных продуктов витаминами и минеральными веществами посвящено сравнительно небольшое количество работ. Необходимость обогащения мясных продуктов витаминами обусловлена тем, что в процессе переработки мясного сырья и производства мясопродуктов происходит значительная потеря питательной, в частности, витаминной ценности, что связано с замораживанием-размораживанием сырья, жесткими режимами технологической обработки (температура, давление, продолжительность процесса). При производстве витаминизированных мясных продуктов также неизбежна потеря определенной части витаминов. В этой связи необходимо активно разрабатывать способы стабилизации витаминов в обогащенных пищевых продуктах. Практический интерес и широкую перспективу представляет применение витаминов и их премиксов в виде микрокапсул, что обеспечивает их лучшую сохранность в обогащенных пищевых продуктах.

Список литературы

1. Гуринович Г.В. Биотехнологические способы производства продуктов повышенной пищевой ценности: учебник / Г.В. Гуринович. - Кемерово: ЛМТ КемТИПП, 2002. - 130 с.
2. Использование витаминов при производстве мясных продуктов: обзор. информ. / Сост.: В.М. Позняковский, А.Н. Богатырев, В.Б. Спиричев. - М.: АгроНИИТЭИММП. - 1986. - 24 с. - (Мясная промышленность).
3. Кочеткова А.А. Современная теория позитивного и функционального питания / А.А. Кочеткова, А.Ю. Колеснов, В.И. Тужилкин и др. // Пищевая промышленность. - 1999. - № 4. - С. 4-10.
4. Пилат Т.Л., Иванов А.А. Биологически активные добавки к пище (теория, производство, практика) / Т.Л. Пилат, А.А. Иванов. - М.: Авваллон, 2002. - 710 с.
5. Спиричев В.Б. Обогащение пищевых продуктов микронутриентами: научные подходы и практические решения / В.Б. Спиричев, Л.Н. Шатнюк, В.М. Позняковский // Пищевая промышленность. - 2003. - № 3. - С. 10-165.

УДК: 631.762

**ПРИМЕНЕНИЕ ГАЗОДИНАМИЧЕСКОГО НАПЫЛЕНИЯ ДЛЯ
ВОССТАНОВЛЕНИЯ ДЕТАЛЕЙ ДВИГАТЕЛЯ**

Еськов Д.И., Воскобойников Д.В., Сазонов В.В.

ФГБОУ ВО Курский ГАУ, г. Курск, Россия.

Газодинамическое напыление электроэрозионных порошков - это процесс нанесения порошкового материала на поверхность с использованием газового потока высокой скорости. Этот метод обычно применяется для создания покрытий с высокой степенью износостойкости и твердости.

Цель. Исследовать процесс газодинамического напыления и электроэрозионной обработки металлов и сплавов.

Процесс газодинамического напыления включает в себя следующие этапы:

1. Подготовка порошка. Электроэрозионные порошки обычно изготавливаются путем спекания металлических или керамических частиц. Порошок должен быть хорошо просеян и очищен от примесей.

2. Подготовка поверхности. Поверхность, на которую будет нанесено покрытие, должна быть очищена от загрязнений и окислов, чтобы обеспечить хорошую адгезию покрытия [1].

3. Напыление. Порошок загружается в специальный бункер, откуда под давлением подается в струю газа. Газовый поток ускоряет порошковые частицы и направляет их на поверхность, которую необходимо покрыть. При столкновении с поверхностью, порошковые частицы деформируются и сплавляются с подложкой, образуя покрытие [2].

4. Закрепление покрытия. После нанесения покрытия оно должно быть закреплено на поверхности. Это может быть достигнуто путем термической обработки или механической обработки.

Газодинамическое напыление электроэрозионных порошков широко применяется в различных отраслях промышленности, таких как авиационная, машиностроительная, энергетическая и другие, где требуется повышенная износостойкость и защита от коррозии [3].

Электроэрозионные порошки — это специальные материалы, используемые в процессе электроэрозионной обработки (ЭЭО). Электроэрозионная обработка — это метод обработки материалов, при котором электрический разряд проходит через рабочую жидкость (обычно диэлектрик) между электродом и обрабатываемым материалом, вызывая эрозию и удаление материала.

Электроэрозионные порошки обычно состоят из металлических частиц, которые добавляются в рабочую жидкость для повышения эффективности процесса электроэрозии. Они могут быть различных типов, таких как медь, латунь, алюминий, сталь и другие сплавы. Выбор порошка зависит от требований к обрабатываемому материалу и желаемого результата.

Применение электроэрозионных порошков позволяет увеличить скорость и точность процесса электроэрозии, а также снизить износ электродов. Они помогают улучшить качество поверхности, обеспечить более равномерное удаление материала и снизить возможность возникновения дефектов [4].

Однако перед использованием электроэрозионных порошков необходимо учитывать их свойства, такие как размер частиц, форма, химический состав и концентрация. Также важно правильно подобрать параметры процесса электроэрозии, чтобы достичь оптимальных результатов.

Если у вас есть конкретные вопросы о применении электроэрозионных порошков, я могу помочь вам с ними.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Применение электроэрозионных порошков при восстановлении головки блоков цилиндров

Применение электроэрозионных порошков при восстановлении головки блоков цилиндров.

Электроэрозионные порошки могут использоваться при восстановлении головки блоков цилиндров в автомобильном двигателе. В процессе эксплуатации двигателя головка блока цилиндров может подвергаться износу или повреждениям, которые требуют восстановительных работ.

При использовании электроэрозии для восстановления головки блока цилиндров, специальные порошки добавляются в рабочую жидкость, которая проникает в поврежденные области. Затем происходит применение электрического разряда между электродом и поверхностью головки блока цилиндров, что вызывает эрозию поверхности и удаление материала.

Процесс электроэрозии позволяет удалить поврежденные слои материала с поверхности головки блока цилиндров, восстанавливая ее форму и геометрию. Это может быть особенно полезно при удалении трещин, отложений, износа или других дефектов, которые могут повлиять на работу двигателя.

Выбор электроэрозионного порошка зависит от материала головки блока цилиндров. Например, для алюминиевых головок блока цилиндров могут использоваться порошки на основе алюминия или его сплавов. Для стальных головок блока цилиндров могут применяться порошки на основе стали или других металлов [5].

Однако важно отметить, что процесс восстановления головки блока цилиндров с использованием электроэрозии требует опыта и специализированного оборудования. Рекомендуется обратиться к профессионалам, чтобы получить качественный результат и обеспечить надлежащую работу двигателя.

Список литературы

1. Агеев, Е. В. Восстановление корпусных деталей агрегатов автомобиля КГП с электроэрозионными материалами / Е. В. Агеев, С. А. Грашков, С. В. Хардигов. – Курск : Закрытое акционерное общество "Университетская книга", 2020. – 174 с.
2. Сазонов, Е. В. Термическая обработка шестерен / Е. В. Сазонов, С. А. Грашков, Е. С. Калущий // Современные проблемы и направления развития агроинженерии в России : сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции, Курск, 28 октября 2022 года. – Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова, 2022. – С. 175-180.
3. Кончин, В. А. Фазовый состав титано-кобальтового сплава Т30К4, спеченного из электроэрозионных порошков, полученных в воде дистиллированной / В. А. Кончин // Современные материалы, техника и технология : сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 189-192.
4. Кончин, В. А. Определение гранулометрического размера электроэрозионного порошка титано-карбидовой группы, полученного в воде дистиллированной / В. А. Кончин, О. С. Серникова, Е. С. Кучерявенко // Современные материалы, техника и технология : сборник научных статей 12-й Международной научно-практической конференции, Курск, 30 декабря 2022 года. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2022. – С. 193-196.
5. Повышение прочности электролитических железных покрытий / Р. И. Сафронов, Е. С. Калущий, А. А. Жигулин, А. В. Серебровский // Региональный вестник. – 2016. – № 2(3). – С. 46-47.

УДК (631.358.45:66.046.5):001.5

РАЗРАБОТКА ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ФИЗИКИ ПРОЦЕССА СЕПАРАЦИИ ЗЕРНИСТЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ

Зубков В. Е., Боярский А.В., Тарабановская И. А., Пономарев Е.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В настоящее время возросла необходимость в обеспечении России качественным посевным материалом. В связи с этим требуется разработка и усовершенствование эффективных ресурсо- и энергосберегающих технологий очистки и сепарации вороха зерновых, зернобобовых и технических культур. Перспективным на наш взгляд является новая сепарирующая система – блокированный вибропсевдооживленный слой (БВПС), которая лишена ряда недостатков, присущих стандартному вибропсевдооживленному слою.

Целью данной работы является разработка установки для экспериментальных исследований физики процесса сепарации зернистых сельскохозяйственных материалов.

Перед авторами стояла задача определить технологическую схему работы установки, подобрать необходимые приборы для контроля физики процесса сепарации.

Изготовленная экспериментальная установка состоит из вентилятора, корпуса, механизма вибрации, емкости для исследуемого материала, механизма выгрузки. Зерна твердой фазы вибропсевдооживленного слоя с помощью гибких нитей соединяются в ансамбли, называемые нами гирляндами. Гирлянды одними концами крепятся на воздухораспределительной решетке. Под действием воздушного потока, подаваемого вентилятором, гирлянды выпрямляются, и в занятом ими объеме возникает перепад статического давления, как в жидкости или обычном вибропсевдооживленном слое. Потенциал статического давления и создает условия, при которых частицы, имеющие различие в плотности, разделяются по двум уровням высоты слоя. Зигзагообразное рассредоточение стержней крепления гирлянд делает воздухораспределительную решетку БВПС пространственной, что дает возможность семенам высокой плотности беспрепятственно проходить через нее.

При технологическом процессе сепарации были использованы приборы, определяющие скорость воздушного потока, частоту вибрации, позволяющие фиксировать физический процесс сепарации.

Таким образом, был разработан и изготовлен опытный образец установки для изучения процесса сепарации зернистых сельскохозяйственных материалов, подобраны и проверены в работе приборы для контроля физики сепарации.

Список литературы

1. Вибропневмосепараторы и их использование в линиях очистки семян: учебное пособие. / В.Д. Галкин [и др.]; под общ. ред. В.Д. Галкина; М-во с.-х. РФ; федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высш. проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова» – 2-е изд. перераб. и доп. – Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2014 – 102 с.
2. Гладков, Н.Г. Зерноочистительные машины / конструкция, расчет, проектирование и эксплуатация. – М.: МАШГИЗ, - 1961. – 368 с.
3. Кизияров О.Л., Левченко Э.П., Чебан В.Г. Определение рациональных параметров воздухораспределительной системы сепаратора сыпучих зернистых материалов. Сб. н. трудов Донбасского гос. техн. Университета. Вып. 65, 2021.
4. Ковалишин С. Пути усовершенствования послеуборочной подготовки семян мелкосеменных культур / С. Ковалишин, В. Дадак, В. Соколюк, В. Жолобка // MOTROL. Commission of Motorization and energetics in agriculture. – 2014. – Vol. 16, № 4. – С. 38 – 44.

УДК (631.358.45:66.046.5):001.5

**АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР УСТРОЙСТВ ДЛЯ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНОВЫХ,
ЗЕРНОБОБОВЫХ И ТЕХНИЧЕСКИХ КУЛЬТУР**

Зубков В. Е., Тарабановская И. А., Боярский А. В., Папченко К. А.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Совершенствование технологии и технических средств для возделывания и уборки зерновых выдвигает соответствующие требования к послеуборочной обработке зерна. Пропускная способность и техническая насыщенность предприятий для послеуборочной обработки должны соответствовать объемам производства и структуре посевных площадей. От качества послеуборочной обработки семян в хозяйствах зависит урожайность и, следовательно, объемы производства зерна. В настоящее время наиболее эффективным процессом очистки семян от примесей и получения полноценного посевного материала является сепарация зернового вороха в вибропсевдооживленном слое [1-4].

Целью работы является анализ устройств для сепарации зерновых, зернобобовых и технических культур.

Перед нами стояла задача выявить перспективные направления в области очистки сыпучих сельскохозяйственных материалов.

Большой вклад в изучение процесса сепарации зерновых смесей внесли Н. Е. Авдеев, В. И. Анискин, А. С. Архипов, Н. Г. Гладков, В. В. Гортинский, В. П. Горячкин, А. Г. Громов, П. М. Заика, А. Н. Зюлин, А. И. Климок, И. Е. Кожуховский, Н. Ф. Конченко, Н. И. Косилов, В. А. Кубышев, П. Н. Лапшин, И. Л. Лапшин, М. Н. Летошнев, А. А. Лопан, Е. А. Непомнящих, Г. Т. Павловский, Ю. В. Терентьев, Г. Д. Терсков, М. А. Тулькибаев, Н. Н. Ульрих, В. М., Цециновский и другие исследователи.

Основу зерноочистительных агрегатов, комплексов и семяочистительных линий составляют решетчатые машины предварительной, первичной и вторичной очистки, обладающие сравнительно низкой энергоемкостью.

Пневматические сортировальные столы используют в линиях очистки в том случае, когда применение других машин не дает возможности получить качественный посевной материал. Основой технологии пневмосортировальных столов является процесс псевдооживления или вибропсевдооживления.

Для очистки семенного материала от трудноотделимых примесей используют вибропневмосепараторы, разделяющие зерновую смесь по комплексу физико-механических свойств, основным из которых является плотность. Кроме этого, разделение по плотности позволяет выделить наиболее ценную, в биологическом отношении, часть семян.

В результате анализа установлено, что одним из перспективных является сухой способ сепарации материалов и наиболее эффективный из них - сепарация в вибропсевдооживленном слое.

Список литературы

1. Вибропневмосепараторы и их использование в линиях очистки семян: учебное пособие. / В.Д. Галкин [и др.]; под общ. ред. В.Д. Галкина; М-во с.-х. РФ; федеральное гос. бюджетное образов. учреждение высш. проф. образов. «Пермская гос. с.-х. акад. им. акад. Д.Н. Прянишникова» – 2-е изд. перераб. и доп. – Пермь: ИПЦ «Прокростъ», 2014 – 102 с.
2. Кизияров О.Л., Левченко Э.П., Чебан В.Г. Определение рациональных параметров воздухораспределительной системы сепаратора сыпучих зернистых материалов. Сб. н. трудов Донбасского гос. техн. Университета. Вып. 65, 2021.
3. Ковалишин С. Пути совершенствования послеуборочной подготовки семян мелкосеменных культур / С. Ковалишин, В. Дадак, В. Соколюк, В. Жолобка // MOTROL. Commission of Motorization and energetics in agriculture. – 2014. – Vol. 16, № 4. – С. 38 – 44.
4. Сепарация семян в вибропневмооживленном слое: технология, техника, использование: монография / В.Д. Галкин, В.А. Кондриков, А.А. Хавыев; под общ. Ред. В.Д. Галкина; М-во с.-х. РФ; федеральное гос.

бюджетное образов. учреждение высш. образов. «Пермский гос. Аграрно-технологич. ун-т им. Акад. Д.Н. Прянишникова» - Пермь: ИПЦ «ПрокростЪ», 2017 – 170 с.

УДК (631.358.45:66.046.5):001.5

АНАЛИТИЧЕСКИЙ ОБЗОР УСТРОЙСТВ ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ И КОНТРОЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ ПНЕВМОСЕПАРАЦИИ

Зубков В.Е., Тарабановская И.А., Кравцов Л.С.

ФГБОУ ВО Луганский ГАУ, г. Луганск, ЛНР

Увеличение производства зерновых в Луганской Народной Республике влечет за собой модернизацию производства и обновление оборудования для их очистки и переработки. Послеуборочная обработка зерна – это его сепарация, сушка и хранение.

Современные пневмосепараторы для зерна – незаменимое оборудование при обработке зерновых культур. Зерноочистительный пневмосепаратор отделяет воздушным потоком зерно от примесей, которые отличаются от него размером, толщиной, длиной или другими параметрами.

Целью работы является анализ существующих управляющих устройств, датчиков, выключателей, индикаторных устройств, обнаруживающих или измеряющих различные переменные величины, характеризующих движение, скорость, уровень, температуру, влажность, вибрацию, звук, дым и давление.

Перед нами стояла задача определить перспективные устройства для управления и контроля технологических процессов пневмосепарации, а именно контроля уровня продукта, контроля скорости, контроля температуры и контроля потока.

Одним из важных участков автоматизации на любом предприятии по хранению и переработке зерна является контроль уровня продукта. Устройства могут быть использованы для возбуждения световых или звуковых сигналов и включения через систему реле и блокировок приводов конвейеров, питающих механизмов, задвижек, отсечных клапанов и других средств контроля.

Устройства, чувствительные к скорости вала, или устройства для контроля скорости устанавливаются на нориях, ленточных конвейерах. Они сигнализируют о замедлении движения указанного оборудования вследствие перегрузки, завала или пробуксовки.

Наилучшим методом обнаружения пробуксовки ленты является сравнение скорости приводного барабана со скоростью ведомого барабана, приводимого во вращение лентой. Если оба барабана имеют одинаковый диаметр, то при отсутствии пробуксовки они должны вращаться с одинаковой скоростью. Если диаметры различны, то следует принимать во внимание отношение этих двух скоростей.

Перегрев подшипников, интенсивное выделение тепла вследствие истирания ленты, самосогревание хранящегося зерна, подгорающие контакты, короткие замыкания и другие источники тепла - все это опасности, которые могут привести к пожару и взрыву и которые необходимо обнаруживать заранее.

Перегрев подшипников возможен по нескольким причинам, а именно из-за неправильного выбора, эксплуатации, ремонтного обслуживания и смазки. Для регулярной проверки всех этих точек единственным возможным решением могут быть датчики температуры и хорошая система дистанционного управления. Имеется много датчиков для измерения температуры, а именно термодпары, термисторы, термовыключатели или термочувствительные элементы.

Датчики потока сигнализируют о завалах или нарушениях, потока гранулированных и пылевидных продуктов в системах пневматического и самотечного транспорта.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Таким образом, необходимо экспериментальным путем осуществить проверку на применимость перспективных устройств для управления и контроля технологических процессов пневмосепарации.

Список литературы

1. Жолобов Н. В., Маишев., К. В. Устройство контроля и управления технологическим процессом пневмосепаратора зерна // Пермский аграрный вестник. 2017. № 3 (19). С.32-38.
2. <https://www.activestudy.info/vazhnye-funkcii-kontrolya-avtomatizacii-na-predpriyatiyah-po-xraneniyu-i-pererabotke-zerna/>
3. <https://expert-agro.ru/blog/separator-dlya-zerna/>

УДК 631.354:621.43:62-25

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ЭЛЕКТРОЛИТА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЭЛЕКТРОХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРИРАБОТКИ ДЕТАЛЕЙ РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА ТУРБОКОМПРЕССОРА ТКР-90

Изюмский В.А., Изюмский А.В., Захарова О.С., Белашов С.В., Шведун Е.С.
ФГБОУ ВО Луганский ГАУ, г. Луганск, ЛНР

Межремонтный ресурс турбокомпрессоров ТКР-90 зависит от величины приработочного износа деталей подшипников и уплотнений, интенсивности их нормального изнашивания в тяжелых условиях эксплуатации. Установлено, что при работе машин существует три периода износа деталей: начальный, установившийся и усиленный. Именно начальный период соответствует периоду приработки трущихся поверхностей. Скорость изнашивания в этом периоде наибольшая и все время изменяется с постепенным приближением к величине, характерной для устанавливающейся в период эксплуатации. В процессе приработки происходит два одновременных процесса - макро- и микроприработка, причем продолжительность первой значительно больше, чем второй. В начальный момент времени макронеровности оказывают основное влияние на приработку поверхностей. От величины износа в этот период в большей степени зависит ресурс сопряжения. Поэтому, для повышения ресурса турбокомпрессоров, необходимо стремиться к уменьшению их приработочного износа.

Поступающие на сборку детали обеспечивают низкое качество сборки турбокомпрессоров с точки зрения их макрогеометрии, что приводит к снижению ресурса турбокомпрессоров и ухудшению его технико-экономических показателей. Важным резервом повышения долговечности турбокомпрессоров является совершенствование процесса приработки, так как правильное его проведение способствует уменьшению приработочного износа деталей и соответственно увеличению межремонтного ресурса турбокомпрессоров.

Отрицательное влияние макрогеометрических погрешностей сопряжений в значительной степени может быть ослаблено обкаткой как на стенде, так и в эксплуатации. В тоже время обкатка является длительной и сложной операцией ремонта турбокомпрессоров. За время технологической обкатки невозможно осуществить полную приработку основных сопряжений турбокомпрессора, поэтому ее задачами являются: подготовка поверхностей деталей к восприятию эксплуатационных нагрузок, выявление и устранение отказов, возникших из-за отклонений в качестве запасных частей, восстановленных деталей, сборке сопряжений и узлов турбокомпрессоров. За технологической (стендовой) обкаткой следует эксплуатационная обкатка. Она обычно составляет 60 часов. Такая продолжительность обкатки вызвана, прежде всего, медленным протеканием макроприработки.

Для ускорения обкатки турбокомпрессора используется ряд технологических приемов, таких как подбор рациональных нагрузочно-скоростных режимов, применение бесступенчатого режима изменения скорости и нагрузки и обкатка динамическим нагружением, подбор режимов смазки, нанесение приработочных покрытий или проведение химико-термической обработки контактирующих поверхностей трудноприрабатываемых деталей (кольца, валы турбин), использование приработочных присадок к смазочному маслу, изменение электромагнитного состояния деталей, получение исходных плосковершинных и маслостойких рельефов механическими, химическими и электрохимическими способами.

Применение совмещенных процессов: электрохимических и механических является одним из наиболее перспективных направлений в исследовании ускорения и улучшения макроприработки основных сопряжений двигателя. Эффективно решить проблему возможно применением способа электрохимико-механической приработки (доводки) деталей двигателя. Процесс электрохимико-механической приработки (доводки) протекает при совместном механическом и электрохимическом взаимодействии трущихся поверхностей. Его характер в значительной степени определяется видами смазки и количеством электричества, протекающего через детали сопряжения.

Поэтому использование процесса ЭХМП(Д) для повышения качества приработки сопряжений вал-втулка турбокомпрессоров вполне актуально. Ранними исследованиями в ЛГАУ установлено, что электролит, состоящий из смеси глицерина и 20% водного раствора соли Na_2CO_3 (86% глицерина и 14% раствора соли) с добавкой до 4% по объему олеиновой кислоты эффективно прирабатывает пару трения сталь – бронза. Применительно к паре трения чугун – чугун более эффективно применяется электролит на основе солей NaNO_2 и NaNO_3 .

Исходя из вышеизложенного, применением электрохимико-механической приработки деталей турбокомпрессоров, можно еще на стадии сборки достичь приработки деталей радиального подшипника турбокомпрессора и повышения его ресурса, что является целью данного исследования.

Методика проведения экспериментальных исследований включает в себя проведение исследований по влиянию состава электролита и режимов электрохимико-механической приработки (доводки) на изменение макрогеометрии деталей сопряжения вал-втулка радиального подшипника турбокомпрессора на изготовленной в лаборатории ремонта турбокомпрессоров установке.

В опытах использовались детали, изготовленные согласно технологии ремонта турбокомпрессоров, разработанной в научно-производственной лаборатории ЛГАУ.

Для проведения ЭХМП(Д) подключение источника переменного тока к деталям турбокомпрессора осуществлялось к среднему корпусу и к крыльчатке вала (через гибкий вал). Напряжение в цепи регулировалось с помощью лабораторного трансформатора.

Для исключения растекания тока по деталям других сопряжений турбокомпрессора, детали, не участвующие в опыте, изготавливались из изоляционного материала – текстолита.

Исследование ЭХМП(Д) проводилось с применением трех электролитов, содержащего соли Na_2CO_3 , NaNO_2 и NaNO_3 . Электролит состоял из смеси глицерина и 20% водного раствора соли (86% глицерина и 14% раствора соли), с добавлением 4% олеиновой кислоты по объему.

Исследования ЭХМП(Д) деталей проводились в 2 этапа. Вначале проводились опыты по влиянию величины напряжения, подводимого к прирабатываемым деталям, на массовый и линейный износ деталей. В этих опытах напряжение изменялось от 1В до 5В шагом в 1В. Продолжительность каждого опыта составляла 10 минут.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

На 2 этапе исследований проводились опыты по влиянию продолжительности приработки на массовый и линейный износ деталей. В этих опытах продолжительность приработки изменялась от 1 мин до 10 мин шагом в 1 минуту. К деталям подводилось напряжение 5В.

Частота вращения вала устанавливалась равной 300 мин^{-1} .

При проведении опытов давление электролита устанавливалось 0,2 МПа изменением частоты вращения вала привода насоса.

Повторность опытов – трехкратная.

При исследовании ЭХМП(Д) деталей радиального подшипника откликами процесса было выбрано массовый и линейный износ втулки и вала. Линейный износ втулки и вала определялся измерением зазора в сопряжении, изменением внешнего диаметра вала ротора и внутреннего диаметра сопрягаемой втулки. Определение зазора в сопряжении определяли по измерению размеров сопрягаемых деталей. Массовый износ деталей определялись взвешиванием до и после опыта на аналитических весах WA-31 с точностью измерения 0,1 мг.

В результате проведенных опытов при электрохимико-механической приработке (доводке) установлено, что линейный износ вала ротора турбокомпрессора находится в пределах точности измерительного инструмента и составляет до 3 мкм. Подведение напряжения к деталям турбокомпрессора привело к появлению износов у втулки при ЭХМП(Д). При подведении к деталям напряжения 5В наблюдался эрозионный процесс с большим выделением пузырьков газа. В этом случае замеры показали максимальный износ втулки и визуально просматривалось сильное потемнение сопрягаемой поверхности вала. Максимальный износ втулки наблюдается при увеличении напряжения от 4В до 5В. Максимальные значения износа втулки наблюдаются при использовании электролита на основе Na_2CO_3 .

Исследования влияния продолжительности приработки на линейный износ втулки и вала показали, что с увеличением продолжительности приработки увеличивался и износ деталей. Увеличение продолжительности приработки с 1 до 10 минут приводит к повышению износа втулки с незначительным уменьшением интенсивности износа после 7 минуты. При этом более интенсивно втулка изнашивается в первые 5 минут. Максимальные значения износа втулки наблюдаются при использовании электролита на основе Na_2CO_3 . Поэтому можно предположить, что дальнейшее увеличение продолжительности приработки будет приводить к стабилизации износа. При продолжительности приработки от 7 до 10 минут при частоте вращения вала 300 мин^{-1} , напряжении 5В интенсивность износа втулки почти неизменна.

С увеличением времени приработки от 1 до 7 минут интенсивность линейного износа втулки значительно больше, чем от 7 до 10 минут. Начиная с 7 минуты интенсивность линейного износа втулки снижается, достигая максимального износа на 10 минуте процесса.

В то же время интенсивность износа вала на протяжении приработки от 1 до 5 минут практически неизменна, а величина износа увеличивается в 1,18 раза.

Эти данные говорят о лучшем формировании поверхностей после ЭХМП(Д) втулки, что может способствовать уменьшению приработочного износа деталей во время эксплуатационной обкатки, и это позволяет сделать предположение о возможном увеличении послеремонтного ресурса турбокомпрессора (на 25...30%).

Таким образом, по результатам исследований можно сделать вывод, что для эффективного ведения процесса приработки необходимо к деталям подводить напряжение 4В на протяжении 8 минут при частоте вращения вала 300 мин^{-1} , при использовании электролита на основе карбоната натрия с добавлением 4% олеиновой кислоты.

Список литературы

1. А.с. 1045049 СССР. Способ приработки деталей. / В.П. Алексеев, Л.Н. Болдарь, В.Д. Михалёв (СССР) G01M 15/00; № заявл.3449483 от 09.06.82; опубл. 30.09.83, Бюл.№36.
2. А.с. 637764 СССР. Способ приработки деталей. / В.П. Алексеев, Л.Н. Болдарь, В.Д. Михалёв (СССР) G01M 15/00; № заявл. 2497414 от 15.06.77; опубл. 15.12.78, Бюл. №46.
3. Алексеев В.П. Электрохимико-механическая макроприработка деталей / В.П. Алексеев. // Монография - Луганск: Элтон-2, 2011. – 204с.
4. Савельев Г.Н. Опыт доводки и производства турбокомпрессоров автомобильных дизелей. Учебное пособие для институтов повышения квалификации / Г.Н. Савельев, Б.Ф. Лямцев, Э.В. Аболтин. Москва, 1985.- 94с.

УДК 621.43:62-25

ОБОСНОВАНИЕ РЕЖИМОВ СТЕНДОВОЙ ОБКАТКИ ВОССТАНОВЛЕННЫХ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ ТКР-90 С ПРИМЕНЕНИЕМ ЭЛЕКТРОХИМИКО-МЕХАНИЧЕСКОЙ ПРИРАБОТКИ (ДОВОДКИ) ОСНОВНЫХ СОПРЯЖЕНИЙ

Изюмский В.А., Захарова О.С., Изюмский А.В., Шведун Е.С., Белашов С.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Турбокомпрессоры ТКР-90 устанавливаются на двигатели ЯМЗ-236 (автомобили МАЗ, ЗИЛ, Урал-40320, КраЗ-6510, автобусы МАЗ-103, ЛИАЗ-5256, ЛАЗ-5252). Работоспособность турбокомпрессоров автотракторных двигателей во многом зависит от качества ремонта и технического обслуживания, уровень которых, в свою очередь, обусловлен надежностью и ресурсом запасных частей, в том числе восстановленных [1, 2]. Наибольшее влияние на ресурс турбокомпрессора оказывает состояние деталей подшипникового узла и кольцевого уплотнения. Покупные детали турбокомпрессора, подаваемые на сборку, обладают низкой точностью. Это приводит к увеличению времени обкатки, повышенному износу деталей турбокомпрессоров и снижению их межремонтного ресурса. Исследование ремонтного фонда показывает, что в среднем только до 20% деталей турбокомпрессоров подлежат выбраковке, 25...40% являются вполне годными для дальнейшей эксплуатации, а остальные можно восстановить. Следовательно, значительная часть деталей может быть восстановлена и тем самым обеспечена работоспособность турбокомпрессора. Изготовление деталей турбокомпрессоров в условиях научно-производственной лаборатории ФГБОУ ВО ЛГАУ позволяет повысить ресурс турбокомпрессора ТКР-90 в целом. Однако разработанная технология ремонта турбокомпрессоров требует доработки, поскольку на их ресурс значительное влияние оказывают режимы стендовой обкатки.

Турбокомпрессор после сборки должен быть обкатан и испытан. Обкатку и приемосдаточные испытания турбокомпрессоров для двигателей ЯМЗ рекомендуется проводить на стенде КИ-8877ГОСНИТИ. Допускается использовать другие стенды, оборудованные камерой сгорания с топливной системой для получения горячих газов и масляной системой для смазки. Допускается обкатывать и испытывать турбокомпрессоры на дизеле или на стенде с подачей воздуха в турбину с требуемым давлением перед турбиной [3].

Однако использование выше перечисленных стендов очень затратно для ремонтного производства, поэтому после ремонта турбокомпрессоров зачастую производят их «холодную» обкатку на стенде типа А1130 и при этом приводят во вращение воздухом ротор турбокомпрессора при давлении 0,5-0,6 МПа и проверяют систему смазки подшипниковых узлов при давлении 0,45 МПа. При холостом режиме работы турбокомпрессора производится обкатка в течении 40-60 мин. В процессе обкатки контролируют функционирование системы смазки подшипниковых узлов, а также

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

производится регистрация частоты вращения ротора и время его выбега после отключения системы воздушного привода. По времени выбега контролируют качество ремонта лабиринтных уплотнений и подшипниковых узлов. Допустимые параметры рекомендуется устанавливать опытным путем при различных неисправностях соответствующего типа турбокомпрессора.

Поэтому целью исследования является повысить межремонтный ресурс турбокомпрессора ТКР-90 за счет снижения приработочного износа деталей при стендовой обкатке.

Методика проведения экспериментальных исследований включала в себя проведение исследований по влиянию режимов стендовой обкатки на приработочный износ деталей подшипников и кольцевого уплотнения турбокомпрессора. Производилась регистрация частоты вращения ротора и время его выбега после отключения системы воздушного привода. По времени выбега контролировались качество ремонта лабиринтных уплотнений и подшипниковых узлов. Износ деталей подшипников определялся по изменению зазора в сопряжении вал-втулка по максимальной амплитуде конца вала ротора. Для этого измерялась амплитуда вертикального перемещения свободного конца вала ротора.

В опытах использовались детали изготовленные согласно технологии ремонта турбокомпрессоров, разработанной в ЛГАУ. После изготовления кольца и маслозапорная шайба кольцевого уплотнения турбокомпрессора подвергались закалке и отпуску по разработанным ранее режимам. После сборки и электрохимико-механической приработки (доводки) (ЭХМП(Д) [4] деталей подшипников и кольцевого уплотнения турбокомпрессора ТКР-90, по разработанным режимам, детали устанавливались на турбокомпрессор для его обкатки на стенде (опытные турбокомпрессоры). Для сравнения обкатывались восстановленные турбокомпрессоры без применения технологии ЭХМП(Д) (штатные турбокомпрессоры).

Экспериментальные исследования проводились в следующем порядке. Вначале исследовалось влияние продолжительности стендовой обкатки на время выбега вала ротора турбокомпрессора при различной частоте вращения вала ротора. Стендовая обкатка осуществлялась непрерывно в течении 25 минут на заданной частоте вращения ротора с определением времени выбега каждые 5 минут, т.е. после 5-й, 10-й, 15-й, 20-й, и 25-й минуты обкатки. Для проведения исследований задавалась частота вращения ротора 5, 10, 15, 20 и 25 тыс. мин⁻¹. Частоту вращения ротора турбокомпрессора определяли и контролировали цифровым тахометром ТХЦ-1.

После каждого определения времени выбега и в начале каждого эксперимента измерялась амплитуда вертикального перемещения свободного конца вала ротора для определения зазора в подшипниковом узле турбокомпрессора по разработанной методике.

Перед обкаткой подсобранных турбокомпрессоров на обкаточном стенде, после их установки на стойке с поддоном, масло разогревалось электронагревателем до температуры 80-90⁰С. Затем масло, с помощью насосной установки, предварительно прокачивалось через обкатываемый подсобранный турбокомпрессор. После этого, в начале каждого эксперимента, определялся зазор в сопряжении вал-втулка по максимальной амплитуде конца вала ротора. Измерялась амплитуда вертикального перемещения свободного конца вала. Для этого применялась индикаторная стойка с точностью измерения 1мкм. Затем исследовалось влияние продолжительности стендовой обкатки на время выбега вала ротора турбокомпрессора при различной частоте вращения вала ротора. Вал турбины раскручивался до необходимой частоты вращения потоком сжатого воздуха, направленным на крыльчатку турбины. Для этого, после обкатки в течении 5 минут, прекращалась подача сжатого воздуха на колесо турбины и с помощью секундомера замерялось время до полной остановки ротора. После остановки ротора

измерялась амплитуда вертикального перемещения свободного конца вала. При этом осуществлялась непрерывная подача масла к сопряжениям турбокомпрессора.

Во время обкатки визуально контролировалось наличие подтеканий масла через торцевые уплотнения турбокомпрессора.

Затем производилась обработка полученных данных. Давалась доверительная оценка значений износов колец по результатам исследований, используя формулы основной зависимости при доверительной оценке результатов измерений.

Проведение экспериментов по влиянию продолжительности стендовой обкатки на время выбега вала ротора турбокомпрессора при различной частоте вращения вала ротора показало, что проведение ЭХМП(Д) сильно повлияло на полученные результаты. Большее время выбега ротора наблюдается у опытных турбокомпрессоров, приработанных способом ЭХМП(Д). Причем у штатного турбокомпрессора при частоте вращения вала ротора 5 тыс. мин⁻¹ время выбега после 5-й минуты обкатки составляет 7 сек. и в конце 25-й минуты увеличилось до 35 сек., в то время как у опытного турбокомпрессора уже после 5-й минуты выбег составляет 34 сек и в конце 25-й минуты увеличилось до 42 сек.

По результатам определения зазора в сопряжении вал-втулка по максимальной амплитуде конца вала ротора видно, что интенсивность приработки деталей сопряжений штатного и опытного турбокомпрессора при частоте вращения вала ротора 5 и 10 тыс. мин-1 практически одинаковы. Вероятно, в отличие от опытного турбокомпрессора, у которого детали уже были приработаны способом ЭХМП(Д), у штатного турбокомпрессора происходила приработка деталей кольцевого уплотнения. Так, при одинаковом начальном зазоре в радиальном подшипнике 45 мкм штатного и опытного турбокомпрессора, в конце обкатки больший зазор наблюдается у опытных турбокомпрессоров, приработанных способом ЭХМП(Д).

С увеличением частоты вращения интенсивность износа деталей снижается. Минимальный износ во время обкатки соответствует деталям опытного турбокомпрессора.

У штатных турбокомпрессоров в начале обкатки наблюдалось подтекание масла через кольцевое уплотнение, а у опытных турбокомпрессоров подтекание масла отсутствовало.

Более интенсивно процесс изнашивания деталей происходит: при 5 тыс. мин⁻¹ и 10 тыс. мин⁻¹ – у штатного турбокомпрессора и при 5 тыс. мин⁻¹ – у опытного турбокомпрессора.

Поскольку у опытных турбокомпрессоров детали основных сопряжений уже были приработаны способом ЭХМП(Д), то нет необходимости в длительной обкатке при минимальной и максимальной частоте вращения ротора.

Исходя из полученных опытных данных были рекомендованы режимы стендовой обкатки восстановленных турбокомпрессоров ТКР-90 по существующей технологии и с использованием ЭХМП(Д).

По результатам исследований можно сделать следующие выводы:

1. Во время стендовой обкатки более интенсивно процесс изнашивания деталей происходит: при 5 тыс. мин-1 и 10 тыс. мин-1 – у штатного турбокомпрессора и при 5 тыс. мин-1 – у опытного турбокомпрессора.

2. Интенсивность приработки деталей сопряжений штатного и опытного турбокомпрессора при частоте вращения вала ротора 5 и 10 тыс. мин-1 практически одинаковы. Вероятно, в отличие от опытного турбокомпрессора, у которого детали уже были приработаны способом ЭХМП(Д), у штатного турбокомпрессора происходила приработка деталей кольцевого уплотнения.

3. При одинаковом начальном зазоре в радиальном подшипнике 45 мкм у штатного и опытного турбокомпрессора, в конце обкатки больший зазор наблюдается у опытного

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

турбокомпрессора, приработанного способом ЭХМП(Д) - 60 мкм против 57 мкм у опытного турбокомпрессора.

4. Разработанный режим ускоренной стеновой обкатки восстановленных турбокомпрессоров ТКР-90 рекомендован продолжительностью 120 минут для деталей штатных турбокомпрессоров, и 40 минут, для приработанных способом ЭХМП(Д).

Список литературы

1. Ремонт турбин // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://masterturbo.ucoz.ru/publ/1-1-0-3> – Загл. с экрана 25.10.2023.
2. Савельев Г.Н. Опыт доводки и производства турбокомпрессоров автомобильных дизелей. Учебное пособие для институтов повышения квалификации / Г.Н. Савельев, Б.Ф. Лямцев, Э.В. Аболтин. Москва, 1985.- 94с.
3. Обкатка и испытание турбокомпрессора // [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://infopedia.su/24x1031d.html> – Загл. с экрана 25.10.2023.
4. Алексеев В.П. Электрохимико-механическая макроприработка деталей / В.П. Алексеев. // Монография - Луганск: Элтон-2, 2011. – 204с.

УДК 621.431.7

УЛУЧШЕНИЕ СМАЗКИ УПОРНОГО ПОДШИПНИКА ТУРБОКОМПРЕССОРА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ФОРМЫ РАБОЧИХ ПОВЕРХНОСТЕЙ

Изюмский В.А., Малич А.Н., Тесля А.В., Мащенко Ю.Б., Захарова О.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Известно, что долговечность подшипникового узла определяется системой смазки турбокомпрессора. Анализ эксплуатации турбокомпрессоров показал, что более 30% выхода их из строя происходит по причине износа подшипникового узла [1]. Повышение температуры выпускных газов приводит к увеличению термических и механических нагрузок на турбокомпрессор, и в особенности на подшипниковый узел. Износ рабочих поверхностей упорных подшипников в эксплуатации носит абразивный характер и зависит от размера абразивных частиц, несущей способности и динамической нагруженности подшипника (характера продольного движения вала ротора). Динамическая нагруженность упорного подшипника зависит от пульсирующих давлений газа и воздуха в проточных частях турбины и компрессора. Характер движения вала ротора зависит от инерционной, демпфирующей и гидродинамической силы масляного слоя. Инерционная сила определяется массой ротора, демпфирующая сила зависит от вязкости масла и гидродинамическая сила зависит от величины зазора в сопряжении, частоты вращения ротора, вязкости масла. Вместе с основными функциями смазки и охлаждения, данная система выступает как демпфер, что способствует стабильной работе вала ротора турбокомпрессора.

Не маловажную роль имеет материал, из которого выполнена конструкция упорного подшипника турбокомпрессора и точность его изготовления. Упорный подшипник для турбокомпрессоров изготавливаются, как правило, из свинцово-оловянистого бронзового сплава БрОС-10-10, содержащего до 10% олова. При ремонте турбокомпрессоров допускается использование бронзы с содержанием олова до 5%. К ним относятся бронзы БрО5С5 и БрО5Ц5С5 [2]. Из них наиболее широко применяют оловянно-цинково-свинцовые бронзы, поскольку в них содержание дефицитного олова снижено до 2-6%, а пластичность выше, чем у оловянных бронз.

Для создания и обеспечения высокого ресурса подшипникового узла турбокомпрессора необходимо сформировать оптимальное распределение масла и снизить тепловые деформации. Данный вопрос, исходя из литературных источников, является

недостаточно изученным. Поэтому комплексное расчетно-экспериментальное исследование условий работы подшипникового узла турбокомпрессора автотракторного дизеля является актуальным. Одним из факторов, определяющих межремонтный период турбокомпрессоров автотракторных двигателей, является утечка масла через уплотнительные кольца, которая зависит от износа рабочих поверхностей упорного подшипника. Снизив их износ можно увеличить ресурс работы турбокомпрессоров.

Износ рабочих поверхностей упорных подшипников в большой степени зависит от несущей способности подшипника. Для повышения несущей способности рабочие поверхности большинства упорных подшипников изготавливают: с наклонными несущими поверхностями (в плоскости вращения вала); со ступенчатыми рабочими поверхностями (у которых жидкостная пленка образуется вследствие нагнетания масла в зазор между упорной шайбой и сегментом подшипника и дросселирования потока масла в щели между упорной шайбой и ступенькой); с запорными кромками (вырезанными в рабочей поверхности подшипника).

Исходя из расчетов, при неизменных конструктивных параметрах, несущая способность подшипника, зависит от числа Гюмбеля [3]. По данным для подшипников с наклонными поверхностями максимальное значение числа Гюмбеля может достигать $G\ddot{u}=0,07$. Если наклонную рабочую поверхность подшипника сделать с опорной площадкой, значение числа Гюмбеля можно повысить до значения $G\ddot{u}=0,073$. Опыт эксплуатации подшипников с наклонной рабочей поверхностью показал, что опорная площадка самостоятельно образуется на наклонной поверхности подшипника при его незначительном износе, поэтому подшипники с опорными площадками обычно не изготавливают.

Несущая способность ступенчатых подшипников примерно такая же, как и у клиновых ($G\ddot{u}=0,075$), при оптимальных параметрах, но они проще в изготовлении.

Ступенчатые подшипники с запорными кромками, за счет ограничения истечения масла в радиальном направлении, обладают повышенной несущей способностью. Для таких подшипников число Гюмбеля составляет $G\ddot{u}=0,12$, т.е. несущая способность выше на 70% чем у подшипников с наклонной поверхностью. В тоже время такие подшипники весьма чувствительны к колебаниям рабочего режима вала турбокомпрессора.

Изготовление в условиях научно-производственной лаборатории ЛГАУ упорных подшипников, сочетающих наклонную рабочую поверхность сегмента с площадкой и запорные кромки ступенчатых подшипников, показало хорошие результаты по уменьшению их износов. В течение гарантийного срока, только один турбокомпрессор из контрольной партии был возвращен в ремонт (причина возврата не связана с утечками масла). Как показало исследование, упорный подшипник этого турбокомпрессора, за 4 месяца эксплуатации практически не имел износа, что видно по сохранившейся форме ступенек.

Одним из важных факторов повышения ресурса упорного подшипника является снижение его термических нагрузок. Сочетание в экспериментальном подшипнике запорной кромки на наклонной рабочей поверхности сегмента с площадкой также привело к дросселированию потока масла в щели между упорной шайбой и площадкой, что мало повлияло на охлаждающую функцию смазки. Поэтому предлагается новая форма рабочих поверхностей упорных подшипников турбокомпрессоров для повышения их нагрузочной способности, улучшения температурного режима и ресурса работы. Для увеличения количества смазки, пропускаемого через зазор в упорном подшипнике было рассмотрено конструктивное исполнение рабочих поверхностей упорного подшипника с наклонными несущими поверхностями с углом подъема одновременно в продольной и поперечной плоскости оси вращения вала ротора. Особенностью, конструкции маслоподающих каналов, вновь разработанного упорного подшипника, является использование клиновидных маслоподающих каналов, которые предусматривают повышенную подачу масла, в рабочую зоны пары трения упорный подшипник - шайбовый набор. Оптимизация количества и углов

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

наклона рабочих площадок привела к созданию стабильной масляной пленки на различных режимах работы турбокомпрессора (за счет гидравлического клина), снижению теплонапряженности рабочих поверхностей, к лучшей вымываемости продуктов износа из зоны трения (за счет формирования незначительных выходных каналов).

Эксплуатационные испытания турбокомпрессоров с усовершенствованной конструкцией упорного подшипника показали ее эффективность. Подшипники с предлагаемой формой рабочих поверхностей могут быть использованы в турбокомпрессорах автотракторных двигателей для повышения их межремонтного ресурса.

Список литературы

1. Патрахальцев, Н. Н. Форсирование двигателей внутреннего сгорания наддувом / Н. Н. Патрахальцев, А. А. Савастенко. – М.: Легион-Автодата, 2007. – 176 с.
2. Турбокомпрессоры тракторных и комбайновых дизелей. Технические требования на капитальный ремонт. ТК 10-05.0001.054-83, ТК 70.0001.100-80, ТК 70.0001.083-78. М.: ГОСНИТИ, 1988. – 54с.
3. Орлов П.И. Основы конструирования [Текст] Кн. 2. Справочно-методическое пособие в 3-х книгах/П.И.Орлов. Изд. 2-е перераб. и доп. - М.: Машиностроение, 1977. - 547 с.

УДК 621.515:621.793.71

УЛУЧШЕНИЕ СМАЗКИ РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА ТУРБОКОМПРЕССОРА

*Изюмский В.А., Мащенко Ю.Б., Тесля А.В., Малич А.Н., Захарова О.С.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ*

Турбокомпрессор на автотракторном дизеле работает в сложных и разнообразных условиях. При применении дизеля с наддувом на автомобиле напряженность условий работы турбокомпрессора определяется практически полной загрузкой дизеля и цикличностью смены режимов его работы.

При работе на автомобиле в силу большей форсировки дизеля частота вращения ротора турбокомпрессора и температура газа достигают максимальных значений при движении нагруженного автомобиля на подъем и снижаются при движении «порожняком» и на спуске. Изменение этих условий происходит циклично. При этом меняются параметры работы не только турбокомпрессора, но и систем, обеспечивающих его работоспособность. Изменяются температура и давление поступающего к турбокомпрессору масла, имеют место резкое повышение и снижение частоты вращения ротора и т. д. Все это оказывает влияние на надежность и долговечность турбокомпрессора.

При работе дизеля на тракторе частота вращения ротора турбокомпрессора изменяется в относительно узких пределах, при этом температура газа перед турбиной составляет 550—600°С. Этот режим сохраняется продолжительное время, определяемое длиной гона на поле при выполнении МТА видов работ.

Отказ узла подшипников из-за достижения предельных зазоров в плавающих подшипниках или из-за недостатка смазки происходит мгновенно. В этом случае отмечается наволакивание бронзы на вал. Недостаточная подача масла при высокой частоте вращения ротора приводит к потере устойчивости масляного слоя в узле подшипников. Это усугубляется почти полным отсутствием демпфирования в масляном слое, в результате чего отмечается мгновенное возрастание амплитуды прецессионного движения конца вала ротора и уменьшение частоты его вращения. В этот момент на подшипники турбокомпрессора передаются обусловленные значительным уменьшением вязкости масла из-за возрастания температуры, дополнительные нагрузки из-за большой

амплитуды прецессирования ротора. Эти нагрузки приводят к контактированию поверхностей трения. При осмотре деталей узла подшипников было отмечено засветление участков контакта. При длительном контактировании поверхностей появляются натирсы, а в случае наличия в масле абразивных частиц - риски. Последовательное накопление натиров и риск приводит к качественным изменениям в работе сопряженных поверхностей узла подшипников и, в конечном счете, к возникновению задиров и последующему отказу подшипников турбокомпрессора.

Из проведенных исследований [1] вытекает, что схема подачи масла оказывает существенное влияние на условия работы узла подшипников турбокомпрессора при пуске и тем самым на его надежность и на надежность двигателя с турбонаддувом в целом. Наиболее благоприятной с этой точки зрения является схема подачи масла, по которой отбор масла к турбокомпрессору осуществляется от системы смазки двигателя, снабженной полнопоточным бумажным фильтром очистки масла. Сечения маслопроводящих трубопроводов должны выбираться максимально возможным с учетом компоновки и стабильного обеспечения маслом подшипников в пределах первой минуты. Прогрев двигателя до достижения рабочих параметров масла необходимо осуществлять на холостых оборотах, не превышающих 50—60% от максимальных.

В зависимости от нагрузки, выхлопные газы воздействуют на турбинное колесо в осевом и радиальном направлениях с различной силой, поэтому ротор испытывает осевую и радиальную нагрузку.

Осевая нагрузка ротора воспринимается упорным подшипником, который обеспечивает стабильность зазоров между колесом турбокомпрессора и корпусом турбокомпрессора. В свою очередь, радиальная нагрузка, приходится на радиальные подшипники. Анализ дефектов, связанных с изнашиванием деталей радиального подшипника турбокомпрессора показал, что больше изнашивается опорная поверхность вала ротора со стороны турбины. Частота вращения ротора современных турбокомпрессоров может достигать 200000 об/мин и более. Нагрузки на опорные подшипники определяются центробежными силами от неуравновешенных масс ротора.

Надежность турбокомпрессора, в первую очередь, определяется надежностью работы узла подшипников, который должен обеспечивать работоспособность турбокомпрессора при частотах вращения ротора до 120-130 тыс. мин⁻¹ и более. При этом окружная скорость вала ротора достигает значений 60-70 м/с. Если учесть, что в турбокомпрессоре применяются «гибкие» роторы, у которых две первые «критические» скорости вращения находятся в рабочем диапазоне частот вращения, а нагрузка на подшипники определяется в основном центробежными силами от неуравновешенных масс, то в этих условиях устойчивое вращение ротора могут обеспечить только специальные радиальные подшипники скольжения плавающего типа. В мировой практике нашли применение радиальные подшипники двух типов: с плавающими вращающимися втулками (ВВ) и плавающей, но не вращающейся моновтулкой (НМ). Размеры узла подшипников изменяются в довольно узком диапазоне. Так, диаметр вала выполняется в пределах 0,15-0,17 от диаметра колеса компрессора, и имеется тенденция к его уменьшению, так как в этом случае повышается эффективность турбокомпрессора за счет повышения механического КПД.

Соотношение зазоров вал-втулка радиального подшипника для большинства турбокомпрессоров характеризуется отношением 1:2. Наружный зазор (между подшипниковой втулкой и корпусом) примерно в 2 раза больше, чем внутренний (между валом и подшипниковой втулкой).

Подшипниковые втулки изготавливаются из свинцово-оловянистой бронзы БрОС-10-10, содержащей до 10% олова. В некоторых конструкциях для изготовления подшипников используют алюминиевый сплав. При ремонте турбокомпрессоров допускается

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

использование бронзы с содержанием олова до 5%. К ним относятся оловянно-цинково-свинцовые бронзы БрО5Ц5С5 [2], у них пластичность выше, чем у оловянных бронз, а содержание дефицитного олова снижено до 2-6%.

Одновременное существование двух типов узлов подшипников объясняется отсутствием достаточно полных и обоснованных данных о сравнительных преимуществах и недостатках указанных подшипников с учетом условий работы турбокомпрессора на различных режимах работы двигателя.

Во всех известных конструкциях двигателей с наддувом смазка узла подшипников турбокомпрессора осуществляется от системы смазки двигателя с использованием, как правило, штатной системы фильтрации масла. Подвод смазки к подшипникам внутри турбокомпрессора осуществляется двумя способами. При первом способе с торцовым подводом смазки масло подается в масляную полость корпуса подшипников, расположенную между подшипниками и далее к торцам подшипников. Затем масло проходит по зазорам вдоль подшипников и смазывает с одной стороны упорный подшипник, с другой сливается.

При втором способе масло подается по сверлениям к серединам опорных поверхностей радиальных подшипников и имеет возможность сливаться по обе стороны от подшипника.

С точки зрения обеспечения устойчивого вращения ротора эти схемы равноценны, так как обеспечивают одинаковую эпюру давления несущего масляного слоя. Преимущество второго способа заключается в том, что количество масла, сливаемого из подшипников перед уплотнениями, уменьшается практически вдвое, тем самым уменьшается утечка масла через уплотнения, особенно в полость компрессора.

Радиальные подшипники вращаются с частотой, вдвое меньше, чем частота вала ротора, что позволяет работать на разных режимах без прямого контакта между подшипником и валом.

Подвод масла к подшипникам осуществляется под давлением из системы смазки двигателя. Кроме функции смазки и охлаждения, масляная пленка служит в роли демпфера, который способствует стабильной работе вала ротора турбокомпрессора. На долговечность подшипникового узла турбокомпрессора также влияет качество используемого масла.

На данный момент существуют различные технологии восстановления подшипникового узла ротора турбокомпрессора при его ремонте. Наиболее приемлемым из них, исходя из опыта работы научно-производственной лаборатории ЛГАУ, является изготовление нового подшипника под заданный размер вала-ротора турбокомпрессора.

Поэтому целью данного исследования является повышение ресурса и надежности турбокомпрессора при его ремонте путем усовершенствования смазки радиального подшипника ротора, в частности НМ.

Изучив процесс подачи масла в подшипниковый узел, а также наблюдения в эксплуатации по низкому наддуву, непродолжительному выбегу ротора, недостаточной приемистости двигателя и быстрому старению масла позволили предложить следующий механизм, объясняющий ухудшение смазочного процесса в турбокомпрессоре. Масло для смазывания и охлаждения турбокомпрессора не может пройти в необходимом количестве через полость, образованную между опорными поясками НМ радиального подшипника. Этому препятствуют малые проходные сечения, а также действие центробежных сил на масло со стороны вала ротора, вращающегося с частотой от 90000 об/мин. Это является причиной перегрева корпуса, масла и снижения выходных параметров, торможения и потери мощности на валу ротора турбокомпрессора.

Предлагается усовершенствованная схема смазывания подшипникового узла радиального подшипника турбокомпрессора, согласно которой масло подводится к

опорным поясам НМ через дополнительные каналы непосредственно в зону трения и выводится в сливную полость через зазоры между втулкой и валом по более короткому пути. При этом в средней части НМ имеются отверстия для слива масла в сливную полость турбокомпрессора. Исследования показали, что эта схема позволяет увеличить количество масла, проходящего через зазоры в радиальном подшипнике и как следствие снизить теплонапряженность корпуса, увеличить срок службы радиального подшипника и моторного масла, тем самым снизить долю отказов турбокомпрессоров в эксплуатации и повысить технико-эксплуатационные показатели двигателей. Результаты эксплуатационных испытаний показали увеличение ресурса радиального подшипника на 22-30%, что свидетельствует о высокой эффективности предложенной схемы смазывания радиального подшипника турбокомпрессора.

Список литературы

1. Савельев Г.Н. Опыт доводки и производства турбокомпрессоров автомобильных дизелей. Учебное пособие для институтов повышения квалификации / Г.Н. Савельев, Б.Ф. Лямцев, Э.В. Аболтин. Москва, 1985.- 94с.
2. Турбокомпрессоры тракторных и комбайновых дизелей. Технические требования на капитальный ремонт. ТК 10-05.0001.054-83, ТК 70.0001.100-80, ТК 70.0001.083-78. М.: ГОСНИТИ, 1988. – 54с.

УДК 631.362.36:635.62

ВЫРАВНИВАНИЕ СИЛ ВОЗДУШНОГО ПОТОКА НА ПОВЕРХНОСТИ АЭРОДИНАМИЧЕСКОГО СЕПАРАТОРА

Ильченко А.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Тема выбранная нами является продолжением многих исследователей занимающихся поиском путей повышения урожайности семян бахчевых культур [1, 2], одним из наиболее актуальных является подготовка к посеву семян имеющих большую собственную массу и плотность, то есть улучшение машин для сортировки и очитки семян.

Целью исследования является повышение эффективности технологического процесса сортировки семян тыквы по массе за счет модернизации сепаратора. Объект исследований – технологический процесс сортировки семян тыквы. Предмет исследования – закономерности технологического процесса сепарации. Имеем график изменения свойств пробы семян тыквы, после разделения их сепаратором конструкцию, которого мы улучшаем. Мы наблюдаем с улучшением показателя массы 1000 семян полевой всхожести на 10% (то есть с 86 до 96%).

Были рассмотрены достоинства и недостатки сепараторов для сортировки семян бахчевых культур [3]. Хотелось бы отметить, что наиболее перспективным является горизонтальный пневмоцентробежный аэродинамические сепаратор, он ориентирует семена при подаче в пневматический канал. Определили пути улучшения способа сепарирования семян аэродинамическими сепараторами.

Нами предлагается установка стабилизирующего устройства давления и расхода воздушного потока, которое будет реагировать на изменение степени перекрытия живого сечения рабочего органа и поддерживать постоянную скорость воздуха на рабочем органе.

Предложена и теоретически описана новая конструктивно-технологическая схема сепаратора семян тыквы с усовершенствованной пневматической системой. Технологический процесс разделения семян бахчевых культур протекает в такой последовательности: семена подаются наклонным лотком на цилиндрический рабочий орган с гибкой поверхностью, выполняется удержание семян силой всасывания воздуха.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

При вращении барабана семена разделяются по массе путем отрыва в определенных угловых положениях.

Разработано схему регулятора давления и расхода воздушного потока, она состоит из корпуса вентилятора; корпуса камеры с заслонкой; круглой заслонки; рычага управления заслонками; верхней камера входа воздушного потока; заслонки прямоугольной верхней камеры; оси управления заслонками; шкива с нитью; грузиков; сетчатого барабана; вентилятора.

Получена зависимость пропускной способности сепаратора от частоты вращения рабочего органа, обеспечивается производительность до $Q_c=400$ кг/ч [4]. Анализируя графические зависимости изменения мощности на привод вентилятора сделаем вывод что, при рациональной частоте вращения сепарирующего цилиндра $n_0=50$ мин⁻¹, затраты мощности на сепарацию $\Xi=1,77$ кВт·ч/т.

Нами предлагаются дальнейшие пути модернизации сепаратора это выравнивание скорости воздушного потока по рабочей поверхности сепаратора. Это можно достичь путем установки стабилизирующего устройства параметров воздушного потока, которое будет реагировать на изменение степени перекрытия живого сечения рабочего органа. Устройство имеет всасывающий коллектор, внутри расположена заслонка для регулирования скорости воздушного потока (стабилизатор). Стабилизатор состоит из канала поворачивающегося вместе с осью, связанного заслонкой и размещенного внутри переходного патрубка. На оси жестко закреплен диск с грузом из пяти дисков. Величина груза определяет скорость воздушного потока статического давления во всасывающем коллекторе. Происходит выравнивание давления с внутренней и наружной сторон сетчатой поверхности барабана.

В экспериментальных исследованиях использовалось оборудование для определения скорости воздушного потока, частоты вращения рабочего органа, затрат мощности на сепарацию, аэродинамических свойств семян.

Представлены результаты характеристики вентилятора от величины перекрытия живого сечения пневматического канала. Лабораторная установка состоит из вентилятора, воздуховода, регулируемой заслонки для создания различного сопротивления воздушному потоку, а также средств измерения статического и динамического давления - трубки Пито-Прандтля и микроманометра. С открытием канала динамическое давление h_d возрастало, статическое давление уменьшалось, производительность вентилятора увеличивалась.

Для оценки качества разделения семени тыквы промежуточной массы 0,25 грамм между полноценными и недоразвитыми семенами, проводили предварительную серию опытов. Размещали семя последовательно в трех положения сепарирующей поверхности и варьировали ее частотой вращения от 20 до 70 об/мин. Делитель первой и второй фракции расположен в углу $\varphi=135^\circ$, запись данных проводилась после попадания семени во вторую фракцию. Сделаем вывод, что не изменяя конструктивных параметров сепаратора, мы наблюдаем попадание семени с массой больше 0,25 г в фракцию первую.

Провели оценку разделения сепарируемого материала по показателю масса тысячи семян новой конструкцией сепаратора. Анализируя полученные данные сделаем вывод, что сепаратор проводит отбор из начального материала семян посевного назначения (первая фракция) с массой тысячи до 400 г, т.е. наблюдается повышение этого показателя до 15 %, при частоте вращения сепарирующего цилиндра $n=50$ об/мин, скорость всасывания потока воздуха составляет $V=2,5$ м/с, положении делителя на 120° . Масса тысячи семян составляет 180 г в положении делителя в углу 195° , т.е. отделяются недоразвитые семена.

Годовой экономический эффект применения модернизированной конструкции в сравнении с сепаратором ПСС-1 показал, что срок окупаемости капиталовложений составит 1,05 лет.

Список литературы

1. Безручкин И.П. Очистка зернового материала центробежно-пневматическим сепаратором: Исследование рабочих процессов и органов машин для уборки зерновых культур и послеуборочной обработки зерна / И.П. Безручкин, Е.Г. Баженов, В.В. Попов // Труды ВИСХОМ. – Москва. – 1969. – Вып. 57. – С. 301–320.
2. Петренко Д.І. Обґрунтування параметрів відцентрово-пневматичного сепаратора зерна: дис.... кандидата. тех. наук: 05.05.11 / Дмитро Іванович Петренко. – Кіровоград, 2011, – 157 с.
3. Талиев В.Н. Аэродинамика вентиляции: учебное пособие для студ. выш. учеб. зав. / Талиев. В.Н. – М.: Стройиздат, 1979. – 295 с.
4. Ильченко А.А. Математическое моделирование работы нового аэродинамического сепаратора / А.А. Ильченко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. Серия: Технологии и средства механизации сельского хозяйства. – Барнаул: Издательство АГАУ, 2014. – № 2 (112) – С. 132 – 137.

УДК 637.041.5

**ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОИЗВОДСТВА СЫРОВ ИЗ
НЕТРАДИЦИОННОГО МОЛОЧНОГО СЫРЬЯ**

Ковалева О.А., Петухова Д.П., Шалимов Г.Э.

ФГБОУ ВО «Орловский государственный аграрный университет им. Н.В. Парахина»

Согласно исследованиям, проводимым организациями системы здравоохранения Российской Федерации, рационы питания населения характеризуются недостаточным содержанием легко усваиваемых животных белков. Их дефицит превышает 50 %. Поэтому молочным продуктам, учитывая их биологическую полноценность, в организации правильного питания отводится первостепенная роль. Проблема полного и рационального использования молока существует во всем мире независимо от системы, экономических взаимоотношений и объемов производства. Эта проблема имеет заметную экологическую составляющую. Суть ее заключена в существующей традиционной технологии производства молочных продуктов. При сепарировании молока, производстве сметаны, сливочного масла, натуральных сыров, творога и молочного белка по традиционной технологии получают нормальные побочные продукты – обезжиренное молоко, пахту и молочную сыворотку, которые в настоящее время в соответствии с ГОСТ Р 51917- 2002 «Продукты молочные и молокосодержащие. Термины и определения» имеют условный обобщающий термин – вторичное молочное сырье. Ранее применявшийся термин «отходы» неприемлем [1,6,8,10].

Буйволиное молоко распространено в Индии, Индонезии, Египте, Грузии, Азербайджане, Армении, Италии и на юге России (например, в Дагестане, на Кубани). Из него готовят сметану, йогурт, сливки, творог, мороженое, сливочное масло и – главное – знаменитый итальянский сыр моцареллу. У молока буйволицы нежный вкус, практически нет запаха, а консистенция чуть плотнее, чем у коровьего. По сравнению с последним в буйволином молоке больше жира, белка, кальция, фосфора, витаминов А, С и группы В. К тому же оно, в отличие от коровьего, практически не содержит грубого белка казеина, вызывающего у многих людей аллергические реакции.

В Европе с недавних пор пользуется большим успехом швейцарский деликатесный шоколад, сделанный на верблюжьем молоке. Европейцы считают непривычно соленый вкус этого молока настоящей экзотикой, а народы Востока знакомы с ним издавна: казахи готовят из него шубат – своеобразный аналог кумыса, в Аравии пьют какао с верблюжьим молоком – и шоколадный аромат смягчает его резкий вкус, а в Индии из него делают мороженое. Молоко верблюдиц очень полезно: по сравнению с коровьим, в нем в три раза больше витаминов С и D и при этом гораздо меньше лактозы (молочного сахара) и казеина, который мешает нашему организму усваивать молочные продукты.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Для жителей Центральной России кобылье молоко – это, скорее, экзотика, однако для многих восточных народов – повседневный продукт: из забродившего кобыльего молока уже много веков делают знаменитый кумыс. Кобылье молоко белого цвета с легким голубоватым оттенком, в нем в два раза меньше жира, чем в коровьем. При этом по составу оно схоже с материнским молоком, поэтому его часто используют в производстве искусственных смесей для детского питания [9].

Козье молоко – самое распространенное на нашей планете. Жители многих южных стран пьют его чаще, чем молоко других животных, из него делают кефир, простоквашу, масло, сыры (Сент-Мор, Кроттен де Шавиньоль, Шевр, Шабишу дю Пуато), йогурт (настоящий турецкий йогурт готовят именно из козьего молока), шоколад и мороженое. Древние греки даже создали миф о козе Амалфее, выкормившей младенца Зевса. Это ли не высшее свидетельство народного признания?

Коровье молоко, пожалуй, один из самых важных продуктов для жителей Европы и один из самых востребованных продуктов в мировой кулинарии. Оно очень сытное: литр молока по своей питательности равен 500 граммам говядины; при этом молочный белок лучше и легче усваивается организмом, чем белок мяса или рыбы. В коровьем молоке есть все необходимые организму вещества – белки, жиры, углеводы, минеральные соли, витамины, ферменты, микроэлементы. Например, 0,5 литра молока удовлетворяют суточную потребность человека в кальции, молочный сахар – лактоза – поддерживает жизнедеятельность микрофлоры кишечника.

Овечьё молоко в полтора раза питательнее коровьего: в нём в 2—3 раза больше витаминов А, В и В2. Овечьё молоко популярно у многих народов Востока, не пренебрегают им и жители Италии и Греции. Из него делают простоквашу, кефир, масло и сыры – чанах, осетинский, тушинский. А вот парное овечьё молоко пьют довольно редко – у него довольно специфический запах.

Оленьё молоко пьют народы Севера. Это самое калорийное молоко: в нем в три раза больше белка и в пять раз больше жира по сравнению с коровьим. Конечно, его способен переварить далеко не каждый желудок, поэтому цельное оленьё молоко обычно разбавляют водой. Жители Финляндии из него делают вкусный сыр, а тувинцы и алтайцы гонят араку – молочную водку [5,10].

Самым полезным считается молоко ослицы. Древние римлянки умывались им и даже купались в нем: они считали его эликсиром молодости. К сожалению, ослица дает всего около двух литров молока в день, в то время как корова – до сорока. Поэтому ослиное молоко – редкое и дорогое. Продаётся оно пока только в просвещенной Западной Европе; стоит надеяться, что когда-нибудь мы увидим его и на прилавках российских магазинов.

Производство сыра – наиболее важная сфера использования молока во всех странах мира. Объемы производства сыров ежегодно увеличиваются в соответствии с постоянным повышением спроса на этот продукт. Анализ мировых и Российских показателей за период с 1998 по 2004 год подтверждает долгосрочную тенденцию увеличения объемов выработки сыров [36,33]. Даже при быстрых темпах роста производства свежих молочных продуктов, сыр поглощает около 40% мировых объемов производства молока.

В наши дни российские производители натуральных МФП (молокозвертывающие ферментные препараты) (прежде всего химозина) испытывают нехватку доступного отечественного сырья и вынуждены приобретать его в странах ближнего и дальнего зарубежья (Республика Беларусь, Украина, Польша) [2,7].

Очевидно, что решение проблемы дефицита сырья для производства натуральных МФП, должно идти по двум основным направлениям. Во-первых, поиск новых сырьевых источников, во-вторых, внедрение современных технологий, позволяющих интенсифицировать уже существующие производственные схемы.

Цель настоящей работы - исследование возможности расширения сырьевой базы производства натуральных МФП, за счет использования нетрадиционных источников сырья.

Оленье молоко — это необычный продукт, получаемый не от коров или коз, а от самок оленей. Этот продукт признан одним из самых полезных в мире благодаря своему уникальному составу, включающему большое количество белка, жира, лактозы, аминокислот и витаминов. Оленье молоко долгие годы было настоящей тайной народов, живущих в северных регионах Европы, Азии и Америки.

Традиционно оленеводство рассматривается как необходимое условие для сохранения культуры коренных и малочисленных народов севера. Язык этих народов состоит по большей части из профессионального жаргона оленеводов, охотников и рыболовов. Не станет оленеводства или других привычных промыслов — постепенно утратит смысл язык, разрушится привычный уклад жизни, затем забудется культура и народ просто перестанет существовать, пояснил «Известиям» Игорь Набок, директор Института народов Севера при НГПУ имени Герцена.

Но есть и экономический аспект. Надо понимать, что это важная часть социально-экономической системы. При всей своей архаичности это важная отрасль хозяйственности, — продолжает он. Оленеводство в Арктике — «единственная банковская система, которая дает 30% годовых», объясняет «Известиям» Владислав Выучейский, руководитель Союза оленеводов Ненецкого автономного округа.

К оленеводческим в России сегодня относят 19 регионов на Севере, Дальнем Востоке и в Забайкалье. Ямало-Ненецкий автономный округ и Ненецкий автономный округ — одни из самых успешных не только по российским, но и по международным меркам. Именно там сегодня находятся самые большие в мире домашние стада этих животных.

Ненецкое самое крупностадное, а потому масштабное. Действительно, на Ямале, в НАО и на Таймыре оленей больше всего, в силу того, что там живут ненцы, энцы, долганы и нганасаны, выпасающие огромные стада, — рассказывает «Известиям» координатор социальных и просветительских программ проектного офиса развития Арктики ПОРА Андрей Иванов [4, 11].

Так, по данным организации «Оленеводы мира», только на Ямале местным оленеводам принадлежит больше 700 тыс. этих животных, в то время как их общее поголовье в мире оценивается примерно в 2,5 млн.

В свою очередь, хозяйства в НАО отличаются высокой степенью стабильности — там почти не было серьезных эпидемий или массового падежа животных (как, например, в последние годы это происходило на Ямале).

Однако и там сегодня оленеводство сталкивается со множеством проблем, которые зачастую сводятся к кадровым вопросам — хозяйства часто не могут найти грамотных специалистов, а местные жители, которые хотели бы стать оленеводами, в свою очередь, не всегда имеют для э

К концу сентября 2021 года в России насчитывается порядка 1,9 млн северных оленей. По данным Росстата, в России к началу 2021 года разведением оленей занимались 890 юридических лиц и ИП того возможность.

Самка оленя за полгода лактации дает всего 100-120 литров молока, поэтому разведение только в молочных целях плохо окупается.

Терпкое и резкое на вкус молоко оленя богато жирами и белками. Оно в 5 раз жирнее коровьего. Калорийность составляет 272 килокалории на 100 грамм. Эти свойства сделали его незаменимым. Оленье молоко отличное средство от старения. В нем содержится большое количество антиоксидантов. Богатое кальцием молоко помогает лечить и восстанавливать костные ткани человека. При этом важно знать, что не подготовленному человеку нельзя пить его в чистом виде.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Олени не отличаются высоким надоем, но по содержанию жира оленьё молоко в 4-5 раз превосходит коровье и содержит до 22 % жира. Состав молока самки северного оленя:

В первую очередь, стоит отметить, что в состав продукта входят лишь "образцовые жиры", которые хорошо воспринимаются организмом и усваиваются более чем на 98 %. Если обратить свое внимание на состав оленьего молока, то можно увидеть, что оно состоит из: 63,3 % воды; 36,7 % сухих веществ; 10,3 % белков; 22,5 % жира; 2,5 % молочного сахара, протеина — 10,3-10,4 % (в том числе казеина — около 8,8 %), лактозы — 2,5-3,3 %, минеральных веществ — около 1,6 %

Состав оленьего молока обеспечивает жизнь в условиях сурового климата Севера. Благодаря содержанию в составе витамина D оленьё молоко улучшает усвоение кальция и повышает иммунитет. В молоке содержится большое количество калия, играющий важную роль в развитии нервной системы, снижении артериального давления, нормализации давления [10].

Из-за высокой жирности оленьё молоко может плохо перевариваться, поэтому его рекомендуют разводить водой. Молоко усваивается только с определенными продуктами. Пить молоко лучше отдельно от всего, но если так вы не можете его употреблять, то делайте на нем каши. Молоко, крахмал и фрукты не стоит употреблять вместе, будьте аккуратны.

Молоко нельзя пить с рыбой, яйцами, мясом и сыром, потому что нейтральная пища и эти продукты не совместимы с другими протеинами, в молоке больше углеводов. Не пейте молоко и другие молочные продукты быстро — в молоке высокое содержание карбонатов, молоко нужно пить 5-6 минут. Пейте молоко маленькими глотками, потому что для усвоения углеводов нужно время [7].

Сыр, приготовленный из молока северного оленя, исторически встречается в Скандинавии. Современные финские сыры, такие как лейпяюусто, в прошлом также готовились из молока северного оленя.

Сыр из северного оленя, к которому мы приводим две иллюстрации, взятые из статьи Бартеля и Бергмана, можно назвать самым богатым из всех сыров из цельного молока, поскольку почти половина его веса состоит из сливочных жиров. На самом деле это густой сливочный сыр. Снаружи он желтый, а внутри белый, за исключением многочисленных трещин, где он тоже желтый. При нарезке белый цвет быстро меняется на золотисто-желтый. Вкус очень мягкий, очень сливочный, сыр очень легко тает во рту с тонким ароматом оленьего молока; он легко прогоркает, а затем приобретает сильный запах и жгучий вкус [4]. Саамы часто подают сыр с кофе вместо сливок.

Лапландский сыр, лейпяюусто (фин. leipäjuusto и швед. brödost, дословно — «хлебный сыр», также в ходу и другое название — juustoleipä, «сырный хлеб») — свежий сыр из коровьего молока, который делают в Финляндии. Традиционно изготавливается из молозива, возможно добавление оленьего или даже козьего молока. Современный промышленно производимый сыр делают из обычного молока, что обедняет цвет и вкус.

Имеет довольно мягкую текстуру и нежный сладковатый вкус. На зубах поскрипывает, создавая ощущение «резиновости», отчего получил в английском языке название «Finnish squeaky cheese» — «финский скрипучий сыр» [1,5].

Процесс приготовления сыра традиционен: молоко нагревают, затем добавляют сычужный фермент, который вызывает отделение белковой массы от сыворотки. Получаемую сырную массу собирают в комок и раскатывают в лепёшку. Сыр запекают в духовке или на гриле либо фламбируют, в результате чего на поверхность лепешки выступает жир, образуя естественный защитный золотистый слой.

Северный сыр. Изготовление сыра «Северный» было начато на сыродельных заводах Белорусской ССР. Сыр, изготовленный по установленной технологии содержит не менее 55% жира в сухом веществе, не более 2,5% соли и 45% влаги [2,3].

Традиционной для этого вида сыра является форма прямоугольного бруска массой 0,8-1,2 кг. Вкус сыра чистый, слегка кисловатый. Готовый сыр имеет нежную консистенцию, немного мажущуюся и эластичную. Рисунок состоит из глазков овальной и неправильной формы, допускается и отсутствие глазков [6,9].

В молоко, предназначенное для выработки сыра, вносят пастеризованные сливки. Полученную смесь пастеризуют при 72С, затем охлаждают до температуры внесения закваски и свертывания - 32-33С. Вносят хлорид кальция из расчета 2-3г сухого препарата на 10 литров молока. Вносят закваску (Полутвердые сыры от Бакздрав) и фермент. Также возможно внесение дополнительной защитной культуры Casei/ Продолжительность свертывания - 30 минут. Готовый стукот режут до размера зерна 6-7 мм. Второе нагревание проводят при 38-39С в течении 10-12 мин.

Нагретое зерно вымешивают 15-20 мин до нормальной плотности и упругости. Готовое зерно сдвигают в пласт, который подпрессовывают в течении 10 минут. Затем пласт нарезают на бруски, которые выкладывают в формы, устланные бязевыми салфетками, где сыр самопрессуется в течении 30-40 мин. После самопрессования сыр прессуют в течении 1,5 часов с давлением 10 кг на 1 кг сыра. За время прессования проводится одна перепрессовка [8].

Список литературы

1. Арсенева, Т.П. Справочник технолога молочного производства/ Т.П. Арсенева. – СПб.: ГИОРД, 2003.
2. Барабанщиков, Н.В. Молочное дело/ Н.В. Барабанщиков. – М.: Колос, 1983. – 414 с.
3. Бредихин, С.А. Технология и техника переработки молока / С. А. Бредихин, Ю.Н. Космодемьянский, В.Н. Юрин. – М.: Колос, 2001. – 400 с.
4. Горбатова, К.К. Биохимия молока и молочных продуктов/ К.К. Горбатова.– М.: Колос, 1997. – 287 с.
5. Давидов, Р.Б. Основные витамины в молоке и молочных продуктах / Р.Б. Давидов, Л.Е. Гулько, М.А. Ермакова. – М.: Пищепромиздат, 1956. – 230 с.
6. Крусь, Г.Н. Технология сыра и других молочных продуктов// Г.Н. Крусь – М.: Колос, 1992. – 320 с.
7. Кузнецов, В.В. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептуры. Т. 3. – Сыры / В.В. Кузнецов, Г.Г. Шиллер; под ред. Г.Г. Шиллера. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 512 с.
8. Нефедов, В.П. Пища, приготовленная самой природой/ В.П. Нефедов, Б.С. Флоренсова, Т.В. Петухова. – Красноярск: КНЦ СО РАН, 1996 – С.27.
9. Савельев, А.А. Некоторые аспекты повышения качества и выхода сыра / А.А. Савельев [и др.] // Сыроделие и маслоделие. – 2002. – № 1. – С. 16 – 18.
10. Соколова, З.С. Технология сыра и продуктов переработки сыворотки/ З.П. Соколова, Л.И. Лаконова, В.Г. Тиняков. – М.: Агропромиздат. – 1991. – 187с. 93
11. Степанов, Л.И. Справочник технолога молочного производства. Технология и рецептура. Т.1. Цельномолочные продукты/ Л.И. Степанов. – СПб.: ГИОРД. – 2003. – 384с.

УДК 633.15:633.34:470.4

МЕХАНИЗИРОВАННАЯ ПОЛОСОВАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ СОВМЕСТНО С КУКУРУЗОЙ В УСЛОВИЯХ ДОНБАССА

Колесников В.А., Колесников А.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В решении белковой проблемы сельскохозяйственного производства важным резервом является внедрение полосовой технологии выращивания сои совместно с кукурузой, позволяющей, как показал опыт хозяйств России, Молдовы и других стран получать урожай зерна кукурузы с площади полос на 20-25%, а сои на 10 - 15% больше чем при обычных традиционных посевах.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В этой связи основным резервом повышения эффективности использования сельскохозяйственной техники и улучшения качества работ является разработка и внедрение в производство операционных технологий выполнения механизированных работ. Широкая производственная проверка по внедрению операционных технологий показала, что потери продукции уменьшаются 3 - 4 раза, производительность машинно-тракторных агрегатов увеличивается на 15...30% [1].

Технология полосовых посевов сои и кукурузы состоит в том, что каждая культура высевается отдельно чередующимися полосами по 6 рядов применив сеялки СУПО-6, СПЧ-6ФС с шириной междурядий 0,7 м. Чередование полос сои и кукурузы, то есть культур с различной высотой стеблестоя улучшает питание растений двуокисью углерода, позволяет более рационально использовать влагу, питательные вещества почвы, улучшает освещение и создает благоприятный воздушно-тепловой режим.

Данными исследований установлено, что растения кукурузы, расположенные в крайних рядках, отличаются наибольшей продуктивностью, у сои наблюдается обратная зависимость, более продуктивные растения находятся в средних рядках, менее – на крайних.

Совмещение именно этих культур, связано с тем, что агротехника основной и предпосевной обработки почвы, посева и ухода за посевами и др. у них имеет много общего. Разница в сроках вызревания. Важно правильно подобрать сорта и гибриды кукурузы для совместных полосовых посевов. Необходимо иметь ввиду, что обмолот сои необходимо завершить до начала уборки кукурузы, с тем чтобы в дальнейшем полностью механизировать уборку и транспортировку початков. Поэтому сорта сои должны быть более скороспелыми чем гибриды кукурузы.

Необходимо использовать, преимущественно, машины общего назначения и специальные [2]. Выравнивание поверхности поля - обязательный элемент технологии. Рекомендуется применять планировщики ВП-8А, ВПН-5, ВИП-5,6, а также зерновые бороны. Лучшее выравнивание достигается при переходах агрегата под углом 45° к направлению вспашки. Глубина незаделанных впадин и высота гребней не должна превышать +/- 2 см.

На предпосевной обработке почвы применяют культиваторы КПС-4А, а также комбинированные агрегаты. Культиваторы оборудуют стрельчатыми лапами и катками ротора.

Важным элементом технологии полосовых посевов являются внесение и заделка гербицидов. Их вносят, как под предпосевную культивацию, так и послепосевное боронование. Гербициды вносят сплошным (под всю поверхность поля) или ленточным способом. При ленточном внесении дорогостоящих гербицидов, их количество уменьшается примерно вдвое, повышается уровень рентабельности производства, снижается их отрицательное воздействие на окружающую среду, при этом препарат вносят только в защитные зоны рядков. При уходе за посевами довсходовое боронование проводят боронами БЗСС-1, при скорости движения 5-6 км/ч., и послевсходовое легкими боронами ЗБП-0,6А, ЗОР-0,7 на скорости до 4,0...4,5 км/ч, при этом необходимо бороны располагать таким образом, чтобы зуб ее, скошенной частью двигался вперед. Посевы обрабатывают культиваторами КРН-4,2; УСМК-5,4 на глубину 5 - 6 см обеспечивая полное подрезание сорняков.

Для уборки сои в полосах используют зерноуборочные комбайны SAMPО с жатками сплошного среза ХС-5, а также модернизированный прицепной зерноуборочный комбайн ПН-100 «Простор», молотилка которого осуществляет дифференцированный обмолот сои, применив коническое роторно-осевое планетарное молотильно-сепарирующее устройство (ПМСУ), разработанное на кафедре «Технический сервис в АПК» ЛГАУ и защищенное патентом на изобретение RU 2774848 С1 [3].

Кукурузу убирают комбайнами ККП-3.

Поступающее от комбайнов зерно сои необходимо очистить от примесей и сорняков и при необходимости подсушить до влажности 14%. Сушат влажные семена при температуре теплоносителя 30 - 35° в течение 4 - 6 часов, затем охлаждают, после чего сушку продолжают. Товарное зерно можно сушить при температуре на 5 - 10° выше чем семенное.

Температура нагрева зерна кукурузы не должна превышать 50 - 54° С.

Список литературы

1. Разработка операционных технологий выполнения сельскохозяйственных механизированных работ (методические рекомендации) / Г.Г. Маслов, Е.В., Припоров, А.В., Палапин. - Краснодар: КубГАУ, 2011. – 192 с.

2. Комплектование энергосберегающих машинно- тракторных агрегатов: учеб. пособие / А. П. Карабаницкий, М. И. Чеботарев. – Краснодар: КубГАУ, 2012. – 97с.

3. Патент № 2774848 Российская Федерация, МПК А01F12/18 (2022.01). Молотильный барабан : № 2021117594 : заявл. 15.06.21 : опубл. 23.06.2022 / Чеботарев М. И., Колесников В. А., Колесников А. В. ; заявитель КубГАУ. – 6 с. : ил. – Текст : непосредственный.

УДК 656.11

ГИС СИСТЕМЫ В СФЕРЕ ТРАНСПОРТА

Кремнева А.М., Молочнюк А.А., Патрушева Т.В.

Алтайский государственный аграрный университет, г. Барнаул, РФ

Актуальность работы состоит в том, что ГИС являются оптимальной платформой для комплексных решений в сфере транспорта. Транспортные системы с их территориальной распределенностью — идеальный объект автоматизации посредством геоинформационных систем. Пространственная составляющая является естественной основой интеграции задач управления транспортной инфраструктурой, расчетных задач, задач оперативного управления, навигации и т. д. Средства анализа сетей позволяют строить оптимальные маршруты на реальной улично-дорожной сети с ее возможностями и ограничениями (разрешенные направления движения, повороты, пропускная способность улиц и т. д.). Важно отметить, что средства анализа, имеющиеся в ГИС, позволяют не только прокладывать маршруты по существующей улично-дорожной сети, но и оценивать эффективность самой этой сети, вычислять узкие места, планировать развитие [1].

Цель работы – оценить геоинформационные сервисы в сфере транспорта.

Задачи работы:

- Провести анализ передвижения населения по городу;
- Провести сравнительный анализ геоинформационных сервисов;
- Сделать вывод по представленным данным.

В ходе исследование применялись такие методы, как описание, опрос, сравнительный анализ.

Одной из основных функций ГИС является обеспечение точной информации в сфере пассажирского транспорта. В любом городе, особенно крупном, пассажирский транспорт является одним из важнейших элементов функционирования населенных пунктов, так как он – ключевой инструмент для движения населения по городу.

Согласно «Стратегии социально-экономического развития города Барнаула до 2025 года», в 2017 году ежедневно работало около 900 единиц общественного транспорта. С каждым годом площадь Барнаула расширяется, вместе с тем население для комфортного проживания перемещается в новые дома, за счет чего увеличивается число спальных районов. При этом территориальное планирование города Барнаула построено так, что в центре сосредоточено основное количество общественно-деловых, культурных, учебных,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

досуговых и социальных мест, поэтому ежедневно возникает необходимость перемещения населения в центральную часть города. Перемещение осуществляется за счет различных способов наземного транспорта, в том числе и общественного [2].

По сравнению с 2017 годом количество единиц каждого вида транспорта изменилось почти в два раза, что на сегодня составляет около 500 единиц общественного транспорта. Также, изменилась вместимость транспорта.

Люди, перемещаясь с окраины в центр города, в первую очередь думают о комфортном передвижении, в котором одним из важнейших показателей является время, затраченное на поездку. Поэтому население предпочитает выбирать маршруты с минимальной затратой времени. На сегодняшний день современные технологии позволяют людям без затруднений узнать откуда, как и за какой промежуток времени они могут добраться из пункта А в пункт Б. В этом им помогают ГИС в виде таких доступных приложений, как Яндекс Карты, 2ГИС, Умный транспорт и другие.

Для оценки популярных приложений геоинформационных сервисов был проведен опрос у их пользователей, которые в свою очередь являются пассажирами общественного транспорта.

Проведя сравнительный анализ полученных данных можно сделать вывод, что каждое из представленных приложений обладает своими отличительными особенностями.

Наивысшую оценку по интерфейсу и дизайну получил 2ГИС (50%), после него следует Яндекс карты (40%), наименьшую оценку дали Умному транспорту (10%). В критерии расчет маршрута по времени предпочтение легло на 2ГИС (60%), второе место занял Яндекс карты (35%), а третье Умный транспорт (5%). Лучше всех работу в офлайн доступе оценили у 2ГИС (70%), после него следует Яндекс карты (29%), наименьшую оценку дали Умному транспорту (1%). Географическая точность оказалось лучшей у Яндекс карты (40%), второе место разделили 2ГИС (30%) и Умный транспорт (30%). По актуальности информации о транспорте первое место разделили Яндекс карты (40%) и Умный транспорт (40%), второе место получил 2ГИС (20%). По критерию дополнительная информация предпочтение отдали 2ГИС (50%), так как помимо пассажирского транспорта в приложении есть магазины, предприятия, отзывы, номера и сайты, возможность бронирования отелей, на втором месте Яндекс карты (40%), так как есть возможность проложить маршрут, вызвать такси, найти нужный магазин, офис, учреждение, последнее место занял Умный транспорт (10%), так как приложение ориентировано только на общественный транспорт [3] [4].

Анализ данных показывает, что большинство плюсов представленных критериев собрал 2ГИС, но, не смотря на это, такой важнейший показатель, как актуальность информации о транспорте разделили Яндекс карты и Умный транспорт.

Список литературы

1. Иванов, В.Г. ГИС в сфере транспорта [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gistechnik.ru/stati-i-publikatsii/11-publikatsii/71-gis-v-sfere-transporta> (дата обращения 19.11.2023).
2. Об утверждении Стратегии социально-экономического развития города Барнаула до 2025 года: принят решением Барнаульской городской Думы от 31.08.2017 N 859, от 15.06.2020 N 522 // Официальный сайт города Барнаула [Электронный ресурс]. URL: <https://barnaul.org/strategy/> (дата обращения 15.11.2023).
3. Яндекс Карты [Электронный ресурс]. URL: <https://yandex.ru/maps/> (дата обращения 16.11.2023).
4. 2ГИС [Электронный ресурс]. URL: <https://2gis.ru/barnaul> (дата обращения 19.11.2023).

УДК 631.362.36:635.62

РАЗДЕЛЕНИЕ СЕМЯН БАХЧЕВЫХ И ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР НА НОВОМ ПНЕВМАТИЧЕСКОМ СЕПАРАТОРЕ

Круглых Н.А., Ильченко А.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, РФ

Цель исследования - повышение эффективности технологического процесса сепарации семян бахчевых и овощных культур (тыквы, арбуза, дыни, кабачка, огурца) пневматическим сепаратором.

Предмет исследования - закономерности технологического процесса сепарации семян тыквы по массе, выполняемой новым пневматическим сепаратором.

Задачи исследований:

- выявить рациональную рабочую поверхность для нового аэродинамического сепаратора;

- провести опыт разделения семян на фракции на новом пневматическом сепараторе.

После изучения современного состояния процесса очистки сельскохозяйственных культур [1] нами была разработана и собрана экспериментальная модель нового пневматического сепаратора. При выборе принципа разделения семян были учтены опыты проведенные учеными ЛГАУ [2], по исследованию влияния положения семени относительно воздушного потока, и важным требованием для нового сепаратора было ориентирование положения семени при сепарации.

Было проведено исследование рабочих поверхностей для сепарации с целью нахождения более рациональной. Исследуемая поверхность крепилась к камере разрежения, откуда высасывался воздух пылесосом через регулировочный вентиль. Цель опыта была определить показатели скорости воздушного потока и силу вакуума в камере разрежения в момент отрыва семени с рабочей поверхности. Скорость воздушного потока определялась при помощи микроманометра и трубки Пито, а сила вакуума при помощи U-образного манометра.

Среди исследуемых поверхностей была сетчатая поверхность, ровное решето, решето с ячейками под семена, а так же резиновое решето с ячейками. Нами были взяты четыре семени массой 0,57г, 0,46г, 0,35г и 0,25г. Эксперимент проводился с трехкратной повторностью и был занесен в таблицу Microsoft Excel для обработки и впоследствии опубликован [3].

Если сравнивать эксперимент с сетчатой поверхностью с остальными, то он отличался тем, что в случае с сетчатой поверхностью на семена воздействовала преимущественно аэродинамическая сила воздушного потока, в то время как с остальными поверхностями на семя воздействовала сила вакуумного присасывания. Опыт показал, что разница между показателями вакуумного присасывания при отрыве легкого и тяжелого семени значительно выше чем разница показателей аэродинамического воздушного потока, а значит эта сила предположительно более перспективна для разделения семян на новом аэродинамическом сепараторе.

Проведен опыт с разделением семян на сепараторе силой вакуумного присасывания. Для этого к рабочей поверхности барабана была установлена камера разрежения, из которой высасывается воздух пылесосом из нижней, центральной и верхней части. Для того чтобы на семена воздействовала только сила вакуума шаг между отверстиями был увеличен до двух сантиметров. Такая система для проведения опыта помогла полностью избавиться от проблемы с отнесением семян в заднюю часть барабана, а так же с избыточным попаданием воздушного потока в барабан сепаратора.

Средняя сила вакуума на рабочей поверхности составила 65 Па. Скорость вращения барабана 16 мин⁻¹. Семена первой фракции поднимаясь, попадали на приемный лоток, а

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

второй не присосавшись, попадали в семяприемник для тяжелой фракции. Для опыта мы взяли по десять семян легких до 0,3г, средних до 0,47г и тяжелые свыше 0,47г, после чего постепенно подавали их на рабочий орган сепаратора для разделения их на две фракции, и провели опыт.

По результату опыта в первую фракцию в среднем попадало 9 из 10 легких семян, 7,33 средних и 3,33 тяжелых. Соответственно во вторую фракцию 1 из 10 легких, 2,67 средних и 6,67 тяжелых. Путем регулировки силы вакуума, а так же выравниванием его на рабочей поверхности можно значительно улучшить разделение, как видно 65 Па, это слишком большая сила вакуума, поскольку в первую фракцию в ходе разделения иногда попадали и тяжелые семена.

Для разделения семян на 3 фракции мы установили в барабан две камеры разрежения. Сила вакуума регулировалась путем изменения расхода воздуха в каждой из них при помощи вентиля.

Нами были взяты те же семена, что и для первого эксперимента. Опытным путем было установлено, что рациональная сила вакуума для присасывания легких семян составляет 55 Па, такая сила вакуума была установлена в первой камере. Для присасывания средних семян в ближней части барабана была выбрана сила вакуума 70 Па. Приемный лоток был поделён на две части, в первую попадали семена легкой фракции, а на вторую средние. Тяжелые семена попадали в семяприемник для третьей фракции. Принцип деления схож с диэлектрическими прототипами сепаратора. Оба опыта проводились с трехкратной повторностью, после чего высчитывались средние показатели.

По результату разделения семян на три фракции в первую в среднем попадало 7,33 из 10 с легких семян, 3,67 средних и 1,67 тяжелых. Во вторую фракцию попадало 2,33 легких семян, 5,33 средних и 3,33 тяжелых. А в третью фракцию в среднем попадало 0,33 легких семян, одно среднее и 5 тяжелых. Путем регулировки силы вакуума, а так же выравниванием его на рабочей поверхности можно значительно улучшить разделение, как видно 65 Па, это немного избыточная сила вакуума, поскольку в первую фракцию в ходе разделения иногда попадали и тяжелые семена.

Согласно выводам исследуемый метод сепарации показал себя как рабочий. Путем регулировки силы вакуума и его выравнивания на рабочей поверхности можно добиться значительных улучшений качества сепарации.

Список литературы

1. Беседин, В. С. Применение электротехнологий очистки зерна / В. С. Беседин, С. Ф. Вольвак // Горинские чтения. Инновационные решения для АПК : Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах, Майский, 18–19 марта 2020 года. Том 3. – Майский: Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2020. – С. 52.
2. Щеглов А.В. Определение характеристик семян подсолнечника / А.В. Щеглов // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. – Луганськ: Видавництво ЛНАУ, 2006. – №68/91. – с. 130 – 135.
3. Круглых Н.А. Разработка и создания модели нового аэродинамического сепаратора семян сельскохозяйственных культур с цилиндрической опорной поверхностью // Круглых Н.А., Ильченко А.А. // Сборник материалов IV Международной научно-практической конференции, 2023 – С. 124-126.

УДК 637.138

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КВЕРЦЕТИНА В ТЕХНОЛОГИИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ**

Лещукова Ю.К., Родина Н.Д.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, РФ

В последнее время, люди всё больше и больше уделяют внимание своему здоровью и им безразлично качество продуктов, которые они употребляют. Все большее распространение находят функциональные белоксодержащие компоненты разного происхождения, повышающие пищевую ценность продуктов и обогащающие продукты питания необходимыми ценными компонентами [1-5]. На протяжении последних лет наблюдается чёткая тенденция по вытеснению синтетических пищевых красителей природными и натуральными.

Основной проблемой специалистов, работающих в области производства натуральных пищевых красителей, является разработка готовых торговых препаратов с повышенной световой и температурной устойчивостью. В связи с этим в качестве объектов изучения были предложены новые антоцианидиновые красители природного происхождения в технологии йогуртов.

Краситель кверцетин относится к классу природных полифенольных соединений. Он является единственным красителем всех тонов цвета для пищевой промышленности. Данный краситель безвреден, обладает антиоксидантной и р-витаминной активностью, позволяет не только придать продукту желаемую окраску, но и повысить его пищевую ценность. Краситель может производиться как в жидком виде (представляет собой коллоидный раствор, содержащий 10-20% красителя), так и в виде порошка, влажностью не более 10%, темно-коричневого цвета.

Краситель отличается высокой стойкостью к воздействию высоких температур и продолжительным сроком хранения, что делает его применение весьма перспективным, так как в молочной промышленности используют высокотемпературные технологии. Использование красителя не оказывает негативного воздействия на свойства продукта и на организм человека при непосредственном употреблении.

Одной из перспективных сфер применения данного красителя является молочная промышленность, в частности использование при производстве йогурта. Рецепт йогурта, кг/1000кг смеси: молоко цельное 3,4% - 740; молоко обезжиренное восстановленное 0,05% - 200; закваска - 50; краситель - 10.

Общая технология йогурта с красителем кверцетин состоит из следующих операций: приемка сырья, подогрев и очистка, нормализация и приготовление смеси, пастеризация, гомогенизация, охлаждение, заквашивание и сквашивание, перемешивание, внесение красителя, охлаждение, созревание, розлив, хранение и реализация.

В ходе проведенных исследований по физико-химическим, органолептическим и микробиологическим показателям данного продукта установлено, что краситель кверцетин позволяет увеличить срок годности продукта до 20 суток. Хранение продукта должно производиться при $t=4-6^{\circ}\text{C}$ не более 18 суток с момента окончания технологического процесса в соответствии с действующими санитарными правилами для особо скоропортящихся продуктов, в том числе на предприятии-изготовителе не более 18 ч.

Изучив показатели качества разрабатываемого йогурта с добавлением природного красителя кверцетина установлено, что продукт не уступает контрольному йогурту, превосходит его по продолжительности хранения, не уступает по физико-химическим показателям, имеет хорошие органолептические показатели, повышенное содержание витамина С. Таким образом, комплексная оценка качества йогурта с использованием красителя из вытяжки гречихи кверцетин позволила установить, что разработанный

продукт идентичен контролю и соответствует требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности молока и молочной продукции» (ТР ТС 033/2013) и может быть рекомендован для массового производства

Список литературы

1. Куприна А.О., Мамаев А.В., Кузнецов К.В., Арбузов И.Н. Технология сливочного масла с природным антиоксидантным комплексом. В сборнике: АПК в современном мире: взгляд научной молодежи. Материалы региональной научно-практической конференции молодых ученых. 2011; 53-56.

3. Мамаев А.В., Самусенко Л.Д. Молочное дело. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. Санкт-Петербург. 2013; 118.

4. Мамаев А.В., Келдибекова Д. А. Перспективы применения пектина при разработке функционального кисельного концентрата на молочной основе. Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. «Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности». 2016. № 4 (13); 14-16.

УДК 621.664:669.715

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ПОРШНЕЙ ДВИГАТЕЛЕЙ BRIGGS&STRATTON

Логачев В.Н.

ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

В работе представлен технологический процесс восстановления и упрочнения плазменным электролитическим оксидированием (ПЭО) поршней двигателей Briggs&Stratton на примере двигателя Briggs&Stratton модели 115400, который в 2,0...2,5 раза повышает ресурс восстановленных деталей по сравнению с новыми.

Поршни двигателей Briggs&Stratton изготавливают из алюминиевого сплава SG 102A по американскому стандарту, и является аналогом по российскому стандарту АК12ММrН (АЛ30) ГОСТ 1583. Для получения данных по износам поршней двигателя Briggs&Stratton модели 115400 были произведены замеры изношенных деталей. Измерению подвергали выборку деталей в количестве 50 штук. Выбор плоскостей измерений проведен согласно ГОСТ 18509. Для измерения износа наружной цилиндрической поверхности поршня использовали микрометр МК100-1 ГОСТ 6507 с ценой деления 0,001 мм. Результаты замеров поршней показали, что износ наружной цилиндрической поверхности достигает 0,4 мм. По внешнему виду подвергшаяся износу поверхность характеризуется множеством задиров и рисок.

При износе наружной цилиндрической поверхности поршня более 0,1 мм, что составляет около 85% от общего числа изношенных деталей подвергшихся выборке, мы предлагаем их восстанавливать сверхзвуковым газодинамическим напылением с последующим упрочнением ПЭО.

Технологический процесс восстановления и упрочнения поршня двигателя Briggs&Stratton модели 115400 включает следующие операции.

Детали, поступающие в ремонт, очищают от загрязнений с помощью шаберов и щеток. Очистку ведут как ручную, так и с использованием специальных машин, при этом смотрят за тем, чтобы не повредить рабочие поверхности деталей. После очистки оставшиеся загрязнения удаляют с помощью растворенных в воде моющих средств типов МС, МЛ или Лабомид с использованием очистных машин. Температура водного раствора 70...80°C, продолжительность очистки составляет 3...5 мин. Затем детали промывают в теплой воде, имеющей температуру не ниже 30...35°C, и высушивают [1, 2].

Очищенные детали подвергают дефектации. Далее наружную цилиндрическую поверхность поршня обрабатывают на круглошлифовальном станке 3М151 для удаления

следов износа. Затем с помощью оборудования Димет-405 и специального вращателя производят сверхзвуковое газодинамическое напыление рабочей поверхности поршня порошком А-20-11, толщина напыленного слоя 1...1,5 мм. После чего на круглошлифовальном станке 3М151 поршень обрабатывают с припуском на наружной цилиндрической и торцевой поверхностях под ПЭО. ПЭО осуществляют в электролите следующего состава: КОН – 3 г/л, Na₂SiO₃ – 12 г/л, остальное – дистиллированная вода. Оксидируемые поверхности обезжиривают смоченным в ацетоне тампоном. После этого поршень просушивают и устанавливают на подвеску. Неподлежащие ПЭО поверхности изолируются герметиком и специальными заглушками. Режимы обработки: плотность тока – 25 А/дм², температура электролита – 20...25°С, продолжительность оксидирования – 2 часа. Прирост размеров составляет 120...130 мкм. После ПЭО поршень снимают с подвески, промывают проточной водой комнатной температуры, сушат и осуществляют контроль полученного покрытия.

Для удаления технологического слоя покрытия, а также придания требуемых размеров и геометрических форм упрочненные поверхности детали подвергают механической обработке. При этом используют эластичный абразивный инструмент, состоящий из лепестков шлифовальной шкурки, закреплённых между двумя дисками. Обработку ведут периферийной частью лепестков шкурки при вращении инструмента [3...5].

Разработанная технология восстановления и упрочнения поршней двигателей Briggs&Stratton сверхзвуковым газодинамическим напылением с последующим упрочнением плазменным электролитическим оксидированием позволяет в 2,0...2,5 раза увеличить ресурс детали в сравнении с новой.

Список литературы

1. Kolomeichenko A.V., Chernyshov N.S., Logachev V.N., Investigation of corrosion resistance of aluminium alloy products with protective coatings formed by plasma electrolytic oxidation // Surface Engineering and Applied Electrochemistry. 2017. Vol. 53. No. 4. pp. 322-326.
2. Микродуговое оксидирование алюминиево-кремниевых сплавов: монография / М.М. Криштал, П.В. Ивашин, А.В. Полуни. - Тольятти: Изд-во ТГУ. 2016. - 128 с.
3. Чавдаров А.В. Экспериментальное исследование по определению оптимального состава и толщины напыляемого слоя для дальнейшего проведения процесса МДО // Технический сервис машин. 2021. № 4 (145). С. 156-160.
4. Милованов Д.А., Чавдаров А.В. Исследование свойств МДО-покрытий для цилиндрической поршневой группы ДВС при нано легировании // Труды ГОСНИТИ. 2018. Т.132. С. 176-181.
5. Микродуговое оксидирование / А.В. Эпельфельд, В.Б. Людин, И.В. Суминов и др. - М.: МГТУ «СТАНКИН», 2020. - 94 с.

УДК 62-755:621.7.08

ИССЛЕДОВАНИЕ ФАКТОРОВ ВЛИЯЮЩИХ НА НЕСТАБИЛЬНОСТЬ ПОКАЗАНИЙ БАЛАНСИРОВОЧНОГО СТАНКА ПРИ БАЛАНСИРОВКЕ РОТОРОВ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ

Малич А.Н, Захарова О.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Во время балансировки роторов турбокомпрессоров было замечено, что при смещении плоскостей измерения изменялись показания балансировочного станка. При этом возникал вопрос о достоверности результатов балансировки. Для ответа на этот вопрос требовалось установить, какие факторы оказывают влияние на показания балансировочного станка. В предыдущих работах рассматривалось влияние отклонений формы цапф роторов на показания балансировочного станка.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Целью настоящей работы являлось выявление факторов влияющих на нестабильность показаний балансировочного станка.

Задачами исследования являлось:

- установление перечня факторов способных приводить к искажению результатов балансировки;
- экспериментальная проверка влияние каждого из них на изменение результатов балансировки;
- анализ значимости влияние каждого фактора на изменение результатов балансировки.

В исследованиях участвовали несколько типов роторов, для исключения влияния модели ротора на результаты балансировки.

Балансировка проводилась на балансировочном станке ПБ-02М в двух плоскостях в соответствии с методикой работы на станке.

В работе «Исследование влияния отклонений формы цапф роторов турбокомпрессоров на результаты балансировки» было высказано предположение, что на результаты балансировки может оказывать влияние положение центра масс. С этой целью были проведены исследования по определению положения центра масс различных моделей роторов, как для отдельной детали, так и в собранном виде. Было установлено, что для всех роторов как отдельной детали центр масс располагался между 1-й и 2-й корректирующими плоскостями и при любом смещении измерительных плоскостей всегда находился левее левой цапфы. Для роторов, балансируемых в собранном виде, центр масс располагался между цапфами ротора, ближе к цапфе со стороны турбины, правее примерно на расстоянии 6-8 мм от центра цапфы. При смещении измерительных плоскостей вправо центр масс попадал на саму цапфу или же располагался левее нее (для турбокомпрессора К-29).

Для установления причины изменения показаний, при смещении измерительных плоскостей, предполагается исследовать следующие факторы:

- смена бумажного центрирующего пояска.
- смена ремня.
- изменение показаний при смещении опор шагами по 1 мм.
- изменение показаний для новых и восстановленных роторов.
- изменение показаний в зависимости от модели ротора.
- изменение показаний для ротора, как отдельной детали, так и в собранном виде.

Что бы установить характер изменения показаний в зависимости от модели, исследование проводилось с использованием роторов турбокомпрессоров ТКР-6, С-14, К-27, НХ-40, S-300 .

Исследованиями было установлено, что характер изменения показаний не зависит от модели ротора. Для всех моделей при изменении положения измерительных плоскостей показания в большей или меньшей степени увеличивались. Это позволило в дальнейших исследованиях сократить номенклатуру моделей роторов для экспериментов.

Исследование изменения показаний, проводимые для ротора, как отдельной детали, так и в собранном виде показали, что для роторов, балансируемых в собранном виде, показания изменялись в большей степени, чем для роторов балансируемых как отдельная деталь.

Изменение показаний для новых и восстановленных роторов, показали, что для новых роторов показания изменялись в меньшей степени.

Показания при смене центрирующего пояска изменялись для одного и того же ротора без перебалансировки, как при центральном расположении опор, так и при их смещении. В

одних случаях показания уменьшались, но в большинстве случаев увеличивались. При этом изменялись не только величина дисбаланса, но место положения. Это позволило сделать вывод, что центрирующий поясok оказывает влияние на показания балансировочного станка.

Как установлено экспериментами смена ремня практически не оказывает влияния на показания балансировочного станка.

Опытами установлено, что при смещении измерительных плоскостей шагами по 1 мм, показания увеличивались по мере удаления от центрального положения.

При проведении экспериментов была установлена необходимость исследования влияния таких факторов как форма и расположение опор.

На основании выше изложенного, были сделаны выводы, что при балансировке роторов имеется ряд факторов, оказывающих заметное влияние на результаты балансировки.

Данное исследование позволило установить факторы вызывающие изменение показаний при балансировке роторов.

Практическим результатом исследования являлась рекомендация производству в необходимости изготовления центрирующего пояса механической обработкой поверхности ротора.

Список литературы

1. Малич А.Н. Влияние овальности шеек на балансировку роторов турбокомпрессоров/ А.Н. Малич// Вестник ГОУ ВО ЛНР ЛНАУ №1(10) 2021, С. 416-421.
2. Малич А.Н. Исследование влияния отклонений формы цапф роторов турбокомпрессоров на результаты балансировки/ А.Н. Малич, О.С. Захарова, В.А. Изюмский //Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2022. – № 1(14)С.- 369-376.
3. ГОСТ 22061-76 Машины и технологическое оборудование. Система классов точности балансировки. - М. Издательство стандартов, 1984.
4. ГОСТ ИСО 1940-1-2007 Вибрация. Требования к качеству балансировки жестких роторов. Часть 1. Определение допустимого дисбаланса. Стандартинформ, 2008.

УДК 631.312

МОДЕЛИРОВАНИЕ ОТВАЛЬНЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПЛУГОВ В ИНЖЕНЕРНО-ГРАФИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЕ SOLIDWORKS

Мнушко Н.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Вспашка с оборотом пласта является желательным приемом основной обработки почвы и применяется на 45-50% посевных площадей [1].

Многочисленные исследования по пахотным агрегатам показали, что с увеличением скорости вспашки плугами, рассчитанными для низких скоростей работы, ухудшаются агротехнические показатели и повышается тяговое сопротивление. Было определено, что увеличение скорости движения плуга, оборудованного не скоростными корпусами, а имеющими культурные отвалы с углами установки лемеха ко дну борозды $\alpha = 30^\circ$ и стенке борозды $\gamma = 42^\circ$ и вылетом направляющей кривой $L = 170$ мм, с 4 до 8 км/ч вспашки приводит к возрастанию удельного сопротивления на 10 - 12% при заметном ухудшении агротехнических показателей работы выше скорости $V = 6$ км/ч [2].

При увеличении скорости пахотного агрегата с 6 до 11 км/ч полнота заделки растительных остатков этими корпусами ухудшается, усиливается распыление почвы

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

(растет число частиц почвы размером менее 1мм), увеличивается дальность отбрасывания пласта, что в свою очередь, приводит к излишним энергозатратам [3].

В связи с этим дальнейшие работы по повышению скорости вспашки были направлены на создание корпусов, обладающих такими параметрами, при которых энергозатраты были бы относительно ниже, чем у серийных, а агротехнические показатели были бы приемлемыми.

Поэтому, необходимо обоснование конструктивных параметров отвала, обеспечивающего высокое качество обработки почвы и снижение энергетических затрат.

Построение отвальной поверхности плуга в программе SolidWorks

Для построения отвальной поверхности плуга мы установим параметры: ширина захвата - $b = 30\text{см}$; глубина вспашки - $a = 22\text{см}$; угол сдвига - $\gamma_0 = 38^\circ$, угол верхней образующей со стенкой борозды - $\gamma_n = 53^\circ$; угол наклона лемеха - $\varepsilon_0 = 22^\circ$.

В программе SolidWorks строим плуг по секущим плоскостям, вначале фронтальную поверхность со стороны отвала и горизонтальную поверхность башмака со стороны бокового обреза. Потом идет построение образующих линий на секущих плоскостях.

На полувинтовых отвалах проекция образующих проходит через бороздной конец лемеха. Поэтому в горизонтальной проекции плоскости линия перпендикулярна лезвию лемеха, представляющая собой проекцию соответствующей секущей плоскости, и на нее из вертикальной плоскости проекций переносим точки 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, производя измерения каждый раз от точки 0 (0-1, 0-2, 0-3, 0-4, 0-5, 0-6, 0-7) и отмечая соответствующими номерами.

Вторую точку, принадлежащую каждой проекции образующей, найдем следующим образом. Из каждой отмеченной точки прямой В-В1, откладываем вверх по вертикали отрезок, равный $tg45^\circ$ в масштабе тангенсов, затем из концов вертикальных отрезков проводим горизонтальные прямые, на которых откладываем соответствующие величины тангенсов углов γ , переносимые из диаграммы тангенсов. Полученные концы горизонтальных отрезков являются вторыми искомыми точками, принадлежащими соответствующим горизонтальным проекциям образующей. Соединяем их с соответствующими точками 1,2,3,4,5,6,7, расположенными на В-В1 прямыми линиями, находим каждую проекцию образующей в горизонтальной плоскости. Они пересекаются с плоскостью стенки борозды под углами γ , соответствующими диаграмме тангенсов.

В горизонтальной проекции секущих плоскости В-В1 точки 5,6,7, принадлежащие верхним положениям образующей, располагаются близко друг к другу и могут даже накладываться одна на другую, но, так как тангенс углов γ_5 , γ_6 и γ_7 различны, то и проекции образующей, проходящие через совмещающиеся точки, будет так же различны, образуя пучок пересекающихся прямых. Каждую проекцию образующей необходимо отметить соответствующим номером для облегчения построения контура поверхности.

Далее построили горизонтальную проекцию образующей 0, 2, 3, 4, 5, 6, 7.

Построение должно быть выполнено тщательно и аккуратно, так как от этого зависит получение правильных очертаний поверхности.

После построения отвальной поверхности плуга мы все размерные и вспомогательные линии скрываем, а оставляем линии, лежащие на секущих плоскостях.

В строке выбираем команду сплайн и по точкам выстраиваем нашу отвальную поверхность плуга, потом задаём толщину этой плоскости.

Далее строим вид стойки сбоку. Все размерные и вспомогательные линии скрываем и оставляем линии, лежащие на секущих плоскостях

После этого концы мы обводим линией сплайна, делаем его как плоскость и задаем толщину.

И в конечном результате мы получаем новый плуг, с новой крошащей плоскостью отвала, что облегчает в дальнейшем его работу.

Список литературы

1. В.П. Горячкин. Собрание сочинений. Том 3, издание 2-е. М.: “Колос”, 1968.
2. Тураев Л.Д.. Динамика плуга. изд. Харьковского универ-та. Харьков. 1973.
3. Циммерман М.З. Рабочие органы почвообрабатывающих машин. – М. Машиностроение, 1978. – 295 с.
4. <https://www.solidworld.ru/>
5. <https://studfile.net/preview/2863295/page:3/>

УДК 519.6: 378.6

МЕЖПРЕДМЕТНАЯ ИНТЕГРАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА КАК СПОСОБ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ОБУЧЕНИЯ

Мурзина Э.Ф., Дик Е.Н.

ФГБОУ ВО Башкирский ГАУ, г. Уфа, Россия

На современном этапе развития общества качество подготовки специалистов определяется его профессиональными компетенциями, полученными в ходе образовательного процесса. В нашем понимании это интегрированное сочетание в одном человеке знаний, умений, навыков, способностей, необходимых для успешной реализации своего потенциала как профессионала. Такая задача, как подготовка профессионала в своем деле, возможна при использовании межпредметной интеграции в рамках учебного процесса.

Целью преподавания математических дисциплин в аграрном вузе является ознакомление студентов со многими базовыми разделами математики, основами вычислительной математики и математического моделирования, применяемых при решении практических задач аграрной науки. Сформулированные цели достигаются при решении задач: расширение межпредметных связей, активизирование познавательного интереса к изучению дисциплины, объясняя весомость предметного материала в профессиональной деятельности. Мы считаем, что межпредметные связи при обучении в вузе являются однозначным выражением процесса интеграции, протекающих в науке и жизни в современное время. Поэтому реализация межпредметных связей формирует у студентов единое представление о протекании природных процессов и корреляции между ними, тем самым улучшает успеваемость, позволяя умело применять знания, полученные при изучения одной дисциплины для решения задач другой дисциплины [1, 123].

Существуют определенные требования к задачам, реализуемым межпредметные связи математики с другими дисциплинами: они должны быть реальными, представляющими практическую и профессиональную значимость проведенных математических расчетов; в условии задач численные данные должны быть фактическими; при решении должны применяться информационные технологии.

Гипотеза исследования заключается в использовании межпредметных связей как способ более эффективного усвоения учебного материала, повышения качества обучения и учебно-познавательной деятельности.

Математика как фундаментальная наука представляет собой базу для успешного овладения дисциплин профессионального цикла. Например, математика и физика изучают одинаковые понятия (векторы, производные, уравнения, функции, графики взаимосвязей и др.) и для физики математика представляет собой аппарат для описывания множества физических процессов и явлений. Особую роль межпредметного взаимодействия выполняют математические дисциплины, такие как «Математическая обработка экспериментальных данных» и «Математические модели и методы», которые

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

ориентированы на выработку способностей понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности [2, 48].

Было проведено опытно-экспериментальное исследование, связанное с проверкой эффективности внедрения межпредметных задач в процесс обучения дисциплины «Математическая обработка экспериментальных данных» студентам технических направлений подготовки. В эксперименте принимали участие студенты второго курса направления подготовки «Агроинженерия», общей численностью 74 человека, условно назовем их первой группой, и направления «Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов», численностью 26 человек, назовем второй группой. Учебный процесс в первой группе проводился традиционно на основе решения абстрактных задач, а во второй группе использовались, как при изложении лекционного материала, так и при выполнении лабораторных работ, межпредметные задачи.

Рассмотрим методику межпредметного взаимодействия на примере математического решения изученных ранее задач физики, а именно – электростатики, кинематики и молекулярной физики. Нами используется программа Mathcad, которая является программой класса систем автоматизированного проектирования, которая позволяет производить как простые вычисления, так и инженерные расчеты [3, 14]. И наша задача заключается в решении задач указанных разделов физики, используя математический аппарат с условием выполнения лабораторных работ в пакете Mathcad. На первом ознакомительном лабораторном занятии мы рассматриваем решение двух задач: электростатики и кинематики. Первая задача заключается в определении заряда, прошедшего по проводу с различными характеристиками. Данное задание невозможно выполнить без знаний закона Ома, элементов интегрального исчисления и навыков работы на компьютере.

Вторая задача заключалась в исследовании студентами кинематики точки: устанавливается математический способ задания движения точки, определяется закон движения, находятся различные кинематические характеристики движения точки и строятся графики зависимостей. Решение такой задачи невозможно без использования формул и геометрических приемов, без знаний основ векторной алгебры и элементов дифференциального исчисления. Студент должен обладать навыками определения системы отчета, уметь складывать, вычитать и умножать векторы, знать проекцию вектора на координатные оси, при нахождении кинематических характеристик движения точки (скорости, ускорения) уметь вычислять производные первого и второго порядка параметрически заданной функции. Расчеты внушительны, поэтому расчеты проводятся в среде Mathcad [5, 79].

Следующим примером межпредметного взаимодействия математики и физики является решение задачи молекулярной физики. Это наша вторая лабораторная работа. Рассматривается практическая задача: подобрать аналитическую формулу изменения давления насыщенного водяного пара от температуры. Студенты решают методом наименьших квадратов, в качестве аппроксимирующей функции рассматривается линейная, квадратичная и показательные функции, находятся соответствующие функции и определяются суммарные погрешности, а также приводятся линии регрессии и определяется «лучшая». Аналитическое решение данной задачи громоздкое, поэтому решение проводится в среде Mathcad.

Как показывает сравнительный анализ итогов промежуточной аттестации, то лабораторные работы были выполнены в срок в первой группе у 68% студентов, во второй – 81%; зачетная работа выполнена с первого раза в первой группе у 52% студентов, во второй – 84%; всего сдали зачет в первой группе 90% студентов, во второй – 96%; общая успеваемость во второй группе на 6% выше, чем в первой. Проведенный эксперимент

показал, что во второй группе относительно повышенная успеваемость и студенты показывают прочные знания основных положений дисциплины, умеют самостоятельно систематизировать учебный материал, способны видеть междисциплинарные связи в задачах и применять естественнонаучные знания при решении математических задач, а также решать естественнонаучные задачи с помощью математических методов с использованием информационных технологий.

Немаловажную роль при этом играет кадровый состав учреждения системы образования, он должен быть адаптирован: преподаватель, должен быть достаточно компетентен в указанных областях науки [4, 19]. Только научив студентов устанавливать междисциплинарные связи в решении прикладных задач, можно повысить их мотивацию и активизацию учебно-познавательной деятельности.

Таким образом, считаем, что межпредметная интеграция учебного процесса является одним из действующих способов повышения успеваемости студентов и улучшения качества обучения в целом.

Список литературы

1. Арсланбекова, С.А., Титова, Л.Н., Жилко, Е.П. Блог как форма успешной организации информационного взаимодействия преподавателя и студента в вузе [Текст] / С.А. Арсланбекова, Л.Н. Титова, Е.П. Жилко // *Инновации в образовании*. – 2019. - № 4 – С. 122-129.
2. Арсланбекова, С.А. О возможности повышения эффективности деятельности учителя [Текст] /С.А. Арсланбекова // *Образование в современной школе*. - 2004. - № 4. - С. 47.
3. Арсланбекова, С.А., Дик, Е.Н., Белоус, Т.И. Математика: от практических нужд до теории и приложений в инженерно-технологической сфере [Текст] / С.А. Арсланбекова, Е.Н. Дик, Т.И. Белоус // *Комплексный анализ, математическая физика и нелинейные уравнения: сб. тезисов Международной научной конференции*. Отв. Редактор Р.Н. Гарифуллин. 2020. – С. 13.
4. Арсланбекова, С.А., Галлямов, Ф.Н., Мурзина, Э.Ф., Мухаметдинов, А.М. Повышение качества образования в области цифрового инжиниринга [Текст] / С.А. Арсланбекова, Ф.Н. Галлямов, Э.Ф. Мурзина, Мухаметдинов А.М.// *Формирование профессиональной направленности личности специалистов - путь к инновационному развитию России. Сборник статей IV Всероссийской научно-практической конференции*. Под редакцией А.В. Киевского. Пенза – 2022. – С. 18-22.
5. Дик, Е.Н. Реализация прикладных задач в программе МATHCAD в процессе обучения математике в высшей школе [Текст] /Е.Н. Дик // *Преподавание математики в высшей школе и работа с одаренными студентами в современных условиях: материалы Международного научно-практического семинара*. Редколлегия: М.Е. Лустенков (гл.ред.) [и др.]. Могилев. – 2022. – С. 50.

УДК 620.92

К ВОПРОСУ ВНЕДРЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ЭНЕРГЕТИКЕ

Найденов Д. Н., Мясоедова М. А.

Курский государственный аграрный университет им. Иванова И.И. , г. Курск, Россия

Электрические сети выходят из строя во всем мире. Проблемы в их работе оставляют десятки тысяч людей без электричества и приводят к миллиардным убыткам. В таких сферах важно оптимизировать работу за счет новых технологий: умные электрические сети с цифровыми двойниками, которые уже изобретены и начали внедряться.

Эти инструменты оцифровки помогают минимизировать риск сбоев путём постоянного мониторинга процессов и сбора статистических данных о работе сетей.

Попытка оценки систем умной энергетики на сегодняшний день и выявление тенденций на развитие.

В основу методологии вошёл анализ возможностей и перспектив развития умной энергетики, опираясь на труды преподавателей и источник интернет.

Одним из способов мониторинга работы какой-либо рабочей производственной

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

среды, где задействовано электрооборудование, являются цифровые двойники. Впервые термин «цифровой двойник» употребили в отчете НАСА в 2010 году. Тогда все это было связано именно с цифровой моделью и концепцией PLM.

Хотя и моделирование, и цифровые двойники используют цифровые модели для воспроизведения различных процессов системы, цифровой двойник на самом деле представляет собой виртуальную среду, что делает ее значительно более богатой для изучения. Разница между цифровым двойником и моделированием во многом зависит от масштаба: хотя моделирование обычно изучает один конкретный процесс, цифровой двойник сам может запускать любое количество полезных симуляций для изучения множества процессов.

Однако есть и иные различия между моделированием и цифровыми двойниками. Например, моделирование обычно не выигрывает от наличия данных в реальном времени. Но цифровые двойники созданы вокруг двухпоточковой информации, которая сначала возникает, когда датчики объекта предоставляют соответствующие данные системному процессору, а затем повторяется, когда информация, созданная процессором, передается обратно исходному объекту.

Имея более качественные и постоянно обновляемые данные по широкому кругу областей, в сочетании с дополнительной вычислительной мощностью, сопровождающей виртуальную среду, цифровые двойники способны изучать больше проблем с гораздо большего числа точек зрения, чем стандартное моделирование, — с большим потенциалом для улучшения продуктов производства и процессов.

На сегодняшний день вычислительные мощности выросли в многократных размерах и их доступность многократно расширилась. Это связано с развитием ЭВМ и искусственного интеллекта.

Для осуществления мониторинга в энергетике и на производстве используются цифровые двойники. Они считаются одной из полноценных частей умной энергосети сегодня. Это информационные модели действующих производственных объектов: электростанции, подстанции, магистральной сети и т.п.

Цифровые двойники меняют способ работы энергосистемы. Виртуальные копии реальных объектов, имитирующие их работу, помогают более эффективно управлять энергосетями и предупреждать их поломки.

Основными параметрами, регулируемые автоматическими системами управления режимами работы электросети, являются частота электрического тока, напряжения узлов электрической сети, активная и реактивная мощность, токи возбуждения генераторов электростанций, синхронных компенсаторов, потоки активной и реактивной мощности в электрических сетях энергосистем и соединений, давление и температура пара, нагрузки котлоагрегатов, количество подаваемого воздуха, вакуум в топках котлов и т. д.

Помимо цифровых двойников для автоматизации в энергосистемах промышленных предприятий и в городских электросетях используются устройства автоматики. Наиболее часто встречающиеся из них это – автоматическое повторное включение (АПВ) и автоматический ввод резерва (АВР).

Автоматическое повторное включение (АПВ). Это средство помогает быстро автоматически восстановить питание потребителей после ликвидации коротких замыканий. Эксплуатационный опыт показывает, что после кратковременных коротких замыканий изоляция повреждённых мест проводки быстро восстанавливается и отключённая линия при срабатывании АПВ остаётся рабочей. Эффективность АПВ тем выше, чем быстрее следует оно за аварийным отключением выключателя, т. е. чем меньше время перерыва питания потребителей.

Оно классифицируется по следующим категориям:

- В зависимости от количества фаз, на которые действуют устройства АПВ.

• Трёхфазные устройства АПВ в зависимости от условий работы сети разделяются: на простые (ТАПВ); несинхронные (НАПВ); быстродействующие (БАПВ); с проверкой наличия напряжения (АПВНН); с проверкой отсутствия напряжения (АПВОН); с ожиданием синхронизма (АПВОС); с улавливанием синхронизма (АПВУС); в сочетании с самосинхронизацией генераторов и синхронных компенсаторов (АПВС).

• По способу воздействия на выключатель АПВ могут быть электрическими и механическими.

Автоматическое включение резерва (АВР). Для обеспечения наиболее эффективного обеспечения потребителей электроэнергией является наличие двух электрических соединений с источником питания и наличие двух источников питания и связь с каждого со своей группой нагрузки. Это и представляет собой автоматическое включение резерва.

Оно классифицируется по следующим категориям:

• АВР одностороннего действия. В таких схемах присутствует одна рабочая секция питающей сети, и одна резервная. В случае потери питания рабочей секции АВР подключит резервную секцию.

• АВР двухстороннего действия. В этой схеме любая из двух линий может быть как рабочей, так и резервной.

• АВР с восстановлением. Если на отключенном вводе вновь появляется напряжение, то с выдержкой времени он включается, а секционный выключатель отключается. Если кратковременная параллельная работа двух источников не допустима, то сначала отключается секционный выключатель, а затем включается вводной. Схема вернулась в исходное состояние.

- АВР без восстановления.

Ещё одним средством автоматизации и мониторинга являются умные сети энергоснабжения, называемые «Smart Grid». Они представляют собой модернизированные электросети, целью которых является анализ информации о системе, что обеспечивает её экономность, эффективность и, превыше всего, надёжность. Первыми странами, внедрившими умные сети стали КНР, Индия и Бразилия.

Умные сети электроснабжения представляют комплекс средств электронного управления, измерения и мониторинга. В число таких средств входят различные системы дистанционного мониторинга и управления, интеллектуальные счётчики, смарт-счётчики и другие приборы, число и эффективность которых, очевидно, с каждым годом будет расти.

В России первые «умные счётчики» появились уже в 2017 году и показали свою эффективность – в сетях, в которые были установлены умные счётчики, снизились потери на 30%; а уже в 2018 году Госдума приняла закон от 27.12.2018 N 522-ФЗ об интеллектуальных системах учёта электроэнергии, по сути открывший России дорогу для технологий «умной сети». Сегодня потребность в таких устройствах показала себя – в 2022 году в Саратовской области уже было организовано производство умных отечественных электросчётчиков, не имеющих в своей конструкции западных комплектующих.

Преимущество умных сетей заключается в простоте и постоянстве сбора информации об энергопроизводстве и энергозатратах, из чего следует повышение экономности и эффективности сетей. Минусами системы является всё ещё малый рынок данной технологии, дороговизна и необходимость в обучении и переквалификации специалистов эксплуатации и монтажу данных сетей.

Учитывая тренды на цифровизацию, которые сегодня затронули почти все сферы нашей жизни, переход на новые технологии по типу цифровых двойников, устройств автоматики и умных сетей энергоснабжения и других разработок просто необходим. Однако внедрение такого рода технологий не может быть быстрым, так как любые новые

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

технологии требуют постепенного освоения и, что наиболее важно, квалифицированных специалистов, рост которых с развитием человечества неизбежен. Из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что тенденция развития умной энергетики и необходимости её внедрения явно не будут спадать, а лишь расти из года в год.

Список литературы

1. К вопросу повышения энергоэффективности электрооборудования Мясоедова М.А., Ароян А.В. В сборнике: Электроэнергетика сегодня и завтра. сборник научных статей 2-й Международной научно-технической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Курск, 2023. С. 392-395.
2. Актуальные проблемы и перспективы энергосетевого комплекса России Мясоедова М.А., Мамонова Л.Г. В сборнике: Электроэнергетика сегодня и завтра. сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Курск, 2022. С. 124-126.
3. Энергетика сегодня. новые реалии для России Ароян А.В., Мясоедова М.А. В сборнике: Электроэнергетика сегодня и завтра. Сборник научных статей Международной научно-технической конференции. Курская государственная сельскохозяйственная академия имени И.И. Иванова. Курск, 2022. С. 30-32.
4. Перспективы развития современной энергетики Мамонова Л.Г., Мясоедова М.А. В сборнике: Молодежь и XXI век - 2022. Материалы 12-й Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах. Отв. редактор М.С. Разумов. Курск, 2022. С. 236-238.
5. Приоритетные направления в области энергетики Мясоедова М.А., Мамонова Л.Г. В сборнике: Наука молодых - будущее России. сборник научных статей 6-й Международной научной конференции перспективных разработок молодых ученых. Курск, 2021. С. 269-272.

УДК 638.114.4

ОПТИМИЗАЦИЯ АМОРТИЗАЦИОННОЙ СИСТЕМЫ КОЧЕВОЙ ПАСЕКИ

Несвит В.Д., Богданов Е.В., Степанищев Н.Н.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

После выхода ряда статей с описанием кочевой пасеки, со всеми конструктивными особенностями двигателя и движителя, были высказаны ряд пожеланий по улучшению проходимости платформы при смене места дислокации. Этот аспект в цикле работы кочевой пасеки особенно важен, т.к. от смены места, где происходит сбор, и частоты смены места, зависит конечный результат работы пасеки. В частности, соотношение клиренса и длины колёсной базы платформы не позволяет эффективно преодолевать тяжелое бездорожье. Поэтому была разработана новая концепция подвески кочевой пасеки для преодоления практически любых неровностей дороги [1,2]. За основу выбрана хорошо себя зарекомендовавшая на автомобилях Citroen подвеска Hydractive.

Принцип работы подвески Hydractive основан на сжатии газа (азота), который закачан под давлением в объем верхней полости гидропневматической сферы (над мембраной). Нижняя часть сферы под мембранной заполнена специальной жидкостью (маслом). Гидропневматическая сфера объединена с амортизатором и, таким образом, представляет собой единую конструкцию (стойку), выполняющую роль как упругого, так и демпфирующего элемента. Шток с поршнем амортизатора соединен с соответствующим рычагом подвески. При сжатии подвески, поршень движется вверх, оказывая воздействие на жидкость. Поскольку жидкость несжимаема, усилие передается далее на мембрану и на объем газа в сфере.

Газ «пружинит» и возвращает свой первоначальный объем, чем и обусловлено его применение в качестве упругого элемента. Гашение колебаний происходит за счет

дросселирования потока жидкости, проходящей через клапан при перемещении поршня как в обычном амортизаторе. Изменение сечения электромагнитного клапана делает ход подвески «мягче» или «жестче», тем самым изменяя ее характеристики. В основе принципа действия гидропневматической подвески лежат колебания подрессоренных масс (колес на стойках), которые при помощи рычагов передаются гидросистеме, управляемой централизованно. Изменение давления и объема жидкости в ней в свою очередь меняет вертикальное положение колес и параметры их движения. Направляющий аппарат в подвеске схож с такой же подвеской пружинного типа. Гидропневматическую подвеску используют вместе с другими типами подвесок. Так, конструкция платформы кочевой пасеки предусматривает использование на передней оси гидропневматической подвески, а на задней оси – многорычажной. Последнее поколение Hydractive 3 использует жидкость LDS на основе синтетических компонентов, в отличие от применявшегося в предшествующих поколениях минерального масла ЛНМ. Новая жидкость обладает лучшими рабочими качествами и более долговечна. Замена необходима лишь раз в 5 лет.

Рассматриваемый узел служит для автоматического контроля дорожного просвета, регулировки жесткости и принудительного изменения этих показателей. Корректировка клиренса происходит с учетом скорости передвижения и профиля дороги. Например, при скорости более 30 км/ч клиренс уменьшается автоматически на 15 миллиметров. На плохой дороге и низкой скорости (10 км/ч и менее) этот параметр увеличивается на 60 мм. Стоит отметить, что высота поддерживается независимо от нагрузки.

Одной из сложных задач является расчёт гидравлических стоек платформы и соответственно гидронасоса [3]. Для расчёта необходимо определить динамическую массу платформы, которая включает в себя все составляющие элементы кочевой пасеки. При этом необходимо помнить, что массу ульев необходимо определять с учётом полного взятка. В зависимости от количества ульев полная полезная нагрузка, с учетом собранного мёда, может достигать двух тонн.

Необходимо отметить, что производительность насоса прямо зависит от бесперебойной работы бортовой сети кочевой пасеки, поэтому необходимо поддерживать в рабочем состоянии, например, солнечные батареи, как один из источников энергообеспечения всего комплекса [4].

Дальнейшие исследования следует проводить в направлении разработки алгоритма расчёта гидропневматической подвески кочевой пасеки в зависимости от её массы, конструкции платформы и предполагаемого рельефа местности.

Список литературы

1. Оптимизация движителя для кочевой пасеки / В.Д. Несвит, Е.В. Богданов, В.М. Пузина [и др.] // Интернаука. – 2021. – № 5-1(181). – С. 94-97. – EDN QXCJLJ.
2. Транспортирующее устройство кочевой пасеки / С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит, Е.В. Богданов [и др.] // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2022. – № 1(14). – С. 322-327.
3. Выбор механики для мобильной кочевой пасеки / В.Д. Несвит, Е.В. Богданов, Н.Н. Степанищев, О.Н. Нестерец // Ресурсосбережение и адаптивность в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур и переработки продукции растениеводства : материалы международной научно-практической конференции, (п. Персиановский, 06 февраля 2020 г.) – п. Персиановский, ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2020. – С. 230-236. – EDN AYYZPQ.
4. Вольвак, С.Ф. Мобильная кочевая пасека с альтернативными источниками электроснабжения / С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит, Е.В. Богданов // Агроинженерия в XXI веке: проблемы и перспективы: материалы Национальной (всероссийской) научно-практической конференции с международным участием, посвященной 30-летию инженерного факультета им. А.Ф. Пономарева, (п. Майский, 28 октября 2019 г.) – п. Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – С. 272-276. – EDN OFLNWZ.

УДК 621.833.15

**К ВОПРОСУ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ
В СИСТЕМЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА**

Овсиенко Г.М., Пузина В.М.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Машиностроение является одной из ведущих отраслей промышленности страны и дальнейшее развитие и совершенствование машиностроения необходимо для обеспечения всех отраслей народного хозяйства высокоэффективными машинами и оборудованием. Это обстоятельство требует совершенствовать эксплуатационные показатели машин и механизмов, делать их более удобными и совершенными. Совершенствование машин включает также совершенствование их составных частей, включая приводы и передачи, в частности вопросы совершенствования передач зацеплением. Передачи зацеплением являются также неотъемлемой частью сельскохозяйственных машин, к которым относят тракторы, комбайны, грузовой и легковой автотранспорт, различные сельскохозяйственные орудия (сеялки и пр.). Они играют особую роль в организации сельскохозяйственного производства. Поэтому решение задач совершенствования сельскохозяйственных машин обязательно включают и вопросы совершенствования передач зацеплением – повышения их нагрузочной способности, износостойкости, надежности и долговечности.

Совершенствование и обновление технических средств и технологий - это одно из главных направлений технического прогресса, обеспечивающее развитие производительных сил и служащее материальной основой для повышения эффективности общественного производства.

Существенным фактором является также надежность сельскохозяйственных машин. Она определяется отсутствием вынужденных простоев технических средств из-за поломок и неисправностей. Нарушение этого фактора несет за собой значительные экономические потери.

Все перечисленные задачи непосредственно касаются совершенствования зубчатых передач, в значительной мере определяющих технико-экономические показатели большинства современных машин и механизмов. Актуальным является проведение комплексных исследований по дальнейшему повышению нагрузочной способности передач, улучшению их динамических характеристик, плавности зацепления, разработка методов синтеза передач с улучшенными геометро-кинематическими характеристиками. В этом плане интерес представляют передачи с замкнутыми линиями контакта, особенностью геометрии которых является образование замкнутых полостей между активными поверхностями зубьев при зацеплении колес. При достаточной смазке эти полости заполняются маслом и вся нагрузка или значительная часть ее передается через заклиненный в них объем масла, распределяясь практически равномерно по поверхностям зубьев, ограниченных замкнутыми линиями контакта. Другими словами, если в обычных передачах нагрузки концентрируются вдоль узкой полосы, прилегающей к линии контакта (линейное касание) или на площадке контакта (точечное касание), то в передачах с замкнутыми линиями контакта имеет место поверхностное распределение нагрузки, что резко снижает контактные напряжения в зацеплении и позволяет повысить его нагрузочную способность. Кроме того, в передачах с замкнутыми линиями контакта можно создать такие условия, при которых масло будет выдавливаться из замкнутого контура, обеспечивая тем самым благоприятные условия смазки контактирующих поверхностей.

Проведенные теоретические и экспериментальные исследования показали, что поверхностно распределенное давление, передаваемое в этих передачах через заклиненный между зубьями объем масла, можно заменить равнодействующей силой F_N ,

точка приложения которой лежит в плоскости среднего торцового сечения зубчатого венца. Численный анализ влияния угла давления профилей зубьев α и координаты точки приложения f_{Ic} показал, что равнодействующая сила F_N в процессе зацепления изменяется весьма незначительно (в пределах сотой доли процента). В связи с этим в практических расчетах можно рекомендовать принимать действующую силу постоянной и приложенной на середине высоты зуба. Также сравнительная оценка прочности исследуемых и прямозубых эвольвентных передач показала, что применение цилиндрических передач с замкнутыми линиями контакта более рационально для материалов с малой твердостью активных поверхностей зубьев, при малых числах зубьев колес и значительных модулях зацепления. Расчетные контактные напряжения в экспериментальной передаче с замкнутыми линиями контакта в 8,9 раз меньше аналогичных напряжений в прямозубых эвольвентных передачах, имеющих одинаковые габариты и работающих в одинаковых режимах. Данное обстоятельство может быть реализовано либо применением менее прочных материалов, либо уменьшением габаритов передач с замкнутыми линиями контакта, либо повышением передаваемых крутящих моментов.

Список литературы

1. Овсиенко Г.М., Пузина В.М., Чалая Е.Ю. Исследование силового взаимодействия круговых зубьев цилиндрических передач с замкнутыми линиями контакта. – Интернаука, 2021, № 42(218), часть 2, с.22–24.
2. Шишов В.П., Носко П.Л., Филь П.В. Теоретические основы синтеза передач зацеплением. Монография. – Луганск: Вид-во СНУ им. Даля, 2006, – 408с.
3. Бабичев Д.Т. Развитие теории зацеплений и формообразования поверхностей на основе новых геометро-кинематических представлений. Дис... док. техн. наук. – Тюмень, 2005, – 421с.
4. Виноградов А.Б. Обеспечение требуемого уровня качества машин при проектировании и изготовлении (на примере глобoidной передачи). Дис... док. техн. наук. –Новосибирск, 2005, – 348с.
5. Верховский А.В. Особенности локализации контакта в зубчатых и червячных передачах, Детали машин, Республиканский межведомственный научно-технический сборник Одесского политехнического института, 1991, вып. 52., с. 65-70.

УДК 631.365.633.1

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ СУШКИ ЗЕРНА: НОВЫЕ ПОДХОДЫ И ИННОВАЦИИ

Овсиенко Г.М., Пузина В.М., Старошук Т.А.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Сушка зерна является важным этапом в поступлении урожая и его последующей обработке. Эффективная технология сушки играет решающую роль в сохранении качества зерна, предотвращении потерь и обеспечении длительного срока его хранения.

Тепловая сушка зерна и семян в зерносушилках – основной и наиболее высокопроизводительный способ. На создание зерносушильной техники и ее эксплуатацию затрачиваются огромные средства. Поэтому сушка должна быть правильно организована и проводиться с наибольшим технологическим эффектом. Дороговизна – это результат нечеткой организации зерносушения, неправильной эксплуатации зерносушилок, несоблюдение рекомендуемых режимов сушки, отсутствие поточных линий.

Кроме тепловой сушки зерна применяется инфракрасная сушка.

Вследствие всего этого можно выделить основные преимущества такого метода сушки:

- сушка зерна инфракрасным излучением позволяет достичь отличного качества конечного продукта, которое существенно отличается от качества, получаемого

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

традиционными методами сушки: почти полностью сохраняются витамины, аромат, биологически активные вещества и естественный цвет;

- оборудование, применяемое для этого, отличается надёжностью, простотой, универсальностью и высокой производительностью;

- инфракрасная сушка, в отличие от конвективной, обладает сниженным удельным потреблением энергии, из расчёта на 1 кг испарённой влаги;

- режим интенсивной работы ИК-энергопривода позволяет испарить из зерна около 25% воды всего за 90-110 с, после чего происходит окончательное испарение влаги за 5-6 минут. Общее время просушки зерна до влажности 12-14% не превысит 8-10 минут;

- пророщенные зёрна не потеряют своей биологической ценности, а время их кулинарной обработки значительно сократится.

Применение ультразвука в процессе замачивания семян полностью исключает эту опасность. Так как под действие ультразвуковых колебаний, постоянно протекает процесс дегазации жидкости, а также отпадает необходимость проводить продувку зерна воздухом.

Ультразвук способен в два три раза ускорить протравливание и прочие химические процессы, применяемые в сельском хозяйстве. Установки с использованием ультразвуковых технологий позволяют обеззараживать питьевую воду и корма.

В ходе исследований ультразвуковой обработке подвергались семена дыни, томатов, кукурузы, пшеницы, гречихи.

Ультразвуковые сушилки позволяют осуществлять сушку без изменений свойств продуктов. Запатентованные сушилки представляют собой технологический объем длиной 13м с газоструйным излучателем, питаемым специальным компрессором. Такая сушилка обеспечивает высококачественную сушку и чаще всего недоступна мелким фермерским хозяйствам из-за высокой стоимости ее. Стоимость такой сушилки в несколько миллионов рублей делает ее практически недоступной для крестьянских и фермерских хозяйств, где производится основной объем такой сельскохозяйственной продукции как грибы, ягоды, лекарственные травы. Для малых крестьянских хозяйств разработан проект малогабаритной ультразвуковой сушилки. В качестве источника мощного ультразвука в сушилке используется пьезоэлектрический дисковый излучатель. Сушилка представляет собой камеру, источник ультразвука, электронный генератор и систему подачи и откачки воздуха.

Список литературы

1. Резчиков В.А, Нагеев О.Н, Савченко С.В. Технология зерносушения. Учебник / Под ред. В.А. Резникова. – Алматы: Изд. Алматинского Технологического Университета, 2000.
2. Сушка зерна - Атаназевич В. И. Книга: Сушка зерна, 2007
3. Манасян, С.К. Моделирование и интенсификация процесса сушки зерна//Механизация уборки, послеуборочной обработки и хранения зерна: мат-лы 2-й Междунар. науч.-практ. конференции «Земледельческая механика».
4. Цугленок, Н.В. Функциональное описание процесса сушки зерна/Н.В. Цугленок, С.К. Манасян, Н.Н. Конусов//Вестн. КрасГАУ. - 2005. - № 8. - С. 217-221.

УДК 664.9.02

РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Панин С.Е., Рогова Н.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Организация правильного здорового питания детей имеет не только медицинское значение как фактор сохранения здоровья конкретного ребенка и его последующего

развития, но и большое социальное значение как фактор, определяющий здоровье будущих поколений.

Обучая здоровому питанию необходимо обратить внимание на следующее: важность предпочтения рациона с низким содержанием жиров, насыщенных жиров и холестерина; полезность рациона, богатого овощами, фруктами и продуктами из зерновых культур; необходимость ограничивать потребление сахара и легкоусвояемых углеводов; необходимость умеренного потребления соли и продуктов, богатых натрием; необходимость разнообразия в пище; необходимость поддерживать оптимальный вес в любом возрасте.

Однако, анализ состояния питания детей в детских дошкольных учреждениях, указывает на существенные отклонения от этих принципов, следствием чего являются значительные нарушения пищевой ценности рационов питания.

Цель исследования – разработка рецептур рубленых изделий из индейки с растительной добавкой из цветной капусты, крупы перловой и булгура.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Обосновать целесообразность использования цветной капусты, перловой крупы и булгура при разработке рецептур рубленых изделий из индейки.
2. Рассчитать комбинации рецептур рубленых изделий из индейки с кашей из перловки и булгура.
3. Изучить качественные параметры комбинированных полуфабрикатов из птицы.
4. Разработать рецептуры и технологии производства рубленых изделий из индейки, обогащенных крупами и овощами.

Для того чтобы улучшить функционально-технологические свойства кнельной массы, улучшить вкус и повысить пищевую ценность в рецептурную смесь необходимо ввести различные компоненты, которые способствуют связыванию свободной влаги и улучшают текстурные свойства полуфабрикатов. Кашу из перловой крупы и булгура добавляют в количестве от 5 до 15 %, при этом фарш обогащается балластными веществами, минеральными веществами и витаминами. Растительная добавка связывает воду и жир за счет адсорбции, в результате чего поддерживается стабильность формы полуфабриката, снижаются потери при тепловой обработке, повышается сочность изделия и увеличивается выход изделия.

Ингредиентами для приготовления кнелей являются: индейка, крупа булгур, крупа перловая, сливочное масло, капуста цветная, молоко, яйца, соль.

Мясо индейки считается диетическим – оно очень нежное, содержит много полезных веществ и совсем не жирное, благодаря чему калорийность индейки довольно низкая. Индейка очень легко усваивается в организме и не вызывает аллергии, поэтому ее рекомендуют давать детям.

Овощи являются важнейшей составляющей детского здорового питания. Особенно полезна малышам для нормальной моторики кишечника и пищеварительного тракта цветная капуста.

Польза перловой крупы заключается в том, что в ней содержатся витамины А, D, Е и витамины группы В. Содержание фосфора в перловке в два раза больше, нежели в других крупах. Лизин, одна из важнейших аминокислот, также входит в состав перловой крупы. Булгур – относится к крупам, которые легко усваиваются организмом и отлично перевариваются, не утяжеляя состояние.

Мякоть индейки без кожи измельчают дважды на мясорубке. Крупы промывают, варят, охлаждают, измельчают дважды на мясорубке, вводят в фарш (в образец 1 перловую) и (в образец 2 булгур), добавляют цветную капусту, припущенную в молоке и протертую, соль, все пропускают через мясорубку. В массу вводят взбитые желтки яиц

перемешивают, затем вводят взбитые белки, тщательно перемешивают. Разделяют кнели массой 20-25г и варят на пару.

В качестве растительных компонентов использовались крупа булгур, перловая, пюре из бланшированной цветной капусты. Пюре из бланшированной цветной капусты добавляли в количестве 5 % от массы фарша, кашу из крупы булгур и перловой добавляли в количестве 20 %. Внесение данного количества добавок улучшило функционально-технологические свойства фарша, снизило потери при тепловой обработке, повысило органолептические показатели готовых изделий.

Таким образом, разработанные рецептуры кнелей можно рекомендовать к выработке в условиях производства для питания детей в возрасте 3-4-х лет.

Список литературы

1. Мирошникова Е.П, Богатова О.В, Стадникова С.В «Физико-химические и биохимические основы мяса и мясных продуктов» Учебное пособие. Оренбург 2005 – 248с.
2. Серегин С.Н. Пищевая промышленность России – анализ тенденций и стратегические ориентиры развития // Пищевая промышленность. – 2007. - № 9. – С. 8-14.
3. Серегин С.Н. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности // Пищевая промышленность. – 2005. - № 8. – С. 32-40.
4. Черно, Н.К. Состав и функционально физиологические свойства концентратов пищевых волокон /Н.К. Черно //Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2009.-№1. - С.52-53.
5. Шатнюк, Л. Н., Спиричева Т. В. Научные аспекты использования инновационных ингредиентов в производстве специализированных продуктов питания // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2010. - №2.- С.21-26.
6. Могильный, М.П./Современные подходы к производству мясных функциональных продуктов в общественном питании //Известия вузов. Пищевая технология.-2008.-№4.-С.35-38.

УДК 681.51

**РАСПРЕДЕЛЁННЫЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ В КОМПЛЕКСНОЙ
ГИДРОФИКАЦИИ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН**

Панков А.А.¹, Коробейников Д.С.¹, Щеглов А.В.²

¹ФГБОУ ВО ЛГУ имени В. Даля, г. Луганск, ЛНР

²ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Известно, что в настоящее время одним из направлений совершенствования транспортно-технологических машин (ТТМ) является их комплексная гидрофикация на основе применения перспективных схмотехнических решений [1]. Комплексная гидрофикация позволяет внести существенные качественные изменения в технологические процессы, выполняемые ТТМ. Одно из преимуществ, которое даёт внедрение комплексной гидрофикации – это расширение области применения и совершенствование систем автоматизированного вождения и управления рабочими процессами ТТМ. При этом появится возможность более эффективного использования всех преимуществ гидропривода [2], в особенности с применением средств комплексной автоматизации.

Анализ рабочих процессов, которые могут комплексно гидрофицироваться, авторами [2] сгруппирован по их «родству» и требующих однотипных гидроагрегатов (ГА) и гидросистем (ГС) в гидроприводах. Таким образом, авторами [2] были выделены следующие направления комплексной гидрофикации:

- гидропривод рабочих органов (ГА 1);
- гидротрансмиссии ходовых систем (ГА 2);
- гидроусилители руля и ГОРУ (ГА 3);

–гидроприводы автоматического регулирования пространственного положения и режимов работы ТТМ (ГА 4);

–гидроприводы вспомогательного назначения (ГА 5).

Еще в 1980-х гг. установлено, что для организации системы комплексной автоматизации необходимы новые интеллектуальные средства (блоки обработки информации и формирования сигналов управления, в том числе принятия машинных решений) [3, 4].

Цель исследований: создание автоматизированной системы управления гидросистемами ТТМ на основе интеграции ГС с интеллектуальными элементами автоматизации.

В настоящее время автоматизация работы гидроагрегатов и гидросистем при комплексной гидрофикации может осуществляться распределёнными системами управления (PCY) с внедрением в ГС интеллектуальных мехатронных модулей (ИММ).

Для создания PCY необходимо интегрировать ИММ с ГА и объединить с центральным вычислительным устройством верхнего уровня управления через локальную вычислительную сеть (ЛВС) [5].

Такая гидромехатронная система (ГМС) при комплексной гидрофикации может включать в себя, например, управление гидросиловой трансмиссией (ГСТ), управление движением ТТМ, управление гидроагрегатами их рабочего оборудования и т.п.

Построение архитектуры автоматизированных гидросистем ТТМ осуществляется комплектованием отдельных ИММ в ГМС верхних сложных уровней на основе PCY. Обмен информацией и командами управления между агрегатами и устройствами производится через беспроводную ЛВС.

PCY позволяют эффективно управлять рабочими процессами ТТМ. Основными преимуществами таких систем управления можно назвать:

- открытость архитектуры, что дает системе управления высокую гибкость и возможность оперативно формировать законы управления в соответствии с требованиями рабочего процесса, быстро реконфигурировать и расширять систему управления для решения новых функциональных задач;

- возможность диагностики конструктивно-технологических параметров и рабочего процесса при выполнении технологических операций.

Поэтому автоматизация рабочего процесса гидросистем и гидроагрегатов ТТМ при комплексной гидрофикации может осуществляться на основе распределённых систем управления с интеграцией в гидросистемы интеллектуальных мехатронных модулей.

Список литературы

1. Гелеверов, В. Н. Самоходные зерноуборочные комбайны как объекты гидрофикации [Текст] / В. Н. Гелеверов, А. Д. Дьяченко // Вестник ДГТУ. - 2008. - Т.8. №3 (38). – С. 43-51.
2. Волин, В. Д. Применение гидроприводов в тракторах и с.-х. машинах [Текст] / В. Д. Волин, В. М. Маркварте // Тракторы и сельхозмашины. – 1975. - №1. – С. 5-7.
3. Шипилевский, Г. Б. Задачи и предпосылки автоматизации МТА [Текст] / Г. Б. Шипилевский // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1996. - №1. – С. 31-32.
4. Викторов, А.И. Стандартизация и унификация средств автоматизации сельхозмашин [Текст] / А. И. Викторов, Б. М. Ломакин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 1988. - №4. – С. 25-28.
5. Подураев, Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : [учеб. пособие для студентов вузов] / Ю. В. Подураев. – М.: Машиностроение, 2006. – 256 с.

УДК 664.9.02

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ МЯСОПРОДУКТОВ ДЛЯ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ С
ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДОБАВОК РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ**

Попов С.Е., Рогова Н.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Организация правильного здорового питания детей имеет не только медицинское значение как фактор сохранения здоровья конкретного ребенка и его последующего развития, но и большое социальное значение как фактор, определяющий здоровье будущих поколений.

Обучая здоровому питанию необходимо обратить внимание на следующее: важность предпочтения рациона с низким содержанием жиров, насыщенных жиров и холестерина; полезность рациона, богатого овощами, фруктами и продуктами из зерновых культур; необходимость ограничивать потребление сахара и легкоусвояемых углеводов; необходимость умеренного потребления соли и продуктов, богатых натрием; необходимость разнообразия в пище; необходимость поддерживать оптимальный вес в любом возрасте.

Однако, анализ состояния питания детей в детских дошкольных учреждениях, указывает на существенные отклонения от этих принципов, следствием чего являются значительные нарушения пищевой ценности рационов питания.

Цель исследования – разработка рецептур рубленых изделий из индейки с растительной добавкой из цветной капусты, крупы перловой и булгура.

В соответствии с поставленной целью были определены следующие задачи:

1. Обосновать целесообразность использования цветной капусты, перловой крупы и булгура при разработке рецептур рубленых изделий из индейки.
2. Рассчитать комбинации рецептур рубленых изделий из индейки с кашей из перловки и булгура.
3. Изучить качественные параметры комбинированных полуфабрикатов из птицы.
4. Разработать рецептуры и технологии производства рубленых изделий из индейки, обогащенных крупами и овощами.

Для того чтобы улучшить функционально-технологические свойства кнельной массы, улучшить вкус и повысить пищевую ценность в рецептурную смесь необходимо ввести различные компоненты, которые способствуют связыванию свободной влаги и улучшают текстурные свойства полуфабрикатов. Кашу из перловой крупы и булгура добавляют в количестве от 5 до 15%, при этом фарш обогащается балластными веществами, минеральными веществами и витаминами. Растительная добавка связывает воду и жир за счет адсорбции, в результате чего поддерживается стабильность формы полуфабриката, снижаются потери при тепловой обработке, повышается сочность изделия и увеличивается выход изделия.

Ингредиентами для приготовления кнелей являются: индейка, крупа булгур, крупа перловая, сливочное масло, капуста цветная, молоко, яйца, соль.

Мясо индейки считается диетическим – оно очень нежное, содержит много полезных веществ и совсем не жирное, благодаря чему калорийность индейки довольно низкая. Индейка очень легко усваивается в организме и не вызывает аллергии, поэтому ее рекомендуют давать детям.

Овощи являются важнейшей составляющей детского здорового питания. Особенно полезна малышам для нормальной моторики кишечника и пищеварительного тракта цветная капуста.

Полезность перловой крупы заключается в том, что в ней содержатся витамины А, D, E и витамины группы В. Содержание фосфора в перловке в два раза больше, нежели в других

крупах. Лизин, одна из важнейших аминокислот, также входит в состав перловой крупы. Булгур – относится к крупам, которые легко усваиваются организмом и отлично перевариваются, не утяжеляя состояние.

Мякоть индейки без кожи измельчают дважды на мясорубке. Крупы промывают, варят, охлаждают, измельчают дважды на мясорубке, вводят в фарш (в образец 1 перловую) и (в образец 2 булгур), добавляют цветную капусту, припущенную в молоке и протертую, соль, все пропускают через мясорубку. В массу вводят взбитые желтки яиц перемешивают, затем вводят взбитые белки, тщательно перемешивают. Разделяют кнели массой 20-25г и варят на пару. Данные рецептуры представлены в таблице 1.

В качестве растительных компонентов использовались крупа булгур, перловая, пюре из бланшированной цветной капусты. Пюре из бланшированной цветной капусты добавляли в количестве 5 % от массы фарша, кашу из крупы булгур и перловой добавляли в количестве 20 %. Внесение данного количества добавок улучшило функционально-технологические свойства фарша, снизило потери при тепловой обработке, повысило органолептические показатели готовых изделий.

Таким образом, разработанные рецептуры кнелей можно рекомендовать к выработке в условиях производства для питания детей в возрасте 3-4-х лет.

Список литературы

1. Мирошникова Е.П., Богатова О.В., Стадникова С.В. «Физико-химические и биохимические основы мяса и мясных продуктов» Учебное пособие. Оренбург 2005 – 248с.
2. Серегин С.Н. Пищевая промышленность России – анализ тенденций и стратегические ориентиры развития // Пищевая промышленность. – 2007. - № 9. – С. 8-14.
3. Серегин С.Н. Современное состояние и перспективы развития пищевой промышленности // Пищевая промышленность. – 2005. - № 8. – С. 32-40.
4. Черно, Н.К. Состав и функционально физиологические свойства концентратов пищевых волокон /Н.К. Черно //Пищевые ингредиенты: сырье и добавки. - 2009.-№1. - С.52-53.
5. Шатнюк, Л. Н., Спиричева Т. В. Научные аспекты использования инновационных ингредиентов в производстве специализированных продуктов питания // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. – 2010. - №2.- С.21-26.
6. Могильный, М.П./Современные подходы к производству мясных функциональных продуктов в общественном питании //Известия вузов. Пищевая технология.-2008.-№4.-С.35-38.

УДК 62-52:631.227.2.015

АНАЛИЗ ТЕРМОГЕНЕЗА ПРИ ИНКУБАЦИИ ЯИЦ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ

Редькин А. А., Жижкина Н.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Согласно [1] эффективность вывода цыплят в большей степени зависят от точности показаний параметров инкубации, поскольку их колебания определяют качество выводимой птицы. Так, небольшие температурные колебания (менее 1°C) снижают качество и нормальное развитие как внутренних органов птенцов, так и организма в целом. Следовательно, основным требованием при инкубации является постоянство температурного режима в инкубационной камере, то есть разница между максимальным и минимальным значением не должна превышать 0,25°C.

Вместе с тем, выполнение вышеназванного требования затруднительно, поскольку температура в камере инкубатора неравномерная: наблюдается тенденция к ее понижению на нижних полках. Это более заметно в инкубаторах без принудительной циркуляции воздуха, где затруднительно движение воздуха внутри их камер. Поэтому измерение

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

температуры в таких инкубаторах проводят на высоте верхней части непосредственно у поверхности яиц. При этом учитывается разница температур в верхней и нижней части инкубатора, и температура в верхней части инкубатора устанавливается с учетом прогрева нижней, как в инкубаторах с хорошей циркуляцией воздуха.

Результаты работы [2] показали, что первые пять дней зародыш только поглощает тепло, следовательно, температура яйца ниже, чем температура воздуха в инкубаторе. Яйцо забирает тепло из инкубатора и отдает его зародышу.

По истечению половины срока инкубации (для кур это 11-й день), температура яйца сравнивается с температурой воздуха инкубатора. Зародыш сам начнет выделять энергию. За оставшееся время одно куриное яйцо постепенно выделит столько тепла, что можно было бы вскипятить стакан воды. На завершающем этапе инкубации температура яйца превышает температуру воздуха внутри инкубатора на 2-3 °С. Куриные и индюшковые яйца охлаждают 1 раз в сутки, утиные и гусиные — 2 раза.

Для проведения охлаждения следует извлечь из инкубатора поддон вместе с яйцами, поставить на чистую ровную поверхность в комнате с температурой воздуха от 18 до 25 °С на 15-30 минут. Охлаждение проводят до тех пор, пока при касании яйцом века не пропадет ощущение тепла. Это означает, что температура на поверхности яйца уменьшилась до 32°С, что и требуется сделать при охлаждении.

Поддон с яйцами ставят на место во включенный инкубатор, чтобы за следующие 20-30 минут температура обязательно повысилась до установленной на терморегуляторе.

При обнаружении признаков перегрева яиц, прежде всего, необходимо проверить термометр. Если термометр исправен и точно показывает температуру, следует проверить, насколько равномерно распределяется тепло внутри инкубатора. Необходимо исключить то, что термометр находится в «холодной» зоне инкубатора (обычно это углы и место около смотрового окна), а в остальном пространстве инкубатора температура повышенная. Для проверки необходимо одновременно измерить температуру несколькими проверенными термометрами в разных точках.

При обнаружении значительных (более 1°С) отклонений температуры внутри инкубатора необходимо утеплить его углы и стенки.

Температура инкубации для всех видов домашней птицы составляет от 37,3 до 38,3 °С – в этом диапазоне процент выводимости одинаково высокий. Поэтому терморегулятор настраивают на середину этого диапазона 37,8 °С, и именно эта температура считается идеальной.

Таким образом, эффективность вывода цыплят в большей степени зависят от точности показаний параметров инкубации, поскольку их колебания определяют качество выводимой птицы. Следовательно, основным требованием при инкубации является постоянство температурного режима в инкубационной камере, то есть разница между максимальным и минимальным значением не должна превышать 0,25°С. Вместе с тем выполнение вышеназванного требования затруднительно, поскольку температура в камере инкубатора неравномерная: наблюдается тенденция к ее понижению на нижних полках. На завершающем этапе инкубации температура яйца превышает температуру воздуха внутри инкубатора на 2-3 °С что требует дополнительного охлаждения. Исследования показали, что процент выводимости птенцов высокий при температуре инкубации 37,8°С.

Список литературы

1. Руководство по инкубации. / [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ranch.su/reviews/landshaftnyy_dizayn/rukovodstvo_po_inkubatsii_yaits/
2. Температура яйца на разных стадиях развития эмбриона в инкубаторе [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://omvesti.com/selo/temperatura-yaytsa-na-raznyh-stadiyah-razvitiya-embriona-v-inkubatore.html>

УДК 631.81.031-026.5

**ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ВЛАГОУДЕРЖИВАЮЩИХ
АГРОХИМИКАТОВ**

Рыжий С.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Эффективное ведение растениеводства предполагает обязательное наличие влаги в почве в необходимом для сельскохозяйственных культур количестве на протяжении всего периода вегетации. Решение вопросов накопления и сохранения влаги в почве является особенно актуальным при получении высоких урожаев на территориях Донбасса, так как из всех факторов, участвующих в формировании урожайности (свет, тепло, воздух, элементы питания, влага) для данного района лимитирующим фактором является влагообеспеченность. Возможность управлять статьями прихода и расхода влаги в зоне с континентальным недостаточно влажным, теплым климатом, где наблюдается постоянный дефицит влаги за счет значительного непродуктивного ее расхода при стоке на склоновых землях и достаточно высокого испарения с открытой поверхности, определит заметное повышение урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур [1].

В связи с этим целью нашего исследования является необходимость определения фрикционных и аэродинамических свойств, а также коэффициента и угла трения и динамического коэффициента трения скольжения свойства влагоудерживающих агрохимикатов смесей как совершенно нового сыпучего гигроскопического сельскохозяйственного материала, подвергаемого пневмо-механической транспортировке от бункера до заделки в почву.

Задачами исследования были:

- определение статического коэффициента трения влагоудерживающих агрохимикатов по различным поверхностям;
- определение коэффициента парусности гранул влагоудерживающих агрохимикатов;
- определение коэффициента и угла внутреннего трения влагоудерживающих агрохимикатов;
- определение динамического коэффициента трения скольжения влагоудерживающих агрохимикатов по различным поверхностям.

Проведенные впервые исследования физико-механических свойств влагоудерживающих агрохимикатов позволили получить результаты, которые могут быть использованы при проектировании и эксплуатации сеялок с приспособлениями для пневмо-механического внесения влагоудерживающих агрохимикатов в почву при возделывании сельскохозяйственных культур с учетом малых доз внесения и необходимости транспортировки гигроскопического материала в общий для семян и минеральных удобрений сошник из разных бункерных устройств.

В частности статический угол трения позволяет определить форму образующей стенки бункера, которая дает возможность получать из него рациональные расходы влагоудерживающих агрохимикатов с одновременным ее равномерным распределением по площади выпускного отверстия бункера и дозирующего устройства. Установленные аэродинамические свойства гранул влагоудерживающих агрохимикатов обеспечат рациональное значение давления воздуха при проектировании технологической операции пневмотранспортировки их к сошнику.

При использовании в качестве покрытия рабочей поверхности лотка антигравия KUDO® (гравитекс) ТУ 20.30.12-025-53934955-2017 в ходе лабораторного эксперимента с тремя разными влажностями $W_a, \%$ влагоудерживающих агрохимикатов, было определено среднее значение угла трения φ_c град.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Для гранул влагоудерживающих агрохимикатов была определена средняя критическая скорость воздушного потока (скорость витания) составляет V , м/с, и коэффициент парусности, k_p .

Удалось получить средние коэффициенты внутреннего трения \bar{f}_c , а также углы внутреннего трения $\varphi_{\text{град}}$ в зависимости от абсолютной влажности влагоудерживающих агрохимикатов W_a .

В ходе проведенных исследований, удалось получить динамический коэффициент трения скольжения f_0 влагоудерживающих агрохимикатов по разным поверхностям материала.

Список литературы

1. Акентьева Л.И. Повышение плодородия и производительности пахотных земель Донбасса в условиях экологических требований к продукции. (Учебное пособие). – Луганск, 1998. – 183 с.
2. Ермакова Н.В. Особенности развития, формирования урожая и качества зерна озимой твердой и тургидной пшеницы в лесостепи ЦЧР: дис. ... канд. с.-х. наук : 06.01.09 / Ермакова Надежда Владимировна. – Воронеж, 2009. – 213 с. 115.
3. Озимая твердая и тургидная пшеница в ЦЧР: монография [Текст] / В.А. Федотов, Н.В. Подлесных, А.Н., Цыкалов и др.: под общ. ред. проф. В.А. Федотова. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2016. – 223 с.
4. Подлесных Н.В. Озимая твердая пшеница – перспективная культура ЦЧР [Текст] / Подлесных Н.В., Власова Л.М. // Инновационные технологии и технические средства для АПК: матлы Всероссийской научно-практ. конф. молодых ученых и специалистов, посвящ. 100-летию Воронежского государственного аграрного университета им. императора Петра I (28-29 ноября 2011 г., г. Воронеж). – Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2011. – Часть I. – с.215-218.

УДК 637.523

КАРРАГИНАН В ТЕХНОЛОГИИ ВЯЛЕННЫХ КОЛБАСНЫХ ИЗДЕЛИЯХ

Сергеева Е.Ю., Родина Н.Д., Леукурова Ю.К.
ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

Статья посвящена обоснованию технологических аспектов получения сыровяленых колбасных изделий с использованием каррагинана, как пластификатора.

В России действует государственная политика в области здорового питания, основные положения которой предусматривают расширение ассортимента, сохранение полезных свойств продуктов и обеспечение их безопасности. Актуальной задачей является обеспечение населения России продуктами питания в оптимальном ассортименте. Значительная роль отводится мясу и мясопродуктам.

Концепция государственной политики в области здорового питания населения России, в качестве основных приоритетов, предусматривает значительное расширение отечественного производства пищевых продуктов.

Сыровяленые колбасы являются одним из самых древних видов колбас, производство которых всегда считалось венцом мастерства любого изготовителя колбас. Сыровяленые колбасы - мясной продукт, вызревающий с помощью молочнокислых бактерий. Эти колбасы отличаются от других сравнительно плотной консистенцией, приятным специфическим острым запахом и вкусом.

Сыровяленые продукты благодаря отсутствию термической обработки имеют высокую биологическую ценность. Использование каррагинана в качестве пластификатора в технологии ускоренного получения сыровяленых продуктов позволяет сохранить высокую пищевую ценность мясного продукта, присущую собственно мясу.

В ходе работы было проведено обоснование и разработка технологии вяленых колбасных изделиях с использованием каррагинана, как пластификатора. Проведены исследования выхода сыровяленной безоболочной колбасы из 100 г сырого полуфабриката.

Сыровяленные безоболочные колбасные изделия, в рецептуре которых использовали каррагинан в качестве пластификатора, характеризовались более низкой жирностью готового продукта. При этом наиболее высокий процент жира свойственен сыровяленной безоболочной колбасе с наименьшим содержанием каррагинана.

Повышенное содержание жира в сыровяленной безоболочной колбасе с добавлением каррагинана по сравнению с контрольным образцом делает продукт более нежным и сочным.

В ходе проведения сенсорного анализа образцов сыровяленной безоболочной колбасы с использованием каррагинана, графически отображены показатели запаха, вкуса и консистенции.

При проведении профильного анализа вкуса образцов наибольшую сумму набрал образец с использованием 0,5% каррагинаном.

Таким образом, добавление каррагинана в качестве пластификатора в сыровяленную безоболочную колбасное изделие не ухудшило внешний вид готового продукта, а также придало более выраженный вкус и запах специй, цвет присущий сыровяленной безоболочной колбасы.

Установлен срок годности продукта - 14 суток при температуре +6 °С.

Установлена доза внесения каррагина, которая составила 0,025 г, что соответствует 0,1% норме потребления каррагинана.

Выработка сыровяленных безоболочных колбасных изделий не требует изменений в технологической линии и дополнительного оборудования, что значительно облегчает внедрение в производство.

Предложено использование каррагинана в качестве пластификатора в технологии сыровяленных колбасных изделиях.

Список литературы

1. Антипова, Л.В. Технология и оборудование производства колбас и полуфабрикатов [Электронный ресурс]: учебное пособие / Л.В. Антипова, И.Н. Толпыгина, А.А. Калачев. – Электрон. дан. – Санкт-Петербург: ГИОРД, 2022. – 600 с. – Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/4880>.
2. Алехина, Л.Т. Технология мяса и мясoproдуктов [Текст] / Л.Т. Алехина, А.С. Большаков, В.Г. Боресков. – М.: Агропромиздат, 2021. – 514 с.
3. Антипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов [Текст] / Л.В. Антипова, И.А. Глотова, И.А. Рогов. – М.: КолосС, 2019. – 571 с.
4. Кох, Г. Производство и рецептуры мясных изделий. Мясная гастрономия [Текст] / Г. Кох, М. Фукс. – СПб.: Профессия, 2020. – 362 с.
5. Кочеткова, А.А. Функциональные продукты питания [Текст] / А.А. Кочеткова, Л.Г. Ипатов, А.П. Нечаев, О.Г. Шубин. – М.: Издательский комплекс МГУПП, 2020. – 104 с.
6. Ермак И.М., Хотимченко Ю.С. Физико-химические свойства, применение и биологическая активность каррагинанаполисахарида красных водорослей // Биология моря. - 2017. - Т. 23. - № 3. - С. 129-142.

УДК: 004.9:631.145

**ИНТЕГРАЦИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ
ХОЗЯЙСТВО: ЭФФЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ И ДОСТИЖЕНИЯ**

Слинько О.В., Войтюк В.А.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской обл.

В последние годы в России наблюдается усиление интереса к внедрению информационных технологий в сельское хозяйство. Однако, несмотря на это, уровень информатизации в агропромышленном комплексе страны остается недостаточно высоким. Одной из причин такой ситуации является экономическая составляющая. В условиях неразвитой экономики государства, инвестиции в информационные технологии часто остаются на втором плане. Использование новейших технологий требует существенных финансовых вложений, а решения в агропромышленной сфере нередко основываются на традиционных методах. Тем не менее, политические, технические и социальные условия также играют важную роль в успешном внедрении информационных технологий. Политическая поддержка, доступ к высокоскоростному интернету, наличие квалифицированных специалистов - все эти факторы также влияют на степень информатизации в сельском хозяйстве.

Развитие информационных технологий в сельском хозяйстве позволит решать сложные задачи, такие как оптимизация производства, контроль и управление процессами, прогнозирование и анализ данных и т.д. Автоматизация процессов позволит снизить затраты на рабочую силу, увеличить эффективность и качество работы.

В растениеводстве внедрение информационных технологий позволяет оптимизировать производственный процесс и повысить урожайность. Например, системы мониторинга почвы и атмосферы позволяют определить оптимальное время для посадки и удобрения растений. Согласно исследованию, использование подобных информационных систем приводит к повышению урожайности на 10-15%.

Также информационные технологии могут быть применены для эффективного управления животноводством. С помощью систем мониторинга здоровья животных можно определить ранние признаки заболеваний и предотвратить их распространение. Например, по данным Министерства сельского хозяйства РФ, использование специализированных информационных систем в животноводстве может снизить затраты на лечение животных на 20%.

Информационные технологии также помогают эффективно управлять ресурсами и логистикой в сельском хозяйстве. С помощью систем автоматизации процессов учета и планирования можно оптимизировать использование топлива, воды и удобрений. Например, исследование проведенное Мировым банком показывает, что использование информационных технологий в управлении логистикой позволяет снизить расходы на 15-20%.

Развитие информационных технологий в сельском хозяйстве позволяет также развивать электронную коммерцию. Сегодня фермеры могут предлагать свою продукцию через онлайн-платформы, что позволяет им расширить аудиторию потребителей и увеличить прибыль. По данным Исследовательского института сельского хозяйства Швейцарии, электронная коммерция в АПК может привести к увеличению прибыли до 25%.

Таким образом интеграция информационных технологий в сельское хозяйство позволяет повысить его эффективность и прибыльность. Примеры лучших практик использования информационных технологий в различных сферах АПК, таких как управление растениеводством, животноводством, ресурсами и логистикой, а также электронная коммерция, демонстрируют положительные результаты. Существующие исследования указывают на значительное увеличение урожайности, снижение затрат на

лечение животных, оптимизацию использования ресурсов и повышение прибыли. Однако, для достижения максимальной эффективности необходимо продолжать развивать и совершенствовать информационные технологии в сельском хозяйстве.

Список литературы

1. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Совершенствование информационных технологий в отечественном АПК // Техника и оборудование для села. – 2023. – № 8(314). – С. 7-11.
2. Кондратьева О.В., Федоров А.Д. Анализ информационных потребностей в сфере сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. 2022. № 6 (300). С. 22-25.
3. Лучшие практики использования информационных технологий в АПК: Аналитический обзор / О. В. Кондратьева, Н. П. Мишуров, А. Д. Федоров [и др.]; Росинформагротех. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2023. – 84 с.
4. Передовые отечественные программные продукты и цифровые платформы в развитии АПК: Аналитический обзор / О. В. Кондратьева, Н. П. Мишуров, А. Д. Федоров [и др.]. – Москва: Российский научно-исследовательский институт информации и технико-экономических исследований по инженерно-техническому обеспечению агропромышленного комплекса, 2023. – 84 с.
5. Кондратьева О.В. Цифровая революция в АПК: как программные продукты помогают повышать эффективность производства // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития сельских территорий и кадрового обеспечения АПК. Сборник научных статей III Международной научно-практической конференции. Минск, 2023. С. 80-84.

УДК: 004.9:631

РОЛЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ОПТИМИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Слинко О.В., Войтюк В.А.

ФГБНУ «Росинформагротех», п. Правдинский Московской обл.

В наши дни информационные технологии играют огромную роль в различных сферах нашей жизни. Одной из таких сфер является сельское хозяйство. Внедрение информационных технологий в эту отрасль может стать оптимальным решением для ее модернизации, повышения эффективности и улучшения качества производства сельскохозяйственной продукции. В сентябре 2022 года Правительство Российской Федерации утвердило Стратегию развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов до 2030 года [1]. Согласно планам Стратегии, экспорт сельскохозяйственной продукции должен увеличиться до 41 млрд долларов в 2030 году, тогда как в 2022 году экспорт составил 29,5 млрд долларов. Для достижения таких показателей необходимо увеличить отгрузки продукции с высокой добавленной стоимостью, а также улучшить процесс поставок, а самое главное – внедрить информационные технологии в агропромышленный комплекс.

Однако основной проблемой внедрения цифровых технологий в АПК остается получение значений с собираемых сведений о внешней и внутренней среде. Подобная цель осуществляется вместе с поддержкой облачных платформ, заключений в сфере обработки крупных сведений, предиктивной аналитики и разных концепций поддержки принятия заключений [2]. Использование сенсорных оснащений, подобных полевым измерителям, датчики контролирования состояния производственных комнат, измерителей самочувствия скота, дают возможность большому количеству аграрных компаний переключиться к непрерывному сбору, а также рассмотрению данных и совмещению 3 уровней прогноза агросистем (наземный, воздушный, космический) [3].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Министерство сельского хозяйства выделяет пять основных направлений цифровой трансформации сельского хозяйства и научно-технологического развития в области «Цифрового сельского хозяйства»:

1. «Цифровое землепользование». – позволит снизить риски и увеличить эффективность процессов в сельском хозяйстве, а также повысить точность прогнозирования и принятия решений. Такое интегрированное использование современных технологий способно значительно улучшить обработку, использование и сохранение земельных ресурсов, а также повысить уровень экологической безопасности и устойчивого развития сельского хозяйства.

2. «Умное поле» – внедрение технологий обработки, сбора и использования данных о состоянии почв, окружающей среды и растений поможет обеспечить стабильный рост производства продукции сельского хозяйства и растениеводства.

3. «Умный сад» – автоматизированная интеллектуальная система анализирует информацию о состоянии садового агробиоценоза, принимает решения по управлению и операционально их реализует при помощи роботизированной техники.

4. «Умная теплица» – обеспечивает оптимальные условия для роста растений, контролируя температуру, влажность воздуха, освещение и полив. Умная теплица также учитывает погодные условия и прогнозы, что позволяет оптимизировать процесс выращивания и увеличить урожайность. Кроме того, такая система может автоматически распознавать болезни и вредителей, что позволяет принимать меры по их уничтожению в ранней стадии.

5. «Умная ферма» – разработка умных цифровых технологий для создания передовых ферм. В основе нашего подхода лежит использование автоматизированных систем управления, которые позволяют нам адаптироваться к изменяющимся условиям окружающей среды [4].

В заключение хотелось бы отметить что, развитие цифровых технологий в агропромышленном комплексе России является приоритетным направлением. Внедрение современных решений позволяет увеличить урожайность, снизить затраты на производство и повысить качество продукции. Несмотря на отставание в использовании цифровых технологий от ведущих стран, Россия имеет потенциал достичь полной самообеспеченности. Однако, для успешной реализации таких проектов необходимо решить проблемы технического обеспечения и обучения сельскохозяйственных работников. Только совместными усилиями государства, научных центров и сельскохозяйственных предприятий можно достичь максимальной эффективности внедрения информационных технологий в сельское хозяйство.

Список литературы

1. Нуждин, М. Г. Цифровизация управления сельским хозяйством посредством внедрения информационных технологий и платформенных решений // Инновационные научно-технологические решения для АПК, Рязань, Том Часть II. – Рязань: Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева, 2023. – С. 530-538.

2. Подлесный М.С., Ковальчук А.С. Применение современных информационных технологий в сельском хозяйстве // В сборнике: Интеллектуальный потенциал молодых ученых как драйвер развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и обучающихся. Санкт-Петербург, 2021. С. 331-335.

3. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинко О.В., Войтюк В.А. Совершенствование информационных технологий в отечественном АПК // Техника и оборудование для села. – 2023. – № 8(314). – С. 7-11.

4. Кондратьева О.В., Федоров А.Д. Анализ информационных потребностей в сфере сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. 2022. № 6 (300). С. 22-25.

УДК 62-222/.242:621.794.61

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ПОРШНЕЙ ГИДРОЦИЛИНДРОВ

Титов Н.В.¹, Коломейченко А.В.²

¹ ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орёл, РФ

² Государственный научный центр Российской Федерации ФГУП «НАМИ», г. Москва, РФ

В работе представлены технология и устройство для МДО рабочих поверхностей поршней гидроцилиндров, позволяющие в среднем в 1,8 раза повысить ресурс гидроцилиндров.

Гидравлические силовые цилиндры широко используют в конструкциях современной сельскохозяйственной техники. От их технического состояния во многом зависит работоспособность гидравлической системы в целом. Деталью, в значительной мере определяющей ресурс данного узла, является поршень. Поршни гидроцилиндров изготавливают преимущественно из алюминиевых сплавов, вследствие чего их долговечность не всегда оказывается на высоком уровне.

Перспективным способом повышения ресурса деталей из алюминиевых сплавов является в настоящее время микродуговое оксидирование (МДО). Сущность технологии, а также используемое для МДО оборудование и материалы подробно рассмотрены в работах [1-4].

Для упрочнения рабочих поверхностей поршней гидроцилиндров нами разработано устройство для их проточного МДО. При его использовании на рабочей поверхности поршня образуется оксидокерамическое покрытие, обладающее высокой твёрдостью и износостойкостью. Устройство содержит поршень гидроцилиндра 1, который через распорную втулку 2 крепится к пластине 3 при помощи болта 4 и гайки 5. Пластина 3 с закреплённым на ней поршнем 1 устанавливается и фиксируется на ванне 6, которая изготовлена из диэлектрического материала. На внутренней поверхности ванны 6 установлен кольцевой электрод 7 из нержавеющей стали. В ванне 6 также имеется отводная труба 8 для подачи нагретого при МДО электролита в бак 9.

В конструкции устройства предусмотрен охладитель электролита 13. Охлаждение электролита при МДО позволяет существенно повысить свойства формируемых упрочняющих покрытий. Подача электролита в охладитель 13 осуществляется через патрубок 10, щелочестойкий насос 11 и трубопровод 12, а отвод – через трубопровод 14.

После МДО на рабочую поверхность поршня наносят антифрикционное покрытие, для которого целесообразно использовать твердые смазочные материалы компании Моденжи (г. Брянск) [5]. Нанесение данного покрытия позволит снизить интенсивности изнашивания соединения «поршень-гильза», т.к. МДО-покрытие обладает высокой твёрдостью, и повысить ресурс данного соединения в целом.

Применение предлагаемой технологии и устройства для МДО рабочей поверхности поршня гидроцилиндра способствует повышению ресурса гидроцилиндра в среднем в 1,8 раза.

Список литературы

1. Коломейченко А.В., Логачев В.Н., Титов Н.В. Повышение ресурса деталей машин с использованием микродугового оксидирования // Технология машиностроения. 2014. № 9. С. 34-38.
2. Титов Н.В., Логачев В.Н., Коломейченко А.В. и др. Технология повышения ресурса крышек газораспределительного механизма двигателей // Технический сервис машин. 2023. Т. 61, № 3(152). С. 69-75. DOI 10.22314/2618-8287-2023-61-3-69-75.
3. Басинюк В.Л., Коломейченко А.В., Мардосевич Е.И., Титов Н.В. Тепловая нагруженность фрикционного контакта деталей из алюминиевых сплавов с покрытиями Al_2O_3 // Трение и износ. 2005. Т. 26. № 3. С. 295-303.
4. Коломейченко А.В., Васильев В.Г., Титов Н.В. и др. Устройства для микродугового оксидирования деталей // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 2005. № 2. С. 45.

5. Гаврилов К.В., Морозов А.В., Селезнев М.В. и др. Оценка антифрикционных свойств твердосмазочных покрытий для юбки поршня высокофорсированного дизеля // Трение и износ. 2020. Т. 41, № 5. С. 647-654. DOI 10.32864/0202-4977-2020-41-5-647-654.

УДК 631.361.94:633.15 (043.2)

ЗЕРНО КУКУРУЗЫ, КАК ОБЪЕКТ СУШКИ

Фесенко А.В., Мельников А.И.

ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Кукуруза – одна из наиболее древних и распространенных злаковых культур в мире. Ее зерно содержит значительное количество крахмала, белка, масла, минеральных веществ и широко используется на кормовые, технические, пищевые цели.

Достаточно сказать, что в настоящее время из кукурузы вырабатывается около 3500 видов продуктов. Практически все растение «безотходное». Для многих народов, населяющих Планету, зерно кукурузы составляет основу их питания.

Потенциал урожайности культуры очень высок, в связи, с чем планомерно увеличиваются объемы производства. Сейчас в мире производится свыше 600 млн. тонн зерна кукурузы, что вывело ее на первое место по сравнению с традиционно основными зерновыми культурами, такими как пшеница и рис [1].

Наибольшая часть потерь и энергозатрат после уборки урожая концентрируется на стадии доработки зерна, которая включает сушку, очистку, хранение в зависимости от назначения и состояния продукции. Из всего объема выращенного зерна 25...30 % нуждается в сушке, 80...90 % - в очистке, 20...25 % - в продолжительном хранении [2].

Как известно, что на стадиях послеуборочной обработки зерна энергозатраты составляют до 30% от их общей потребности, а для позднеспелых культур, например, семенная кукуруза затраты составляют 50-70% [3].

Послеуборочная обработка зерна кукурузы всегда является сложным и ответственным периодом ее возделывания. Кукуруза - позднеспелая культура, темпы уборки обычно опережают обработку, что приводит к большим потерям урожая. После комбайновой уборки зерно кукурузы, как правило, имеет повышенную влажность (до 40%), низкие технологические качества и сорные примеси, в результате чего зерно сразу не пригодно к хранению. Даже при полной спелости початка влажность зерна может достигать до 30%, так же в пределах одного початка влажность отдельных зерновок может быть различной [4].

В последнее время пытаются уйти от термической сушки кукурузы досушиванием естественным способом на площадках или активным вентилированием в сушилках без сжигания топлива. Однако, при таком "вялом" подсушивании в зерновой массе возникают очаги плесневения и первичного прорастания, зародыш после сушки содержит избыточное количество влаги и легкорастворимых белковых веществ. Семена имеют ослабленную энергию и силу роста, дают низкую всхожесть [5].

Основной целью послеуборочной доработки зерна кукурузы является доведение ее до кондиции, обеспечивающей поставку качественного сырья для дальнейшего использования и поэтому его сушка неизбежна и крайне необходима.

Сушка - важный элемент послеуборочной доработки зерна. Своевременно и правильно проведенная сушка повышает стойкость зерна при хранении, улучшает его продовольственные и семенные свойства, угнетающе действует на жизнедеятельность микроорганизмов и вредителей, оказывает положительное влияние на выход и качество продукции при переработке зерна.

Нарушение режима первичной обработки влажного зерна приводит к увеличению потерь, к ухудшению технологических свойств и снижению продовольственно - кормовой ценности, поэтому зерно кукурузы необходимо подвергать сушке.

Зерно кукурузы как объект сушки имеет некоторые особенности. Перегрев может привести к ухудшению всхожести и растрескиванию зерна, а недостаточное псевдооживление к затруднению процесса сушки. Поэтому, вопрос сушки зерна кукурузы весьма актуален.

Список литературы

1. Кирпа Н.Я. Состояние и особенности технологий послеуборочной обработки кукурузы // Хранение и переработка зерна. 2001. №9(27). С. 24-26.
2. Кирпа Н.Я. Развитие и перспективы обработки и хранения зерна в Украине // Хранение и переработка зерна. 2000. №12. С. 29-30.
3. Кирпа Н.Я. Развитие оборудования и технологий для первичной обработки, сушки и хранения зерна в хозяйствах АПК // Хранение и переработка зерна. 2000. №10. С. 25-26.
4. Черных С.Д., Золотарев Б.П., Марченко Р.А. Механизация уборки, обработки и хранения кукурузы: Москва: Колос, 1973. 239 с.
5. Кирпа Н.Я. Уборка и доработка кукурузы // Хранение и переработка зерна. 1999. №3. С. 11-13.

УДК 519.21

ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ТВЕРДЫХ ОРГАНИЧЕСКИХ УДОБРЕНИЙ

Фесенко А.В., Семилетова Н.П., Чернявский Д.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Важную роль в обеспечении населения страны продуктами питания отводится его базовым отраслям: растениеводству и животноводству.

В функции растениеводства входит выращивание различных в зависимости от климатических условий сельскохозяйственных культур. Качество и количество выращиваемых культур зависит от состояния пахотных земель, большая часть которых подвержены ветровой и водной эрозии, что приводит к значительному ежегодному недобору урожая сельскохозяйственных культур.

Животноводство включает большое количество отраслей: скотоводство, свиноводство, овцеводство, птицеводство, коневодство, рыболовство и другие, на которых ежегодно производится огромное количество навоза и помета. С одной стороны, производимый навоз и помет представляют собой сложные органоминеральные системы с высоким содержанием экологически опасных веществ таких как сероводород, фенол, патогенных микроорганизмов и других, с другой – являются сырьем для производства ценных органических удобрений, содержащих все элементы, необходимые для питания растений.

Ежегодный объем производства органических отходов животноводства по России превышает 500 млн. т в год, и только около 30% используются для производства и внесения органических удобрений [1]. Остальная часть накапливается как бесполезная органическая масса, являясь источником загрязнения окружающей среды.

Недостаточное внесение в почву органических удобрений способствует сокращению гумуса, снижению почвенного плодородия и, как следствие, ведет к деградации почв. В этой связи требуется поиск новых эффективных технологий переработки навоза (помета) в высококачественные органические удобрения, использование которых в растениеводстве позволит повысить качество и урожайность сельскохозяйственных культур и повысит рентабельность отрасли [2, 3].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Вопросы переработки органических отходов животноводства до конца не решены ни в одном государстве мира. Существующие ранее технологии производства из навоза (помета) органических удобрений являются неэффективными и не всегда отвечают экологическим требованиям при их использовании и хранении.

В зависимости от содержания животных на животноводческих предприятиях и птицефабриках производится жидкий, полужидкий и подстилочный навоз (помет) [1-3].

Твердый (подстилочный) навоз (помет) представляет смесь жидких и твердых экскрементов животных (птицы) с подстилкой (солома злаковых культур, торф, опилки) и остатками корма.

Традиционно производство твердых органических удобрений (ТОУ) происходит следующим образом. Навоз из технологических помещений доставляется на навозохранилище и формируются бурты, в которых происходит процесс его термического обеззараживания в аэробных условиях. Длительность процесса естественного обеззараживания зависит от погодных условий и может достигать от 6 до 12 месяцев. С целью обеззараживания всего объема бурта требуется его перебуртовка с периодичностью 1-2 раза в месяц.

Преимуществом данной технологии производства ТОУ является высокая производительность процесса. Недостатки: отсутствие полной гарантии обеззараживания; наличие семян сорной растительности. Отсутствие систем контроля за процессом производства удобрений приводит к их относительно низкому качеству. Дозы вносимых ТОУ являются высокими и составляют от 40 до 60 т/га.

Перспективным направлением на основе подстилочного навоза является производство концентрированных органических удобрений – биогумуса, в котором высокая концентрация питательных веществ (азот, фосфор, калий, органические вещества), экологически безопасны, малые дозы внесения – от 1 до 10 т/га.

Производство биогумуса осуществляется как в закрытых помещениях, так и под открытым небом. Формируются бурты из субстрата (навоз животных, помет птиц, пищевые отходы, солома, осадки сточных вод, рыбной и мясной промышленности), в которые заселяются гибриды дождевых червей. Проходя через кишечник червей, органические отходы подвергаются биохимическим изменениям: расщепляются на более простые вещества, обогащаются соединениями минеральных веществ и микроэлементами. Он содержит ряд биостимуляторов, ферментов, биологически чист и не имеет запаха. Также обладает высоко водостойкостью, которая определяет структуру почвы, создает оптимальную реакцию почвенного раствора: питательные вещества биогумуса медленно растворимые и обеспечивают длительное потребление их растениями. При производстве биогумуса базовыми средствами механизации являются агрегаты для формирования гряд, расселения биомассы и ее последующего сбора.

В настоящее время существуют технологии производства твердых концентрированных органических удобрений на основе подстилочного навоза и помета методом ускоренного компостирования с применением биологически активных добавок (ферментов), включающие в себя различные микроорганизмы (лактобактерии, дрожжи, грибы и т.д.). Обработанный подстилочный материал схож с природным метаболизмом, однако хранить его необходимо в прохладных помещениях с хорошей вентиляцией вдали от солнечных лучей. Активность микроорганизмов сохраняется до двух лет. Недостаток технологии – относительная токсичность, избегание прямого контакта с кожей человека, сложность подготовки.

Технология переработки полужидкого навоза схожа с подстилочным. На площадках формируются гряды из предварительно измельченной соломы, на которые вносится полужидкий навоз с предварительно добавленными минеральными удобрениями (1-3% от массы навоза) в соотношении 4:1 (четыре части навоза на 1 часть соломы). Бурты

компоста хранятся от 6 до 12 месяцев с периодическим перемешиванием не реже 1-2 раза в месяц. К недостаткам данной технологии можно отнести отсутствие систем дозирования компонентов, что не позволяет получить компост высокого качества, а также длительный срок обеззараживания, что способствует накоплению в нем семян сорной растительности и других инородных включений.

Технология переработки полужидкого навоза методом ускоренного компостирования предусматривает получение твердых и жидких концентрированных органических удобрений по отдельности. Метод ферментации позволяет в короткие сроки (7-10 дней для производства твердых и 2-3 часа для производства жидких концентрированных органических удобрений) переработать значительные объемы навоза (помета), улучшая экологическую обстановку в местах его накопления. Доза их внесения от 1 до 4 т/га.

Технологии переработки жидкого навоза применяются на свиноводческих комплексах путем биологической очистки и обезвоживания жидкой фракции навозных стоков на иловых площадках после их предварительного разделения на твердую и жидкую фракции. Несмотря на простоту, метод обезвоживания осадков на иловых площадках имеет ряд недостатков: требуется большие территории; зависимость от климатических и гидрологических факторов; процесс уборки твердой фракции осадка трудно поддается механизации в виду отсутствия специальной техники; постоянно ухудшается санитарное состояние почвы и грунтовых вод.

Общий и, наверно, основной недостаток проектирования систем удаления, накопления, хранения и переработки навоза и помета – значительные денежные вложения, которые могут достигать до 40-50% от стоимости основных технологических помещений для выращивания животных и птицы.

Из вышеизложенного можно сделать заключение, что для обеспечения потребностей посевных площадей органическими удобрениями необходима разработка принципиально новых бюджетных технологий переработки навоза (помета) в высококачественные органические удобрения. Наиболее перспективным направлением является производство концентрированных органических удобрений – биогумуса. При этом производство данных удобрений должно основываться на принципиально новых подходах к вопросам переработки органических отходов животноводства и птицеводства, что позволит производить концентрированные органические удобрения на основе подстилочного, полужидкого и жидкого навоза (помета) методом ускоренного компостирования. Их высокая эффективность в сочетании с малыми дозами внесения позволят не только повысить почвенное плодородие, но улучшить экологическую обстановку в местах накопления и хранения навоза и помета.

Список литературы

1. Бондаренко А.М. Технология и технические средства производства и применения органических удобрений: монография / А.М. Бондаренко, Л.С. Качанова. – Волгоград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2016. – 224 с.
2. Ковалев Н.Г. Проектирование систем утилизации навоза на комплексах / Н.Г. Ковалев, И.К. Глазков. – М.: Агропромиздат, 1989. – 160 с.
3. Лукьяненко И.И. Приготовление и использование органических удобрений / И.И. Лукьяненко. – М.: Россельхозиздат, 1982. – 207 с.

УДК 577.171.55

**ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ГОРМОНАЛЬНЫХ ПРЕПАРАТОВ В
СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ
ЖИВОТНЫХ**

Хасанов Д. С., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО МГАВМиБ – МВА имени К.И. Скрябина, г. Москва, РФ

Современное сельское хозяйство представляет собой комплексную и сложную структуру, включающую в себя множество аспектов, взаимодействующих между собой с целью удовлетворения потребностей общества в пище, сырье для производства и обеспечения экономического развития государства.

Одной из самых актуальных тем последних лет стало увеличение экономической эффективности сельского хозяйства, а в частности животноводства, путём повышения показателей продуктивности животных и максимально возможного, при этом, сокращения расходов.

Главным методом такого интенсивного пути развития сельского хозяйства стала селекция высокопродуктивных пород животных. Однако, селекция является довольно длительным и дорогостоящим процессом, опирающимся либо на вероятностное скрещивание, либо на методы генной инженерии. К сожалению, использование интенсивного пути развития в данном случае довольно сильно ограничено ресурсом времени и финансовыми возможностями частных компаний и государства.

Всё чаще в научном обществе фигурирует вопрос о возможности применения гормональных препаратов в сельском хозяйстве, в частности в животноводстве и рыбоводстве, с целью увеличения производственных показателей животных: сокращение времени развития особей, ускорение наращивания мышечной массы, жировой прослойки, изменение биохимического состава яиц, регуляция половых функций животных и так далее. В дополнение, гормональные препараты можно получить довольно дешёвым биотехнологическим путём: создать необходимый вектор, и на его базе получить штамм-продуцент нужного гормона.

Ключевым в данном вопросе остаётся фактор безопасности использования продукции, полученной с использованием гормональных препаратов, а также этический аспект применения препаратов в отношении животных.

Наибольшую огласку в обществе в последние годы получил соматотропин, или, так называемый, “гормон роста”.

О свойстве увеличения количества надоев у лактирующих коров путём введения бычьего соматотропина (БГР) известно с конца 30-х годов XX века. В промышленных масштабах гормон производится с 1993 года. В настоящее время, бычий соматотропин применяется для увеличения числа надоев и синхронизации циклов искусственного оплодотворения на молочных фермах, увеличения скорости набора мышечной массы на мясных фермах.

Потенциальный вред БГР для коров исследовался неоднократно, однако исследование Норманда Р. Сен-Пьера, Джорджа А. Милликена и др. [1] показало, что никаких значимых изменений в организме животных при приёме бычьего соматотропина не возникает.

Вопрос касательно безопасности продукции коров, подвергшихся воздействию БГР, для человека остаётся предметом постоянных обсуждений. С одной стороны, в ряде исследований имеются попытки доказать, что молоко, полученное с использованием БГР, может вызывать образование и развитие опухолей, опосредованное синтезом инсулиноподобного фактора роста I, количество которого может образовываться в ответ на попадание следовых количеств бычьего соматотропина в организм человека. С другой

стороны, в исследованиях с большим количеством исследованных факторов, подобная взаимосвязь не имеет достоверного подтверждения.

Также, достоверно установлено, что применение БГР увеличивает потребление корма животными. Вместе с кормом, в организм животных могут попадать большее количество пестицидов, антибиотиков и токсических веществ (при выпасе на естественных пастбищах), которые обнаруживаются в мясе и молоке в значениях несколько больше следовых.

В настоящее время, использование БГР запрещено на территории Канады, Европейского Союза, Австралии, Японии, Аргентины и Израиля. В остальных странах использование регулируется нормативными актами, не позволяющими превысить тотальный уровень токсических веществ в молоке и мясе.

Необходимо отметить, что хотя использование гормона роста в птицеводстве довольно часто обсуждается в обществе, его использование строго запрещено законодательно из-за того, что жизненный цикл птицы гораздо меньше коровьего, что может привести к довольно большим концентрациям гормона в конечном продукте.

В настоящее время идёт разработка и тестирование гормона роста для применения в свиноводстве.

Ещё одним типом гормонов, применяемых в животноводстве, являются половые гормоны, такие как эстрадиол и тестостерон. Эти гормоны влияют на половые процессы, а в частности формирование половых признаков и регуляция половой деятельности у животных.

Так, эстрадиол может применяться для синхронизации половых циклов у коров. Это помогает производителям эффективнее контролировать репродуктивные процессы и улучшить результаты искусственного оплодотворения. Тестостерон, в свою очередь, может использоваться для стимуляции роста мышечной массы и улучшения качества мяса у быков, а также для стимуляции сексуальной активности.[2][3] Тестостерон также используется для регуляция агрессии самцов в популяциях на хозяйствах и, в случае свиноводческих хозяйств, для регуляция половых циклов у свиноматок.

Производство обоих гормонов в составе препаратов началось в 80-х годах XX века. При этом, начала первого десятилетия XXI века велись активные споры о безопасности использования половых гормонов в животноводстве. В частности, в ряде исследований приводились данные о том, что концентрация половых гормонов в молоке гораздо выше следовых значений, и это может оказывать негативное влияние на развитие детского организма человека. Также, отмечалось, что чрезмерное использование тестостерона может приводить к набору избыточной мышечной массы быками, что является для них болезненным и опасным для здоровья процессом, и, как следствие, является неэтичным по отношению к животным.

Однако, более современные исследования опровергли данные заявления, установив, что умеренное использование гормонов не является опасным ни для самих животных, ни для человека, который будет потреблять их продукцию.

Благодаря этому, использование половых гормонов в скотоводстве получило довольно широкое распространение. Ключевые аспекты безопасности, в свою очередь, регламентируются нормативными актами различных стран; тем самым, в конечной продукции концентрации гормонов не превышают следовых значений, безопасных для человека.

Таким образом, использование гормонов в животноводстве является довольно перспективным направлением, так как получение гормонов является сравнительно дешёвым процессом: гормоны можно получать, в частности, в культуре *E.coli* при использовании нужных векторов; использование гормональных препаратов значительно повышает производственные показатели животных, тем самым увеличивая объём конечной продукции и экономическую эффективность хозяйств.

При этом, необходимо помнить о том, что перед созданием и применением гормональных препаратов на фермерских хозяйствах, должны быть проведены все тесты

на безопасность препаратов как для животных, так и для человека, а само применение должно быть обосновано не только экономическими, но и этическими соображениями, так как ненормированное применение может привести к возникновению необратимых изменений в организме животного.

Список литературы

1. St-Pierre NR, Milliken GA, Bauman DE, Collier RJ, Hogan JS, Shearer JK, Smith KL, Thatcher WW. Meta-analysis of the effects of somatotrophic zinc suspension on the production and health of lactating dairy cows. J Am Vet Med Assoc. 2014 Sep 1;245(5):550-64. doi: 10.2460/javma.245.5.550. PMID: 25148097.
2. Price CA, Hudson NL, McNatty KP. Effect of testosterone and bovine follicular fluid on concentrations of luteinizing hormone and follicle-stimulating hormone in plasma of castrated rams that are homozygous carriers or non-carriers of the Booroola fecundity gene. J Reprod Fertil. 1992 Aug;95(3):947-57. doi: 10.1530/jrf.0.0950947. PMID: 1404107.
3. Hendricks DM. Estrogen concentrations in bovine and porcine tissues. J Toxicol Environ Health. 1976 Mar;1(4):617-39. doi: 10.1080/15287397609529362. PMID: 1263281.

УДК 664.931.3

**РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ
ИЗ МЯСА ЦЫПЛЯТ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ НАТУРАЛЬНЫХ БИОЛОГИЧЕСКИ
АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ ДЛЯ КОРРЕКЦИИ ЙОДДЕФИЦИТНЫХ
СОСТОЯНИЙ У ДЕТЕЙ**

*Хондога М.Ю., Рогова Н.В., Медведева Е.А.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ*

Забота о здоровье будущих поколений — залог дальнейшего существования цивилизации. Здоровье каждого человека, особенно ребенка, непосредственно связано с качеством питания. Не случайно в Конвенции ООН о правах детей, которая принята и в России, установлено основное право всех детей на достаточное количество продуктов питания [3].

Проблема детского питания во всем мире одна из самых острых и актуальных. В последние годы в этой области сложилась крайне неблагоприятная ситуация.

Опасность продуктов питания и голод среди детей прогрессируют в развивающихся странах. Даже в США, одной из богатейших стран мира, широко распространено истощение части населения. По свидетельству Министерства здравоохранения РФ в России из 4,5 млн детей в возрасте до двух лет более половины не получают питания в необходимых объемах [4]. Одновременно в мире происходит формирование пренебрежительного отношения к питанию. Несбалансированность питания приводит к тому, что у 60% детей раннего возраста наблюдаются проявления рахита, гипотрофии, диатеза, у 41-45% детей в возрасте от 6 до 18 мес.— анемии, в том числе железодефицитной, от 7 до 17% дошкольников имеют увеличение щитовидной железы [1]. В некоторых критических биогеохимических районах у 70% новорожденных детей обнаруживается наличие эндемического зоба [2].

Все более увеличивается число детей, нуждающихся в смешанном или искусственном вскармливании (по данным Минздрава РФ 62% женщин не в состоянии кормить грудью). В среднем по стране всего около 50% детей в возрасте до 3 мес. получали грудное молоко (в отдельных регионах 22–29%. Исследования в отдельных регионах за последние пять лет показали положительную динамику. До 3 мес. на грудном вскармливании находилось 64% детей. Однако к 1 году их количество снижается до 20%

[3]. В результате более 70% детей первого года жизни нуждаются в полном или частичном искусственном вскармливании.

В нашей стране отчетливо наблюдается тенденция постоянного увеличения дефицита пищевого белка, являющегося важнейшим незаменимым компонентом питания. По оценкам специалистов, этот дефицит составляет 600 тыс. тонн и ежегодно возрастает примерно на 100 тыс. тонн [1]. В суточном рационе белковая недостаточность достигает 30–35%, особенно не хватает животного белка. Уровень потребления мясных, молочных, рыбных продуктов снизился за период с 1992 по 2022 гг на 172%, доля продуктов животного происхождения в общей калорийности питания сократилась с 32,5% до 29,9% [4]. За последние 10 лет потребление мяса и мясопродуктов снизилось с 11 098 тыс. тонн до 6053 тыс. тонн, т. е. почти в 2 раза.

Существующие производства могут обеспечить удовлетворение потребности детей в специализированных мясных продуктах более чем на 24%. Однако сегодня имеющиеся мощности используются только на 30% и как следствие снижается производство этого вида питания. Спад производства мясных консервов в 2022 г составил 65% в сравнении с 1992 г. Ограничен ассортимент детских продуктов лечебно-профилактического назначения, выпускаются продукты по устаревшим рецептурам, требующим доработки в соответствии с новейшими научными достижениями.

Ухудшение экологической ситуации и, как следствие, здоровья детей вызывает необходимость создания технологий, позволяющих производить безопасные продукты для детского питания, обладающие лечебно-профилактическими свойствами, отвечающие современным медико-биологическим требованиям, на базе новых сырьевых источников и ресурсов, полученных в специализированных зонах. Для этого была создана целевая программа «Дети России», которая Указом Президента Российской Федерации № 1696 получила статус президентской и, как одну из важнейших проблем жизнедеятельности, включает развитие индустрии детского питания [2].

В тоже время «Концепция государственной политики в области здорового питания населения Российской Федерации на период до 2025 г», одобренная Правительством Российской Федерации намечает основные тенденции в сфере развития производства детского питания [4]:

- расширение ассортимента продуктов, в частности консервов, позволяющее организовать полноценное питание детей;
- повышение биологической ценности за счет разработки сбалансированного состава продукта;
- улучшение структурно-механических показателей;
- создание технологий производства продуктов с направленным изменением химического состава, соответствующим потребностям организма;
- создание продуктов лечебно-профилактического назначения, дифференцированных для профилактики различных заболеваний и укрепления защитных свойств организма, снижения риска воздействия вредных веществ в экологически неблагоприятных зонах;
- создание отечественного производства витаминов, микроэлементов и других пищевых веществ, в частности, путем обогащения ими пищевых продуктов и придание продуктам лечебно-профилактических свойств путем использования биологически активных компонентов.

Одной из наиболее важных задач является расширение отечественного производства продуктов питания целевого назначения, обогащенных микронутриентами, в частности йодом.

К настоящему времени опубликованы результаты исследований различных авторов в двух направлениях: йодирование пищевых продуктов (в т. ч. соли) неорганическим йодом

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

использование источников йода природного происхождения. Однако ни один из разработанных продуктов не учитывают особенностей метаболизма детей раннего возраста.

В связи с этим целью настоящей работы является создание технологии лечебных и профилактических продуктов с использованием натуральных биологически активных источников йода для коррекции йод дефицитных состояний у детей.

Выводы

1. Разработаны специализированные продукты из мяса цыплят с морской капустой для профилактического и лечебного питания детей с йод дефицитными состояниями. Подтверждена целесообразность их применения у детей в возрасте от 1 года. Обоснована возможность введения до 2,5% сухой морской капусты, обеспечивающей необходимый уровень содержания йода.

2. В результате изучения потерь йода в морской капусте установлена их зависимость от температуры воды при гидратации. При повышении температуры воды от 20 до 60 °С они составляют от 15,6 до 27,4%. Минимальные потери йода зафиксированы при температуре воды 80 °С (10,3%). Показано влияние температурных параметров технологического процесса на содержание йода в продукте.

3. По результатам исследования ВУС установлен характер изменения содержания связанной влаги в гидратированной морской капусте и готовых консервах в зависимости от режима гидратации. Наибольшие значения ВУС морской капусты при максимальной скорости связывания влаги проявляются в диапазоне температур от 35 до 50 °С. Водосвязывающая способность готового продукта находится в линейной зависимости от количества вводимой добавки.

4. С учетом полученных зависимостей обоснованы параметры технологического процесса, обеспечивающие получение продукта с высокими органолептическими характеристиками, пищевой и биологической ценностью и клинической эффективностью:

– температура воды при гидратации морской капусты — $80 \pm 5^\circ\text{C}$, время гидратации — 10–15 мин;

– кратковременное бланширование мясо-растительной массы острым паром до температуры $72 \pm 2^\circ\text{C}$ на линии периодического действия исключается стадия предварительного подогрева консервной массы перед фасовкой и производится дополнительный подогрев консервов перед стерилизацией по стандартному режиму.

5. Оценка пищевой и биологической ценности разработанных консервов показала соответствие их медико-биологическим требованиям. Клиническая апробация выявила достоверное увеличение уровня обеспеченности организма детей йодом, что позволило рекомендовать продукты для лечения («Ламина») и профилактики («Садко») йод дефицитных состояний.

6. Комплексный показатель (КЛам. = 0,96; Кс. = 0,91) подтверждает высокое качество консервов.

7. На основании результатов исследований разработана и утверждена в установленном порядке нормативная документация «Консервы из мяса цыплят для профилактического и лечебного питания детей с йод дефицитными состояниями. Технические условия» ТУ 9216–30 823 476 484–00.

Список литературы

1. Патент 2 132 622 РФ МПК6 А 23 L 1/0532 Способ переработки бурых водорослей/ Некрасова В. Б., Никитина Т. В. и др. // Оpubл. 10.07.99.- Бюл.№ 19.

2. Патент 2 142 242 Россия Мясорастительные консервы для детского питания: МПК6 А 23 L 1/314/ Тимошенко Н. В., Устинова А. В., Маслобоев О. А., Деревицкая О.К.-№ 99 107 122/13- Заявл. 15.4.99- Оpubл. 10.12.99.

3. Решеткина и др. Коррекция питания детей раннего возраста по некоторым жизненно важным микроэлементам (Fe, Si, Co) // Тез. докл. «Теоретические и практические аспекты изучения питания человека», 10–12 декабря 1980.- М.: 1980.- т.2.- С.262.

4. Тимошенко Н.В., Стефанова И. Л., Шахшазарова Л. В., Суханов Б. П. Консервы на основе мяса птицы для лечебного питания детей // Мясная индустрия.- 1999.- № 3.-С. 34.

УДК 636.39:636.03

**РАСТИТЕЛЬНЫЕ ДОБАВКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ
ПРОДУКТОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ**

Шалевская В.Н.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Питание является важнейшей физиологической потребностью организма. Оно необходимо для построения и непрерывного обновления клеток и тканей; для поступления энергии на восполнение энергетических затрат организма; для поступления веществ, из которых в организме образуются ферменты, гормоны, другие регуляторы обменных процессов и жизнедеятельности. Как известно, последние годы продукты питания обеднены витаминами и минеральными веществами.

Основные меры по реализации концепции здорового питания направлены на разработку технологических приемов производства продуктов питания заданного состава с регулируемыми физико - химическими свойствами, сохраняющих и укрепляющих здоровье человека, предупреждающих различные заболевания. В соответствии с научно-обоснованными требованиями теории сбалансированного и адекватного питания и с учетом физиологических особенностей организма коррекция рациона человека является приоритетным направлением в решении проблемы обеспечения полноценными продуктами различных возрастных групп населения [1].

Давно и прочно занявшим свои позиции в повседневном рационе человека функциональным продуктам каковыми являются кисломолочные продукты принадлежит особая роль в организации здорового питания. Растительные добавки с кисломолочными продуктами относятся к продуктам лечебно-профилактического действия. Особое место в этом списке занимает дикорастущая растительность, зерновые культуры, плодовые и ягодные растения, обладающие ценнейшими пищевыми, диетическими и лечебно-профилактическими свойствами и как сырьё произрастают на территории Донбасса.

Кисломолочные продукты нормализуют обмен веществ, укрепляют иммунитет, формируют здоровую слизистую оболочку кишечника, способствуют выведению токсичных веществ, способствуют улучшению пищеварения, помогают избавиться от лишних килограммов. Молочная кислота, присутствующая в этих продуктах, улучшает обмен веществ, усиливает перистальтику кишечника, а, главное, по сравнению с лактозой, переносится любым организмом. Что касается молочного белка, то он в процессе сквашивания молока распадается на простые соединения — аминокислоты, а они усваиваются очень легко. К примеру, йогурт, ряженка, простокваша перевариваются за час. Очень важно и то, что многие молочнокислые бактерии вырабатывают такие витамины, как В1, В2, С, и антибиотики, подавляющие развитие болезнетворных микробов. Ну, и самая известная особенность кисломолочных продуктов — это их способность улучшать флору кишечника. В организме человека существуют разные виды бактерий: те, которые помогают переваривать пищу и те, которые выделяют токсины. Соотношение полезных и вредных бактерий может меняться, необходимо, чтобы в кишечнике был баланс, иначе возникнет дисбактериоз.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В качестве растительного сырья для обогащения молочного сырья используют достаточно широкий спектр растительных ингредиентов: ягоды, фрукты, бобовые, плоды, зерновые и продукты их переработки (шроты, жмыхи, муку), различные масличные культуры. Одним из критериев выбора растительного сырья является его возможность расширить ассортимент существующей линейки продуктов за счет повышения пищевой ценности, изменения органолептических, потребительских характеристик и удешевление в сравнении с аналогами без растительных составляющих.

Черная смородина занимает одно из первых мест по содержанию микронутриентов. Ягоды черной смородины характеризуются ценным химическим составом. Они богаты витаминами С, Р, В1, В2, микроэлементами, пектиновыми, дубильными и красящими веществами, органическими кислотами, сахарами, эфирным маслом, антоциановые соединения, пигменты, флавоноиды. Из микроэлементов в ягодах содержатся бор, кобальт, марганец, медь, цинк.

Красная смородина – богата глюкозой и фруктозой, практически при полном отсутствии сахарозы. По содержанию витаминов красная смородина превосходит апельсины, лимоны, землянику и обладает антиоксидантными свойствами, которые обуславливаются наличием в ягодах витамина С и веществ Р-активной природы.

Ягоды калины и цветки кустарника, кора и сок богаты органическими кислотами, дубильными веществами, каротином, значительным количеством витаминов С и Р, пектином – такое разнообразие позволяет использовать калину для лечения и профилактики многих заболеваний.

Плоды барбариса содержат в себе каротиноиды (ксантофилл, лютеин, хризантемаксантин, зеаксантин, ауроксантин, флавоксантин, капсантин и т.д.), углеводы, дубильные вещества, пектиновые вещества, золу, органические кислоты, макро- и микроэлементы, витамины Е, С и бета-каротин. Листья и корни барбариса содержат в себе 11 алкалоидов (основными являются берберин, оксиакантин, пальматин, колумбамин, ятроризин). Также в листьях барбариса содержатся витамины С, Е, К, яблочная и лимонная кислота, каротиноиды, алкалоиды, смолистые и дубильные вещества.

Топинамбур клубненосное растение семейства Астровые. Его клубни содержат до 18 % инулина, около 3 % белка. Они богаты различными витаминами (С, В1, каротином), минеральными и азотистыми веществами.

Люпин — растение из семейства Бобовые. Он содержит различные растительные белки: до 38 % альбуминов; до 36 % глобулинов, проламины и глютелины. - 4,3 %, проламины 0,6 %. Все минеральные вещества относятся к жизненно необходимым или функционально полезным элементам. Внесение люпина в молочные системы позволяет не только обогатить растительным белком, но и использовать его как стабилизационный ингредиент.

Цикорий - травянистое растение из семейства сложноцветных. Ценность его прежде всего обусловлена наличие большого количества инулина (40 - 60 % в зависимости от сорта). Кроме того, в нем содержится белковые и дубильные вещества, различные сахара, пектин, различные органические кислоты, минеральные элементы и витамины.

Сироп сахарного сорго используют в качестве сахарозаменителя. Он содержит различные сахара (глюкозу, сахарозу, фруктозу). Достаточно богат макро и микроэлементами: кальцием, магнием, медью, калием, натрием, марганцем. Содержит незаменимые аминокислоты и витамины группы В, С, РР, Е.

Имбирь – род многолетних травянистых растений из семейства Имбирные. Имеет клубневидно-расчлененное корневище. Он содержит большое количество аскорбиновой кислоты (около 46 мг/100г), что приближается к содержанию в цитрусовых. Богат имбирь и различными микро и макроэлементами: магний, кремний, марганец, германий, алюминий, фосфор, натрий, калий и другие. Содержание эфирных масел в составе

обуславливает приятный аромат имбирю, а вещество гингерол наделяет его пряным жгучим вкусом [3].

Тыква – низкокалорийный овощ (25 калорий в 100 г), в состав которого входят различные витамины, макро и микроэлементы, органические кислоты, богата пищевой клетчаткой и пектином. Клетчатка - это незаменимый компонент в питании человека с проблемами желудочно-кишечного тракта [2].

Свекла столовая – ценная пищевая овощная культура богата витаминами группы В, С, РР, содержит органические кислоты, такие как яблочная, лимонная, молочная, винная, щавелевая. В состав продукта входит большое количество растворимой и нерастворимой клетчатки, ряд незаменимых аминокислот, а обширный минеральный состав (К, Са, Mg, Р) свеклы способствует поддержанию функций всего организма, содержит много антиоксидантов.

Морковь содержит каротин, витамин Е, витамин С, витамин К, витамин В3, В4, В5, а также минералы – кальций, натрий, фосфор, калий и магний.

В огромном количестве в семенах льна присутствуют жирные кислоты Омега-3, Омега-6, Омега-9, клетчатка, лигнаны. Состав их богат витаминами А, С, Е, F, макро и микроэлементами: калий, марганец, магний, необходимые организму аминокислоты, минеральные вещества и антиоксиданты, клейковина, цинк, алюминий, хром, железо, кальций, никель, йод. Известно, что 100 г семян льна обеспечивает более 20% суточной потребности человека в энергии, практически 30%-в белках, боле 50%- в жирах.

Кроме аскорбиновой кислоты, в богатый витаминный комплекс, представленный в плодах рябины, входят жирорастворимые Р, А, Е, К, РР, витамины группы В (в порядке убывания: В3, В1, В2). По содержанию флавоноидов (кверцетин, изокверцетин, рутин и др.), а также свободных аминокислот (18-и видов, 8 из которых – незаменимые) рябина опережает большинство плодово-ягодных культур. Среди сахаров в рябине больше всего фруктозы (до 4-4,5%), глюкозы (до 3,5-4%) и «сахарного» спирта сорбита (до 25%). Есть также сорбиновая и парасорбиновая кислоты, макро- и микроэлементы, эфирные масла. Полезные вещества содержатся также в других частях растения: в семенах, листьях, коре. Семена характеризуются обилием жирных масел. В листьях обнаружены флавоноиды, витамин С. Кора богата дубильными веществами.

Шелковица имеет низкую калорийность (около 43 калорий на 100 грамм) и содержит витамин С, витамин К, витамин В2, витамин Е, витамин В6, железо, калий, магний, фосфор, кальций. Каждый нутриент отвечает за конкретные свойства. Клетчатка в составе шелковицы на 75% представлена нерастворимыми пищевыми волокнами, которые в неизменённом виде доставляются до нижних отделов пищеварительного тракта и служат пищей для дружественных бактерий, то есть являются пребиотиками. Шелковица имеет в составе много растительных соединений, обладающих антиоксидантной активностью: антоцианы, цианидин, хлорогеновую кислоту, рутин и мирисетин.

Из зерновых культур в качестве биодобавки используют ячменное толокно. В нём есть все необходимые для нормального функционирования организма вещества: 15–20 % легко усвояемого белка, около 5–7 % жиров и 60–65 % углеводов, витамины и минералы. Белок не образует клейковину, благодаря специфическому способу обработки.

Создание продуктов с нетрадиционными добавками (фруктовые, ягодные, зерновые, орехоплодные наполнители, лекарственные травы, специально подобранные штаммы микроорганизмов, фитодобавки, пробиотики) определяет необходимость новых подходов к решению проблемы питания населения в создавшихся экономических условиях, особенностей, лиц проживающих в местностях с нарушенной экологией, нуждающихся в специализированном питании.

Применение источников растительного сырья в рецептурах молочных продуктов не только расширяет линейку стандартных продуктов питания, но и за счет придания им

функциональности позволяет участвовать в лечебно-профилактической деятельности по улучшению и сохранению здоровья населения, позволяет рационально использовать местное сырьё, получать биологически полезные добавки функциональной направленности, повышающие пищевую ценность продукта. В связи с этим, изучение возможности использования растительного сырья в рецептурах молочных продуктов востребовано и перспективно и заслуживает всесторонней поддержки.

Список литературы

1. Ключникова Д.В., Рамазанова Л.Р. Нетрадиционное сырьё в технологии кисломолочного напитка // Системный анализ и моделирование процессов управления качеством в инновационном развитии агропромышленного комплекса [Текст]: матер. Междунар. науч.-практ. конф. /Воронеж. гос. ун-т инж. технол. –Воронеж.: ВГУИТ, 2015. –с.430-433.
2. Ключникова Д.В., Лесняк Е.А. Использование тыквы в технологии низкокалорийного творожного десерта. Международная научно-техническая конференция (заочная) «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование и производство» [Электронный ресурс]: сборник материалов, 3-4 декабря 2013 г. / Воронеж. гос. ун-т инженерных технологий, ВГУИТ, 2013. –с.455.
3. Ключникова Д.В., Галкина А.С. Имбирный корень в технологии сывороточного напитка / Современные наукоемкие технологии, 2014, №5-1, с.11.

УДК 644.64

**СРАВНЕНИЕ МЕТОДОВ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗОН САНИТАРНОЙ ОХРАНЫ
ГРУППОВЫХ ПОДЗЕМНЫХ ВОДОЗАБОРОВ СИСТЕМ ПИТЬЕВОГО
ВОДОСНАБЖЕНИЯ В РОССИИ, США И ШВЕЙЦАРИИ**

Шепталина Е.И., Рябов Д.В.

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

Согласно Постановлению Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. № 10 "О введении в действие санитарных правил и норм "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02" [1] зона санитарной охраны (ЗСО) обязательно организуется на всех видах систем водоснабжения, в том числе групповых подземных водозаборов систем питьевого водоснабжения.

Главная задача такой зоны – это защита источников водоснабжения и водопроводных сооружений от различных видов загрязнения.

Некоторые загрязнения подземных вод вызваны прямыми источниками, такими как заводы, предприятия по обращению с отходами и т.д., которые выбрасывают отходы и опасные токсичные продукты в ближайшие водоемы, при этом, не обеззараживая их. К косвенным источникам относят загрязняющие вещества, проникающие в водоемы через стекающие грунтовые воды, через почву или кислотные дожди [2].

Зоны санитарной охраны в Российской Федерации делятся на три вида – три пояса [1]. Первый пояс (строгого режима) включает территорию расположения водозаборов, площадок всех водопроводных сооружений и водопроводящего канала. Его назначение - защита места водозабора и водозаборных сооружений от случайного или умышленного загрязнения и повреждения. Как отмечают, границы этого первого пояса строго фиксированы.

Второй и третий пояса (пояса ограничений) включают территорию, предназначенную для предупреждения загрязнения воды источников водоснабжения [1]. Второй и третий пояса определяются расчётным методом.

Метод расчет второго пояса основывается на времени продвижения микробов в системе водозаборов, которое должно быть достаточным для самоуничтожения [3].

Для определения третьего пояса санитарной охраны групповых подземных водозаборов систем питьевого водоснабжения в России необходимо использовать уравнения гидродинамических расчетов, учитывающие химические загрязнения [3].

Выделение зоны санитарной охраны в водоснабжении существует не только в Российской Федерации, в каждой стране существует своя методика её определения, например, в США.

Первым этапом в оценке подземных вод является нанесение на карту земельного участка, который обеспечивает подачу этой воды в систему питьевого водоснабжения и в котором загрязнение в результате деятельности человека представляет наибольшую угрозу. Эту зону и называют санитарной зоной охраны подземных вод (или зоной беспокойства). Такая зона определяет территорию, в черте которой необходимо следить за системой водоснабжения, проводя инвентаризацию потенциальных источников загрязнения [5].

Системы питьевого водоснабжения используют информацию о потоке подземных вод и взаимодействиях между поверхностью Земли и почвой для определения границ защиты источников подземных вод. Количество осадков, пористость почвы, наличие карстового рельефа, расположение зон пополнения грунтовых вод, урбанизация, конструкция скважин и другие специфические факторы могут определять расположение границ защитной зоны. Картографируя границы, системы питьевого водоснабжения смогут определить участки суши, где разлитые или сброшенные загрязняющие вещества могут просачиваться через поверхность в источник грунтовых вод.

Для определения границ охранной зоны на основе подземных вод используются различные методы. В порядке возрастания точности и сложности к распространенным методам относятся:

- произвольное радиусное расстояние (когда на основании данных о гидрологических условиях местности очерчивают примерный радиус охранной зоны вокруг скважины, зная пористость почвы и расход грунтовых вод);
- вычисленный фиксированный радиус (радиус круга зоны вычисляется при помощи алгебраического уравнения, учитывающего скорость возможной откачки загрязненных грунтовых вод);
- аналитический метод (зона санитарной охраны подземного водозабора определяется при помощи уравнений, учитывающих объем потока вод и загрязняющих веществ, а также скорость их передвижения);
- гидрогеологическое картирование (используют на местности со сложным геологическим и гидрографическим строением);
- численные компьютерные модели потока или потока и переноса (из названия следует, что применяют компьютерную модель распределения грунтовых вод и их возможного загрязнения).

Научный интерес представляет швейцарский опыт определения границ охранной зоны. Как и в Российской Федерации зоны санитарной охраны в Швейцарии делятся на три вида: зона S1 служит для непосредственной защиты питьевого водоснабжения; зона S2 предназначена для защиты водозабора питьевой воды от вредных воздействий и структурных вмешательств; зона S3 – буферная зона при переходе к прилегающей водоохранной зоне. Основанием для создания этих охранных зон является гидрогеологический отчет, составленный ведомствами кантонов. Объем правил и размеры зон взяты из плана защитной зоны масштабом 1:1000, разработанном инженерным или геологическим отделом [5]. В соответствии с территориями разработаны ограничения на их использование и меры по предотвращению опасности загрязнений. Контроль за зонами

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

санитарной охраны регулируется законом. Закон об охране водных ресурсов (GSchG) делает обязательным выделение зон охраны подземных вод вокруг резервуаров для питьевой воды, отвечающих общественным интересам (муниципалитетам, поставщикам воды, частным лицам). В соответствии со статьей 20 Закона зоны подземных вод предназначены для защиты систем сбора питьевой воды и подземных вод непосредственно перед их использованием в качестве питьевой воды. Охраняемые зоны являются важнейшим инструментом планирования охраны подземных вод. Единая система мониторинга позволяет получать достоверную информацию о состоянии водоносных горизонтов, коллекторов и качества питьевой воды. Стандарт (от 26 сентября 2019), разработанный для правоохранительных органов (кантонов и муниципалитетов) и владельцев каптажных сооружений служит единообразному определению требований к охранной зоне для водозабора. Он основан на правоприменительной практике кантонов Восточной Швейцарии, принятой на Конференции руководителей природоохранных ведомств Восточной Швейцарии и Княжества Лихтенштейн.

Обобщая вышесказанное, следует отметить, что проблема защиты источников водоснабжения и водопроводных сооружений от различных видов загрязнений является общегосударственной задачей и регулируется законом. Для предотвращения загрязнения подземных вод на участках водосборных площадей, коллекторов и колодцев с питьевой водой предусматриваются специально отведенные охраняемые территории - водоохранные зоны.

В целях сохранения и предотвращения любого рода угроз существует общепринятая методика классификации этих зон на основе аутентичных моделей расчета. Так как каждая отдельно взятая страна имеет свои специфические проблемы, а значит, обладает своим кластером инструментов для их решения.

Изучение данной проблемы показало, что в определении зон санитарной охраны групповых подземных водозаборов систем питьевого водоснабжения в России и США используются данные о гидрологии местности, скорости потока подземных вод и скорости загрязнения. Разница состоит в том, что в США используют компьютерную модель распределения грунтовых вод и возможного распространения загрязнения.

Что касается Швейцарии, необходимо подчеркнуть, что, несмотря на высокое качество грунтовых вод, угроза загрязнения воды, особенно на территориях водосборов, по-прежнему остается. Для того, чтобы своевременно оценивать воздействие как антропогенных, так и природных факторов существует широкая сеть станций мониторинга и постов контроля качества грунтовых водоисточников, расположенных по всей территории Швейцарии.

Список литературы

1. Постановление Главного государственного санитарного врача РФ от 14 марта 2002 г. N 10 "О введении в действие санитарных правил и норм "Зоны санитарной охраны источников водоснабжения и водопроводов питьевого назначения. СанПиН 2.1.4.1110-02"
2. Томас Дж. (2020) Краткая заметка о загрязнении воды и предотвращении. J Pollut Eff Cont 8:264. DOI: 10.35248/2375-4397.20.8.264. URL: <https://www.longdom.org/open-access/a-short-note-on-water-pollution-and-prevention-61107.html>
3. Рекомендации по гидрогеологическим расчетам для определения границ второго и третьего поясов санитарной охраны подземных источников хозяйственно питьевого водоснабжения. – М.: ВНИИВОДГЕО, 1983. – 200 с.
4. Delineate the Source Water Protection Area URL: [https://www.epa.gov/sourcewaterprotection/delineate-source-water-protection-area] (дата обращения: 06.11.2023)
5. Entwurf: Schutzzonenreglement für die Grundwasser-/Quellfassung Amt für Abfall, Wasser, Energie und Luft. Mai 2021. URL: www.zh.ch/gewaesserschutz (дата обращения: 09.11.2023)

УДК 504.062

**УТИЛИЗАЦИЯ ОТХОДОВ ПРОИЗВОДСТВА КАК МЕТОД РЕШЕНИЯ
ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПРОБЛЕМ**

Шкуракова Е.А.

ФГБОУ ВО “Донской государственный аграрный университет”, п. Персиановский, РФ

В настоящее время экологические вопросы во всем мире становятся все более актуальными. Результаты человеческой деятельности по загрязнению окружающей среды достигли огромных масштабов. Актуальной проблемой является проблема утилизации промышленных отходов. Эти отходы являются серьезной проблемой как с экологической, так и с экономической точки зрения. Общий объем промышленных отходов во много раз превышает количество отходов жилищно-коммунального хозяйства и наносит наибольший вред окружающей среде. В связи с этим, разработка новых методов их утилизации отходов теплоэлектростанций в настоящее время является как весьма актуальной. Особо важными для дальнейшей переработки являются отходы теплоэлектростанций и строительный мусор. Наиболее остро стоит проблема переработки отходов, образующихся при сжигании угля на тепловых электростанциях.

Известно, что вторично используется или обезвреживается только 11–20 % отработанных материалов различных видов промышленности, а остальная их часть накапливается. Общее количество накопленных к настоящему времени отходов и масса образующихся ежегодно отходов в несколько раз выше общей мощности предприятий. Накопление промышленных отходов, с одной стороны, приводит к загрязнению окружающей среды, а с другой, является следствием иррационального использования первичных природных ресурсов, запасы большинства которых ограничены и имеют предел запасов. Переработка промышленных отходов может стать источником большого количества сырья для химической, строительной и металлургической промышленности [1].

Уменьшение запасов необходимого природного сырья при накоплении запасов техногенных продуктов производства делает актуальной проблему использования отходов производства в качестве вторичного сырья в производстве строительной керамики. Наиболее остро стоит проблема переработки отходов, образующихся при сжигании угля на тепловых электростанциях.

К основным отраслям промышленности, в которых техногенные отходы могут быть использованы в качестве вторичных ресурсов, относятся производство строительных материалов (цемент, кирпич, блоки), производство металлов, агропромышленный комплекс, стекольная, химическая и нефтехимическая промышленности. В настоящее время применение промышленных отходов в строительстве является главным направлением переработки такого рода отходов, которое позволяет перерабатывать различные виды отходов в большом количестве с получением изделий достаточно высокого качества [2].

Существуют различные способы утилизации промышленных отходов, однако наиболее перспективным и быстро развивающимся направлением их переработки является их использование в производстве составляющих для производства строительных керамических материалов. В зависимости от химического состава и физического состояния для каждого типа отходов существует свой оптимальный метод переработки и применения в составе исходной смеси.

В настоящее время более 40 % зданий и сооружений возводится из керамических строительных материалов, поэтому заинтересованность в их модификации, в том числе путем использования промышленных отходов (бурового шлама) в производстве, остаётся на высоком уровне.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Применение буровых шламов в производстве строительной керамики позволит получать материалы с более высокими физико-механическими свойствами.

На территории Южного федерального округа (ЮФО) расположено более 310 нефтегазовых месторождений, из них около 270 нефтяных. Общая годовая добыча нефти в ЮФО составляет более 5 млн т. По количеству месторождений лидируют Краснодарский край, Волгоградская область и Ставропольский край, на которые приходится более 75 % извлекаемых запасов.

В ходе исследований, нацеленных на расширение сырьевой базы за счет использования маловостребованного местного легкоплавкого глинистого сырья и техногенных отходов, изучены глина Владимировского месторождения и буровой шлам со Славянского месторождения нефти (Краснодарский край). По данным химического и фазового анализа бурового шлама его состав варьируется в широких пределах. Фазовый анализ образца шлама показал, что основной фазой в нем является -кварц. Наличие этой фазы в составе бурового шлама свидетельствует о возможности его использования в качестве одного из компонентов сырья при производстве керамических строительных материалов.

В технологии производства керамического кирпича помимо основного сырьевого компонента – бурового шлама – могут использоваться различные дополнительные виды сырьевых материалов, используемые либо для введения недостающих оксидов металлов, либо для регулирования технологических параметров, требуемых для изделий из керамики [3].

Полученные результаты при проведении химического, фазового анализа, а также расчета числа пластичности было установлено, что буровой шлам со Славянского месторождения нефти удовлетворяет по составу и качеству и может быть использован для дальнейшей переработки и подготовки к производству керамических строительных материалов, что является безопасным для населения. Техничко-экономическое обоснование затрат на производство керамического кирпича по технологии на основе бурового шлама показало, что финансовых затрат по сырьевым компонентам необходимо меньше на 471,8 тыс. рублей в год, чем при традиционной технологии. Таким образом, экономия затрат составила 4 %, а себестоимость 1 шт. кирпича - 7,76 рублей. Отсюда, годовой экономический эффект кирпичного завода составит 1052,63 тыс. рублей, а годовой экономический эффект нефтяного предприятия на одну скважину составит 15 175 251 руб. При использовании золошлаковых отходов в производстве строительного кирпича экономится расход глины, и снижается температура обжига.

Использование техногенных отходов, в частности бурового шлама с нефтяных месторождений, в сырьевой смеси керамических строительных материалов позволяет получить эколого-экономический эффект в результате обезвреживания нефтешламов и экономии основного глинистого сырья, используемого в технологии производства керамических стройматериалов. Очевидно, что эта одна из важных задач современного общества, позволяющая экономно использовать природные ресурсы и защитить окружающую среду от загрязнения. Задача решается на базе создания и внедрения малоотходных и безотходных производств. Если в результате переработки отход приобретает полезные потребительские свойства, он становится вторичным материальным ресурсом, т.е. сырьем для изготовления новой продукции.

Список литературы

1. Боков, В.Г. Техногенные ресурсы России. Сырье для производства строительных материалов / В.Г. Боков. – Москва: ЗАО «Геоинформмарк», 2001. – 91 с.
2. Кара-Сал, Б.К. Использование глинистых пород Тувы для производства керамических изделий / Б.К. Кара-Сал // Строительные материалы. – 2003. – № 11, – С. 43–45.
3. Мазлова Е.А. Меньшикова И.А. Шламовые отходы нефтегазовых компаний / Е.А. Мазлова, И.А. Меньшикова // Защита окружающей среды в нефтегазовом комплексе. – 2010. – № 1. – С. 22-21.

УДК 631.3; 621.789

**АНАЛИЗ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ И УПРОЧНЯЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ
ПРИ ИЗГОТОВЛЕНИИ ПОЧВООБРАБАТЫВАЮЩИХ РАБОЧИХ ОРГАНОВ
СОВРЕМЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН**

Яковлев С.А.¹, Сидоров Е.В.¹, Кузнецов Б.В.²

¹ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ, г. Ульяновск, Россия

²ООО «Буинский машиностроительный завод», г Буинск, республика Татарстан, Россия

Технологические процессы сельскохозяйственного производства в растениеводстве связаны прежде всего с возделыванием почвы. Интенсивное взаимодействие абразивных частиц почвы с режущими и разрыхляющими частями (кромками) и другими поверхностями рабочих органов почвообрабатывающей техники приводит к затуплению и интенсивному износу поверхностей рабочих органов. Это в свою очередь существенно снижает качество обработки почвы и увеличивает тяговое сопротивление почвообрабатывающей техники. Снижение износа почвообрабатывающих рабочих органов сельскохозяйственных машин, и как следствие, повышение их надежности является одной из важных и актуальных задач в сельском хозяйстве.

Общеизвестно, что под надежностью понимаются критерии безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости показателей качества машин, оборудования и технологий [1]. Повышение каждого в отдельности или одновременно всех перечисленных критериев позволяет решать задачи повышения надежности современных почвообрабатывающих рабочих органов сельскохозяйственных машин.

Решение вопросов повышения надежности основывались на обзоре и анализе современных литературных источников [2, 3], методах макроструктурного и микроструктурного анализа материалов рабочих органов, а также проведении лабораторных и эксплуатационных исследований с использованием общепринятых методик.

При изготовлении рабочих органов сельскохозяйственных машин применяют в основном конструкционные качественные стали, а также стали обыкновенного качества. Эти материалы отличаются высокими технологическими, механическими и эксплуатационными свойствами, а также относительно низкой стоимостью, что не приводит к значительному удорожанию сельскохозяйственных машин. Так при изготовлении лап культиваторов, а также сферических дисков дисковых борон или луцильников в России используются в основном рессорно-пружинные стали 65Г (ее аналоги: в США - 1066, 1566, G15660; в Германии - 66Mn4, Sk67; в Англии - 080A67; в Китае - 65Mn) и 70Г (ее аналоги: в США - 1572, G15720; в Германии - 80Mn4; в Польше - 65G; в Чехии – 13180). При изготовлении лемеха плуга применяются лемешные стали Л-56 и Л-53 (ее аналоги: в США - A732 (3A); в Германии - 1.0558; в Англии - CLA8 grade C; в Финляндии - G-30-57; в Болгарии 55LI). Стали обыкновенного качества применяются для изготовления отвала плуга – Ст 2 (ее аналоги: в США - A53 Gr A; в Германии - St 35; в Англии - S360; в Китае - Q215B), полевой доски плуга – Ст 6 (ее аналоги: в США - A 572 Grade 65A; в Германии - E335 / Fe 590-2, St 60-2; в Японии - SM 570; в Англии - 55 C).

Для обеспечения эксплуатационных свойств изделия обычно подвергают объемной закалке с последующим отпуском, закалке в соляных ваннах, закалке токами высокой частоты или комбинацию этих процессов. Это увеличивает твердость и прочность рабочих органов за счет образования мартенситных и трооститных структур сталей, и как следствие, повышает их износостойкость. Однако такие технологии упрочнения не обеспечивают самозатачиваемость режущих частей, что требует в процессе эксплуатации рабочих органов значительного количества ремонтных воздействий, (в виде оттяжки лезвий, из заточки и др.) для обеспечения необходимых при эксплуатации параметров (геометрия и твердость) режущих кромок.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В последнее время ведущие производители отечественной и зарубежной техники для обеспечения самозатачиваемости режущих частей рабочих органов сельскохозяйственной техники наносят твердые и износостойкие покрытия (например, сормайт, релит и др.) обеспечивающие эффект самозатачивания [2, 3]. Однако такие технологии «значительно повышают стоимость изделий за счет применения дополнительных дорогостоящих вольфрам содержащих материалов и наплавочных технологий» [4], а также требуют зачастую применения сложного оборудования и приспособлений.

При изготовлении и ремонте деталей машин в Ульяновском ГАУ предложено режущие части рабочих органов сельскохозяйственной техники упрочнять электромеханической обработкой (ЭМО). Это позволяет на поверхности рабочих органов сельскохозяйственной техники создавать «неоднородный по структуре и свойствам материала режущего лезвия» [5] путем поверхностной электромеханической закалки, например, по патентам РФ 2758645, 2758646, 2796029, 2795954 и 2795955.

Так в процессе электромеханической обработки культиваторных лап вдоль режущей части рабочего органа (сталь 65Г) с исходной структурой перлита пластинчатого, феррито-карбидной смеси - сорбита микротвердостью 290...320 HV 0,3 образуется упрочненная зона шириной или диаметром 5...15 мм. Глубина упрочнения регулируется изменением силы проходящего в зоне контакта электродов-инструментов с поверхностью детали и достигает 1...2,5 мм. Структура упрочненной зоны представляет собой на поверхностях детали мартенсит средне- и крупноиглочатый 6 и 7 балла ГОСТ 8233-56, микротвердость структуры составляет 700...800 HV 0,3.

Технология электромеханической обработки внедрена в производство Буинского машиностроительного завода республики Татарстан при изготовлении лап культиваторов КПИР-3,6 и КПУ-5,4. Использование процессов ЭМО позволило обеспечить необходимую геометрию режущих частей культиваторных лап, их твердость, режущие свойства и эффект самозатачивания. Это, в свою очередь, обеспечило необходимое для сельскохозяйственных товаропроизводителей качество выпускаемой продукции и ее высокую конкурентоспособность.

Список литературы

1. Серегин, А.А. Результаты оценки качества культиваторных лап / А.А. Серегин, Н.В. Валуев, С.Л. Никитченко, А.В. Асатурян // Вестник аграрной науки Дона. – 2021. – № 2(54). – С. 42-49с.
2. Михальченков, А.М. Упрочнение стрелчатой лапы посевного комплекса «Моррис» / А.М. Михальченков, С.А. Феськов, А.В. Анищенко // Сельский механизатор. – 2017. – № 10. – С. 34-35.
3. Мясенко, В.И. Выбор геометрических параметров нанесения упрочняющих материалов на поверхности трения почворежущих деталей / В.И. Мясенко, О.В. Санкина // Трение и износ. – 2022. – Т. 43. – № 2. – С. 176-183.
4. Обеспечение самозатачивания режущих частей рабочих органов сельскохозяйственной техники точечной электромеханической обработкой / С. А. Яковлев, В. И. Курдюмов, А. А. Глущенко [и др.] // Упрочняющие технологии и покрытия. – 2021. – Т. 17. – № 9(201). – С. 419-423.
5. Results of metallographic observations of cultivator shares after spot electromechanical processing / S. Yakovlev, V. Kurdyumov, N. Ayugin, A. Mishanin // Improving Energy Efficiency, Environmental Safety and Sustainable Development in Agriculture : International Scientific and Practical Conference, Saratov, 20–24 октября 2021 года. – Saratov: Саратовский государственный аграрный университет им. Н.И. Вавилова, 2022. – Р. 47.

СЕКЦИЯ 6

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

УДК 339.138

СУЩНОСТЬ МАРКЕТИНГА КАК КОНЦЕПЦИИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА

Бабак Ю.Н., Бабак Е.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Трансформационные процессы в экономике обуславливают необходимость развития маркетинга как важного элемента адекватного рынку экономического механизма хозяйствования и составляющей конкурентоспособности отечественных предприятий, которая основывается на учете требований и запросов потребителей в производственно-сбытовой и коммерческой деятельности.

Целью данного исследования является конкретизация сущности маркетинга как концепции предпринимательства. Для достижения поставленной цели необходимо рассмотреть эволюцию маркетинга как философии взаимодействия и координации предпринимательской деятельности, а также различные трактовки «маркетинга», что позволит сформулировать авторский подход к данному определению.

Маркетинг – распространенное понятие, вошедшее в современную жизнь вместе с понятием рыночной экономики.

Процесс, который сегодня называют маркетингом, появился вместе с зарождением товарного производства, и связывает производителя и потребителя, а так же обеспечивает обратную связь между ними. Маркетинговая деятельность является способом сбалансирования интересов поставщиков, посредников, товаропроизводителей и потребителей.

Главными предпосылками возникновения маркетинга являются: появление товарного производства, формирование рыночных отношений, конкуренция между товаропроизводителями, соперничество между потребителями, и как следствие формирование «рынка покупателя».

Маркетинг как философия взаимодействия и координации предпринимательской деятельности, является результатом эволюции маркетинга, который в своем развитии прошел пять основных этапов.

Первый этап эволюции маркетинга (1860-1950 гг.) является основой маркетинга в современном его понимании. В данный период для товаропроизводителей характерна производственная ориентация, согласно которой основной целью управления является максимизация объемов производства и его совершенствование. При этом разрабатываются жизненные циклы товаров, анализируются их кривые, происходит сегментация рынка с целью рационализации затрат на разработку программы производства, выпуск и реализацию.

Второй этап эволюции маркетинга (1951-1970 гг.) – начало формирования маркетинга потребителей, согласно которого основой для производственных решений является изучение запросов потребителя, и факторов, влияющих на их формирование и развитие. В результате интеграции функционального, институционального и товарного подходов к организации маркетинговой деятельности, возникает понимание маркетинга

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

как системы, охватывающей все виды деятельности предприятия, связанные с производством продукции и ее движением и продвижением к потребителю.

Третий этап эволюции маркетинга (1971-1980 гг.) – трансформация маркетинга в комплексную системную деятельность, в основном средство связи товаропроизводителя с маркетинговой средой, средство коммуникации с потребителями, с помощью которого осуществляется моделирование его поведения на рынке, что служит основой планирования и реализации производственной и коммерческой деятельности предприятия.

Четвертый этап эволюции маркетинга (1981-1990 гг.) является результатом превышения предложения над спросом, ограничивающего увеличение объемов реализации товаров, что способствовало развитию рыночного позиционирования, брендинга, прямого и локального маркетинга.

Пятый этап эволюции маркетинга (1990 г. – по настоящее время) – «Эра персонализации», которая характеризуется усилением тенденции индивидуального подхода к потребителю.

Существует несколько мнений относительно появления самого термина «маркетинг»: первое базируется на утверждении, что «маркетинг» происходит от английского слова «market», то есть – это то, что обеспечивает рыночную деятельность; второе заключается в трактовке этого термина как сочетании двух слов «market getting», то есть маркетинг – это борьба за рынок.

Эффективное внедрение и использование маркетинга на предприятиях требует правильного понимания его сущности, а это достаточно сложно, потому что в отечественной и зарубежной экономической литературе существует не одна сотня определений термина «маркетинг». Рассмотрим некоторые из них.

Маркетинг – это новая предпринимательская философия, система взглядов на современное общество и общественное производство, в основу которой положены социально-этические и моральные нормы делового общения, международные кодексы и правила совместной коммерческой деятельности, интересы потребителей и общества в целом [4].

Профессор Ф. Котлер характеризует маркетинг как «вид человеческой деятельности, направленной на удовлетворение спроса и потребностей посредством обмена» [3], – таким образом, маркетинг выступает универсальным средством обеспечения оптимального режима работы экономических субъектов. Концепция маркетинга, по мнению Ф. Котлера, является философией управления, целью которой выступает определение потребностей покупателя и их удовлетворение с помощью интегрированных маркетинговых программ. При этом маркетинг рассматривается как социальный и творческий процессы, направленные на удовлетворение потребностей потребителей, путем создания предложения и обмена товаров.

Один из ведущих экономистов профессор П. Друкер дал следующее определение: «маркетинг – это концепция управления фирмой, в центре которой находится покупатель, клиент с его потребностями и запросами, и вся фирма, ее отделения, звенья и участки нацелены на то, чтобы лучше эти потребности удовлетворить» [2]. На маркетингово-ориентированном предприятии невозможно выделение тех, кто работает в сфере маркетинга, это объясняется тем, что каждое принятое решение прямо или косвенно воздействует на рынки и покупателей. Цель маркетинга, по мнению П. Друкера, – сделать усилия по сбыту ненужными, при этом главное – хорошо изучить клиента и дать ему понять, что товар или услуга будут обязательно нужны ему, и тогда они будут продавать сами себя.

Л.В. Балабанова поясняет маркетинг как «сложное социально-экономическое явление, основанное на применении системного анализа, программно-целевого метода разработки и принятия управленческих решений; которое вобрало в себя достижения конкретной экономики, теории управления, математической статистики,

программирования, социальной технологии; которое включило в себя целый аспект форм и методов организации, планирования и стимулирования сбыта продукции, исследования и прогнозирования рынка, потребностей и спроса, формирования спроса и т.д.» [1]. Маркетинг является с одной стороны наукой, а с другой – искусством управления, то есть теоретически-управленческий и технологический аспекты дополняют друг друга.

На основании проведенного исследования считаем, что к определению понятия «маркетинг» целесообразно применять системный подход, который базируется на четырех основных аспектах:

Системный подход охватывает четыре основных аспекта:

- маркетинг как научная дисциплина является системой теоретических и практических знаний о методах распознавания, формирования и удовлетворения потребностей потребителей;

- маркетинг как система институтов включает в себя организации, структурные подразделения и лиц, которые осуществляют деятельность в сфере маркетинга;

- маркетинг как социальный процесс направлен на выявление и удовлетворение потребностей потребителей путем создания экономических благ и обмена ними;

- маркетинг как управленческий процесс – это совокупность методов и процедур разработки и реализации маркетинговой стратегии.

Следовательно, маркетинг, с одной стороны, направлен на тщательное и всестороннее изучение рынка, спроса и потребностей с целью ориентации производственно-коммерческой деятельности на их удовлетворение, с другой стороны, оказывает влияние на рынок, существующий спрос, на формирование потребностей и потребительских преимуществ.

На основании вышеизложенного пришли к выводу, что маркетинг является системой маркетинговых методов и инструментов, обеспечивающих получение запланированной прибыли за определенный период времени с учетом закономерностей функционирования и развития рынка на основе максимального удовлетворения нужд и потребностей потребителей.

Список литературы

1. Балабанова, Л.В. Оптовая торговля: маркетинг и коммерция / Л.В. Балабанова. – М.: Экономика, 1990. – 206 с.
2. Друкер, Питер Ф. Энциклопедия менеджмента. : Пер. с англ. – М. : Издательский дом "Вильямс", 2004. – 432 с
3. Основы маркетинга : пер. с англ. О.А Третьякова. / [Филипп Котлер, Гари Армстронг, Джон Сондерс, Веоника Вонг]. – 2-е европ. изд. – М. ; Спб. ; К. : Вильямс, 2000. – 646 с.
4. Основы экономической теории: политэкономия, макроэкономика, микроэкономика : учебник / [Ткаченко В. Г., Сидоров В. А., Богачев В. И., Кравченко К. В.]. – К. : Аристей, 2009. – 468 с.

УДК 33. 330.101

ОСНОВНЫЕ ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВОГО МАРКЕТИНГА ПОД ВЛИЯНИЕМ ТЕХНИКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОРЫВОВ

Бессарабов В.О., Бессарабова А.А., Скороварова М.К.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, ДНР

Цифровой маркетинг начал свое развитие в 1990-х годах, когда Интернет стал все более доступным и распространенным средством коммуникации. В это время появились первые сайты, электронные магазины и почтовые рассылки, которые стали основными

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

инструментами интернет-маркетинга. В следующие годы развитие интернет-маркетинга получило новый импульс с появлением поисковых систем, таких как Google, Yahoo и Bing, которые значительно улучшили возможности по продвижению и рекламе в Интернете, что повлияло на возможность точного измерения эффективности интернет-маркетинговых кампаний с помощью аналитических инструментов.

В настоящее время интернет-маркетинг включает в себя различные методы и инструменты, такие как контент-маркетинг, социальные сети, поисковая оптимизация, контекстная реклама и другие. Он позволяет компаниям достигать широкой аудитории потенциальных потребителей, эффективно привлекать трафик на свои сайты, увеличивать продажи и улучшать общую конкурентоспособность в сети. Интернет-маркетинг также обладает значительными преимуществами перед традиционными методами маркетинга, такими как низкие затраты на продвижение, возможность оперативной корректировки стратегии в зависимости от реакции аудитории, доступность для любого бизнеса независимо от его размера и местоположения. Таким образом, интернет-маркетинг является важной и эффективной составляющей современных бизнес-стратегий, позволяющей компаниям успешно привлекать и удерживать клиентов в онлайн-среде.

В процессе своего развития цифровой маркетинг значительно расширяет свой инструментарий, получив возможность интеграции с интернет-ресурсами Всемирной паутины посредством использования медийной и контекстной рекламы, поискового, вирусного и партизанского маркетинга, SMO и SMM, e-mail рассылки, RSS, почти безграничные возможности которых определяются возможностями использования персонального компьютера. В тоже время, развивается мобильный маркетинг, потенциал которого, в отличие от цифрового маркетинга, сдерживается рядом технических ограничений [1].

Интернет-маркетинг имеет ряд преимуществ: независимость от местоположения, большой охват целевой аудитории, низкие затраты, быстрая передача данных, персонализация общения, большой поток информации, использование интернет-платформ, работа в режиме реального времени, отслеживание посещаемости сайтов и т.д.

Однако несмотря на ряд преимуществ цифрового маркетинга и перспективных его направлений, имеются и ограничения, снижающие эффективность его использования: технологические ограничения, связанные с высокой стоимостью подходящего оборудования; низкая посещаемость сети-интернет людей старшего возраста; риск киберугроз интернет-платформ и серверов предприятий; высокая стоимость защиты кибератак; высвобождение части трудовых ресурсов не приспособленных к эпохе цифровых технологий за ненадобностью; перегрузки сервера; блокировки сайтов административным пользователем браузеров; мошенничество и другие формы электронной агрессии сети-интернет и т.д. [2].

Инновационные решения и бизнес-процессы электронной коммерции и it-пространства, предполагающей использование инструментов цифрового маркетинга, способствовали устойчивой деятельности компаний одновременно в реальном и виртуальном экономическом пространствах. Цифровой маркетинг тесно связан с развитием технологий, поле его функционирования неограниченно, на данный момент это один из динамично развивающихся видов маркетинга, который достигает пика своей популярности.

Несмотря на высокие темпы роста сетевого и мобильного Интернета и инновационных решений в едином покрытии 4G для непрерывного нахождения в сети Интернет, все же большинство предпринимателей придерживаются классических методов ведения бизнеса без перехода на сетевую экономику.

Стремительное развитие электронной коммерции в условиях сетевой экономики должно быть приоритетным в нашей Республике для компаний, которые планируют успешно выводить свой бизнес на новые виртуальные рынки. Статистика европейских электронных рынков дает возможность республиканским компаниям следовать мировым тенденциям и применять цифровой маркетинг на своих Интернет-платформах и совершенствовать их.

Революционные трансформации в экономике и обществе, связанные со стремительным развитием информационных технологий, создали предпосылки для дальнейшего развития интернет-маркетинга уже на более совершенной технологической основе. Однако современные глобальные тенденции формируют и новые негативные тренды, создающие препятствия для дальнейшего устойчивого развития интернет-маркетинга, мобильного маркетинга и электронной коммерции в целом. Поэтому в настоящее время в теории и практике маркетинга остро стоит вопрос об осмыслении происходящих трансформаций и формировании иной концепции маркетинга как философии бизнеса, соответствующей новым условиям функционирования виртуального рынка с учётом существующих технологических, экономических, этических и политических факторов и угроз [3].

Эволюция цифровой бизнес-среды, технологий и инструментария интернет-маркетинга происходит на протяжении последних десятилетий и неуклонно продолжает развиваться, рассмотрим несколько ключевых аспектов этой эволюции [2]:

1. Изменение потребительского поведения: с появлением интернета и распространением мобильных устройств потребители изменили свои покупательские привычки. Они стали проводить больше времени онлайн, искать информацию о товарах и услугах в интернете и осуществлять покупки через интернет. Это дало возможность бизнесам достичь своей аудитории через различные цифровые каналы.

2. Рост социальных сетей: социальные сети стали ключевым элементом в digital-стратегиях многих компаний. Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn и другие платформы предоставляют возможность брендам взаимодействовать с потребителями, создавать сообщества и рекламировать свои товары и услуги.

3. Развитие мобильных технологий: с развитием смартфонов и планшетов, мобильный интернет стал основным каналом доступа к информации для многих пользователей. Бренды должны адаптироваться к мобильному формату, чтобы предоставить потребителям удобную и адаптированную к мобильным устройствам информацию о своих товарах и услугах.

4. Аналитика и большие данные: с появлением всё большего количества данных, возможность анализировать и использовать их стала критической для эффективного интернет-маркетинга. Бренды используют аналитические инструменты и платформы для сбора, анализа и интерпретации данных, чтобы принимать оперативные решения и улучшать свои маркетинговые стратегии.

5. Использование искусственного интеллекта и автоматизация: искусственный интеллект и машинное обучение стали неотъемлемой частью многих инструментов интернет-маркетинга. Они позволяют брендам автоматизировать процессы, улучшить персонализацию, предсказывать поведение потребителей и оптимизировать рекламные кампании.

6. Повышение качества контента: брендам приходится соперничать за внимание пользователей, поэтому становится все важнее создавать качественный и уникальный контент. От пользователей требуется более интересный и полезный материал, который привлечет их внимание и заинтересует.

7. Влияние влиятелей: с появлением блогеров и влиятельных личностей в социальных сетях, это новое явление стало одним из главных факторов цифрового

маркетинга. Бренды сотрудничают с влиятелями, чтобы продвигать свои товары и услуги и достигать своей целевой аудитории.

Данные изменения в цифровой бизнес-среде, технологиях и инструментарии интернет-маркетинга требуют от компаний постоянного развития и адаптации к новым трендам, чтобы быть успешными на рынке.

Инновационные стратегии и бизнес-процессы электронной коммерции, предполагающей использование инструментов интернет-маркетинга, способствовали устойчивой деятельности компаний одновременно в реальном и виртуальном экономическом пространствах. Интернет-маркетинг тесно связан с развитием технологий, поле его функционирования неограниченно, на данный момент это один из динамично развивающихся видов маркетинга, который достигает пика своей популярности.

Революционные трансформации в экономике и обществе, связанные со стремительным развитием информационных технологий, создали предпосылки для дальнейшего развития интернет-маркетинга уже на более совершенной технологической основе. Однако современные глобальные тенденции формируют и новые негативные тренды, создающие препятствия для дальнейшего устойчивого развития интернет-маркетинга, мобильного маркетинга и электронной коммерции в целом. Поэтому в настоящее время в теории и практике маркетинга остро стоит вопрос об осмыслении происходящих трансформаций и формировании иной концепции маркетинга как философии бизнеса, соответствующей новым условиям функционирования виртуального рынка с учётом существующих технологических, экономических, этических и политических факторов и угроз.

Список литературы

1. Багаутдинова Н.Г., Значимость интернет-маркетинга на современном этапе развития экономики / Н.Г. Багаутдинова, Н.С. Беликов // Казанский экономический вестник. – 2016. – №4(24) – С. 58–61
2. Попова, А. А. Эволюция цифровой бизнес-среды, технологий и инструментария инновационного маркетинга в сети интернет / А. А. Попова // Актуальные вопросы современной экономики : Материалы II Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург-Витебск-Астана-Донецк, 20–21 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Балтийский государственный технический университет "Военмех", 2023. – С. 234-238. – EDN QGCXBE.
3. Попова, А. А. Потенциал цифровизации экономики в Донецкой Народной Республике / А. А. Попова // Вестник Института экономических исследований. – 2021. – № 3(23). – С. 39-56. – EDN NVCLVN.

УДК 330.101.8.012.2:005.934

МЕТАТЕОРИЯ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ПОРЯДКА КАК ОСНОВЫ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Бессарабова А.А., Яковлева Ю.К., Бессарабов В.О.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, ДНР

Для того, чтобы сохранить эпистемологическую целостность экономической науки в целом и предметную автономность отдельных ее теорий в частности, необходимо проведение таких исследований, которые бы выходили за общепринятые рамки, а их результаты позволяли подняться на метауровень развития теории и методологии. Логика представленного исследования исходит из того, что уровень «теоретической надстройки» находит свое отражение в разработке метатеории, интерпретация содержания и структуры которой в экономическую плоскость позволит последовательно соединить теорию и

методологию ведения предпринимательской деятельности и направить их на совершенствование содержательных теорий, в том числе экономической безопасности.

Уровень развития экономической науки определяется как количеством собранных эмпирических данных, так и качеством сформулированных гипотез, разработанных концепций и теорий. При этом решение существующих проблем на каждом уровне экономической системы должно происходить, опираясь на определенную эпистемологическую целостность и комплексность.

При разработке метатеории объектом выступает теория, на которую направлено научное познание субъекта, а предметом – то, что непосредственно наблюдается в этой теории, подлежит изучению, постоянно находится в динамичном процессе развития. Подчеркнем, что предмет метатеории находится в пределах объекта (отдельной теории), однако он не совпадает полностью с объектом. Это связано с тем, что любая теория шире предмета исследования, так как является реальным отражением определённой области научной деятельности. Предмет метатеории может быть срезом, частью, характерной особенностью объекта. Однако именно исследование различных проявлений объекта (теорий) способствует всестороннему пониманию предмета метатеории.

Положения метатеории, которые отличаются гибкостью, представляют особую актуальность для экономической науки, так как позволяют гармонично соединить антагонистические по своей природе идеи, процессы, явления (о чем уже было сказано ранее [1]). В самом общем понимании к такому соединению несовместимого относится теория социального рыночного хозяйства, которая во многом оказала влияние на формирование правил экономического поведения различными институтами.

Стоит отдельно обратить внимание, что понимание хозяйственного порядка (в том числе и в работах представителей ордолиберализма) на разных уровнях экономической системы заметно отличается, но, тем не менее, включает в себя:

- 1) субъекты – государственные органы, предпринимательские структуры, общественные организации, средства массовой информации и т.д.
- 2) объекты – весь спектр хозяйственных связей в рамках экономических отношений, то есть процессы производства, распределения и потребления как внутри самих предпринимательских структур, так и между ними;
- 3) процесс – ведение хозяйственной деятельности, ограниченной набором правил и норм, установленных как формально, так и неформально, как государственными органами, так и предпринимательскими структурами;
- 4) результат процесса – достижение целей хозяйственной деятельности (для предпринимательских структур) или установление норм и правил ее ведения (для государственных органов).

В свою очередь, выделение метатеории хозяйственного порядка как отдельного уровня теории поднимает вопрос о необходимости увязки ее положений с различными детализирующими их содержательными теориями. Здесь полностью согласимся с позицией И.С. Добронравовой [2] и С.Ф. Легенчука [3] о необходимости выделения промежуточного уровня – интертеории, предметом которой являются положения отдельной экономической теории, полученные из нескольких содержательных теорий.

Другими словами, интертеория выступает только связующим звеном между положениями содержательных теорий. В свою очередь, совокупность интертеорий (т.е. положений отдельных теорий, связанных воедино) в результате предстает как метатеория. Для дальнейшего развития метатеории, собственно, как и интертеории, необходимы новые комбинации сочетаний положений содержательных теорий. Такая последовательность не только подчеркивает взаимосвязь метатеории, интертеории, отдельных содержательных теорий, но и приводит к поступательному расширению объектов исследования, что аналогичным образом отражается на предмете.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Сказанное заставляет полагать, что большинство современных экономических теорий и концепций по своей сути являются интертеориями (в метатеории хозяйственного порядка), так как дают объяснение сущности явлений и процессов с разных позиций (экономика и психология; экономика и социология и т.д.). Так, можно привести следующую цепочку теорий: интертеория (теория управления) – содержательные теории (теория мотивации; теория хозяйственного контроля; теория бухгалтерского учета и т.д.). Такой тезис объясняет наличие различных метатеорий в экономической науке, однако все они, по нашему мнению, являются единой метатеорией хозяйственного порядка, так как в конечном итоге базируются на положениях политической экономии.

Очевидно, что в современных условиях достижение порядка в хозяйственной деятельности происходит под влиянием стремительного развития процессов глобализации и цифровизации экономики, что приводит к возникновению совершенно новых проблем в предпринимательской деятельности. Разработка действенных стратегий и механизмов решения современных проблем напрямую связана с обеспечением защиты предпринимательской деятельности, которая становится возможным лишь при условии обеспечения и поддержания высокого уровня ее безопасности.

При этом гибкость исследуемой метатеории и формализованная ее структура, позволяет учитывать одновременно разнонаправленность ее элементов (других теорий) и их логическую взаимосвязь. Очевидно, что в современных условиях достижение порядка в хозяйственной деятельности происходит под влиянием стремительного развития процессов глобализации и цифровизации экономики, что приводит к возникновению совершенно новых проблем в предпринимательской деятельности. Разработка действенных стратегий и механизмов решения современных проблем напрямую связана с обеспечением защиты предпринимательской деятельности, которая становится возможным лишь при условии обеспечения и поддержания высокого уровня ее безопасности.

В ходе исследования сформирована структура метатеории хозяйственного порядка, фундаментом которой выступает экономическая безопасность предпринимательской деятельности. Реализация системного и деятельностного подходов к пониманию ее сущности в современных условиях в дальнейшем позволит подчеркнуть необходимость разработки соответствующей методологии обеспечения экономической безопасности предпринимательской деятельности. Такое понимание модели метатеории является крайне важным для дальнейшего исследования вектора развития теории и методологии, так как позволит не только проанализировать их эволюцию, но и установить причинно-следственные связи, нередко базирующиеся на законе перехода количественных изменений в качественные.

Список литературы

1. Бессарабов, В. О. Метатеория хозяйственного порядка как основа экономической безопасности предпринимательской деятельности / В.О. Бессарабов // Корпоративное управление и инновационное развитие экономики Севера: Вестник Научно-исследовательского центра корпоративного права, управления и венчурного инвестирования Сыктывкарского государственного университета. – 2020. – № 1. – С. 83-94.
2. Добронравова, И.С. Синергетика: становление нелинейного мышления / И.С. Добронравова – К., 1990. – 148 с.
3. Легенчук, С.Ф. Метатеория бухгалтерского учета: сущность и пути построения / С.Ф. Легенчук // Проблемы теории и методологии бухгалтерского учета, контроля и анализа. Международный сборник научных трудов. – 2010. – № 1 (16). – С. 124-137.

УДК 334:338.24

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ВНУТРЕННЕГО КОНТРОЛЯ КАК ЭЛЕМЕНТА
ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ**

Буданова Н.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В современных условиях, характеризующихся высоким уровнем динамики экономической ситуации, успешное функционирование субъектов хозяйствования напрямую зависит от их способности реагировать на изменения внешнего и внутренней среды и адаптироваться к ним. Важная роль в этом процессе принадлежит внутреннему контролю, который на основе систематического анализа и прогнозирования финансовых показателей обеспечивает своевременность и полноту управленческой информации, необходимой для принятия обоснованных решений и оценки их возможных последствий. Поскольку система управления предприятием требует постоянной информационно – аналитической поддержки, поэтому исследования, связанные с изучением значения внутреннего контроля в управленческой деятельности приобретают особую актуальность.

Целью научного исследования является изучение теоретических основ внутреннего контроля как элемента эффективного механизма в управлении предприятием.

Научный и практический интерес к категории «внутренний контроль» и его роли в управлении предприятием существует давно. Немаловажный вклад в решение проблематики внедрения и разработки системы внутреннего контроля осуществляли отечественные ученые: Д.М. Колодин, М.В. Мельник, А.Г. Волков [1]. В международной экономической литературе так же встречаются различные точки зрения на определение термина «контроль» и его роли в управлении предприятием. К ним относятся Э. Арене, К. Друри, Дж. Лобекк, Майкл Мескон, Майкл Альберт, Франклин Хедоури, Э. Майер, П. Фридман и другие.

Анализ различных точек зрения, представленных в экономической литературе, по вопросу понятийного аппарата «внутренний контроль», организации, принципам и методам внутреннего контроля позволяет сделать вывод, что мнения авторов достаточно разнообразны вследствие сложности характера внутреннего контроля: одна группа экономистов рассматривают «внутренний контроль» как систему наблюдения и проверки процесса функционирования субъекта хозяйствования с целью соблюдения законности и выявления отклонений от заданных параметров; другая группа утверждает, что внутренний контроль представляет собой контрольные функции или процедуры, которые осуществляются владельцами в соответствии с действующим законодательством и другими нормативными документами; третья группа утверждает, что внутренний контроль это система наблюдения и проверки соответствия процесса функционирования объекта управления принятым управленческим решением и установления результатов управленческого воздействия на управляемый объект; четвертая группа экономистов утверждают, что внутренний контроль как эффективный метод обеспечения хозяйственной деятельности и повышения рентабельности производства.

Все таки большинство ученых склоняются к тому, что внутренний контроль является инструментом управления и динамичным процессом, который ведётся собственникам, руководителями, бухгалтерскими, финансовыми и другими функциональными службами предприятия по проверке законности, достоверности и целесообразности осуществления хозяйственных операций, эффективности финансово – хозяйственной деятельности и использованию всех видов ресурсов в соответствии с процессом функционирования объекта управления принятым управленческим решением.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Таким образом, в экономической теории и практике отсутствуют единые подходы к толкованию термина «внутренний контроль», а так же не определены единые подходы к организации и методике ведения внутреннего контроля.

Во многих европейских странах принят ряд документов, которые усиливают роль внутреннего контроля и регламентируют его полномочия. В этих регулирующих документах по вопросам корпоративного управления присутствуют требования по оценке, ведению СВК и поддержанию ее в эффективном состоянии.

В Российской Федерации обязанность ведения внутреннего контроля впервые была закреплена за субъектами экономической деятельности в новой редакции Федерального закона «О бухгалтерском учете». Федеральный Закон № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете», устанавливает необходимость проведения внутреннего контроля, в Законе указано — «Экономический субъект обязан организовать и осуществлять внутренний контроль совершаемых фактов хозяйственной жизни» [2].

В условиях сближения российских с международными стандартами бухгалтерского учета и аудита повлекло возникновение нового понятия «внутренний контроль» в нормативно-правовой базе РФ (начиная с 2013 года), что является одним из важных вопросов, входящих в обязанность руководства любого предприятия. В Международном стандарте аудита 315 «Понимание деятельности аудируемого лица и оценка рисков существенного искажения информации»: «Внутренний контроль – это совокупность политики и процедур, которые используются руководством для обеспечения сохранности активов предприятия и уверенности в точности и достоверности бухгалтерских данных» [3].

Изучение отечественной нормативно-правовой базы дает возможность отметить, что степень изученности определения понятия «внутреннего контроля» требует уточнения, а так же требуют доработки рекомендации, как и в каком объеме должен проводиться внутренний контроль на предприятии.

В целом, можно сделать вывод, что экономическая устойчивость любого предприятия обеспечивается эффективной системой внутреннего контроля, которая является неотъемлемым элементом системы управления предприятием. В зарубежных странах внутренний контроль выступает методом для совершенствования управления деятельностью предприятий, который пронизывает все уровни управления.

В рамках нашего исследования мы предлагаем внутренний контроль рассматривать в разрезе экономических аспектов его реализации, что дает нам возможность обобщить их в некую систему, которая образуется из следующих аспектов:

- законодательный аспект деятельности хозяйствующего субъекта представляет собой совокупность соответствующих нормативно-правовых положений и механизмов их исполнения через соответствующие государственные органы;
- внутрихозяйственный аспект представлен в виде совокупности соответствующих служб на сомом предприятии;
- конъюнктурный аспект представлен взаимодействием субъектов хозяйствования на рынке услуг и товаров;
- корпоративный аспект представлен контрольной деятельностью, который проводится акционерами или собственниками предприятия;
- деловой аспект представлен предпринимательской средой функционирования предприятиями;
- общественный аспект представлен контрольными действиями гражданских организаций.

Представленная совокупность аспектов подтверждает необходимость разностороннего рассмотрения места и роли внутреннего контроля в системе управления предприятием.

Для более детальной визуализации в хозяйственном механизме управления предприятием внутренний контроль можно представить в виде следующих составляющих:

- 1 система планирования;
- 2 система нормативно-правового регулирования;
- 3 система организации и ведения;
- 4 система мотивации.

Эффективно действующая система внутреннего контроля не строится случайно. На эффективность организации внутреннего контроля влияет ряд определенных условий, среди которых следующие составляющие:

- качество руководства производством, то есть способность руководителей эффективно планировать и контролировать работу;
- квалификация персонала и его возможность четко придерживаться должностных инструкций;
- трудовые ресурсы предприятия;
- качество внутреннего контроля.

Перечисленные составляющие определяют качество управления предприятием. При отсутствии перечисленных составляющих эффективность внутреннего контроля не будет достигнута.

Таким образом, внутренний контроль – это деятельность специально созданного отдела внутреннего контроля предприятия с целью повышения эффективности деятельности предприятия в целом.

Список литературы

1. Батуева, А.Б. Система внутреннего контроля / А. Б. Батуева. - Текст : непосредственный // Молодой ученый. – 2018. – № 16 (202). – С. 148-150. – URL: <https://moluch.ru/archive/202/49462/> (дата обращения: 09.01.2023).
2. Тараненко, А.В. Теоретические аспекты внутреннего контроля / А. В. Тараненко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. - 2019. - № 23 (261). - С. 311-314. - URL: <https://moluch.ru/archive/261/60423/> (дата обращения: 10.01.2023).
3. Международный стандарт аудита 315 (пересмотренный) «Выявление и оценка рисков существенного искажения посредством изучения организации и ее окружения» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 24.10.2016 N 192н) // СПС КонсультантПлюс.
4. Серебрякова, Т. Ю. Внутренний контроль и контроллинг: учебное пособие / Т.Ю. Серебрякова, О.А. Бирюкова; под ред. Т.Ю. Серебряковой. — Москва. : ИНФРА-М, 2021. — 238 с. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1215340>.

УДК 339.138

ТРАНСФОРМАЦИЯ МАРКЕТИНГОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ В ЦИФРОВЫЕ МАРКЕТИНГОВЫЕ КОММУНИКАЦИИ

Бутенко Е.И.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, ДНР

Стремительное развитие интернет-технологий вносит значительные изменения в развитие всех сфер деятельности и диалектику общества. Рыночная среда постепенно трансформируется в цифровое пространство, в связи с чем интернет-ресурсы используются не только как источник получения информации, но и как инструмент воздействия на подсознание пользователей в виртуальной среде. Современный

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

пользователь сети Интернет является привлекательным целевым сегментом для многих сфер жизнедеятельности, поскольку сегодня он большую часть времени проводит в виртуальном пространстве, и работает, и отдыхает, в связи с чем, успешный бизнес сегодня использует все возможности Интернет для взаимодействия с потребителем, продвижения и сбыта своей продукции, а это можно сделать только с помощью эффективных маркетинговых коммуникаций.

Маркетинговые коммуникации – это процесс создания, передачи и обмена информацией и сообщений между предприятием и его потребителями, с целью установления и поддержания отношений, повышения узнаваемости бренда и продвижения товаров или услуг на рынке. Специфика маркетинговых коммуникаций заключается в их направленности на конкретную аудиторию и использовании различных инструментов для достижения поставленных целей маркетинговой стратегии, с помощью которых предприятия стремятся воздействовать на целевую аудиторию, вызвать интерес к своим продуктам или услугам, убедить потребителей в их ценности и преимуществах.

В общем понимании маркетинговые коммуникации это процесс передачи, доведения информации о продукции до потребителя.

Существует много подходов к пониманию сущности маркетинговых коммуникаций. Так, Панкрухин А. П., рассматривает маркетинговые коммуникации как «совокупность средств и конкретные действия по поиску, анализу, генерации и распространению информации, значимой для субъектов маркетинговых отношений». Бернет Дж., Мориарти С. маркетинговые коммуникации рассматривают как процесс передачи информации о товаре целевой аудитории. Более широкую трактовку маркетинговым коммуникациям дают Эриашвили Н. Д., Коротков А. В., Синяева И. М. «совокупность сигналов, исходящих от предприятий в адрес различных аудиторий, комплексное воздействие фирмы на внешнюю среду маркетинга для создания благоприятных условий, необходимых для успешной и прибыльной деятельности на рынке» [1].

Важность маркетинговых коммуникаций в маркетинге обусловлена следующими факторами: созданием осведомленности о продукте или услуге (маркетинговые коммуникации помогают распространять информацию о предлагаемых продуктах или услугах и привлекать внимание потенциальных клиентов); установлением и поддержанием отношений с потребителями (маркетинговые коммуникации позволяют компании установить взаимодействие с клиентами, общаться с ними, понимать их потребности и ожидания); формированием имиджа бренда (маркетинговые коммуникации помогают компании создавать и укреплять свой брендовый имидж, выделиться на рынке и конкурировать с другими компаниями); повышением продаж и достижении бизнес-целей (маркетинговые коммуникации способствуют привлечению новых клиентов и удержанию существующих, а также увеличению объема продаж и достижению заданных бизнес-целей); отслеживанием эффективности маркетинговых активностей (маркетинговые коммуникации позволяют компании измерять и анализировать результаты своих маркетинговых акций и вносить коррективы в свою стратегию). Маркетинговые коммуникации играют важную роль в маркетинге, позволяя компаниям эффективно взаимодействовать с потребителями и достигать своих маркетинговых целей [2, 3].

Не обходятся без внимания учёных и вопросы использования цифрового потенциала в коммуникационной среде, в сфере маркетинга, а также проблемы неоднозначного влияния цифровых технологий на потребителя. Во время цифровизации, виртуальный рынок становится более значимым для бизнеса, и развитие маркетинговых коммуникаций, под такими изменениями, включает в себя ряд аспектов, которые влияют на преобразование традиционных инструментов взаимодействия с потребителями в сети Интернет [3].

Применение интернет-маркетинга происходит через использование онлайн-платформ и инструментов для привлечения и взаимодействия с целевой аудиторией, которое включает создание веб-сайтов, использование социальных сетей, платных рекламных кампаний, поисковой оптимизации и контент-маркетинга.

Использование мобильного маркетинга в маркетинговых коммуникациях осуществимо через разработку мобильных приложений, оптимизации веб-сайтов для мобильных устройств, использование SMS-рассылок и push-уведомлений для достижения аудитории, которая активно пользуется мобильными устройствами.

Электронная почта и рассылки используются для коммуникации с клиентами и потенциальными потребителями через создание персонализированных рассылок, содержащих информацию о продуктах, акциях и скидках, что в свою очередь может помочь удержать клиентов и привлечь новых.

Внедрение возможностей видеомаркетинга для создания и распространения видеороликов, которые демонстрируют продукты или услуги, рассказывают о компании или делятся ценными советами, становится все популярнее на виртуальном рынке и может быть эффективным способом привлечения внимания и установления доверия с целевой аудиторией.

Применение сетевого маркетинга подразумевает использование партнерских программ, реферальных программ и аффилированного маркетинга для привлечения новых клиентов через существующую базу клиентов или партнеров, что включает предложение бонусов, скидок или вознаграждений за привлечение новых клиентов.

Использование данных и аналитики о деятельности онлайн-ресурсов и поведении пользователей для определения эффективности маркетинговых коммуникаций и оптимизации кампаний, позволяет лучше понять потребности и предпочтения потребителей, что в свою очередь помогает в создании более таргетированных и успешных маркетинговых стратегий.

Внедрение и развитие изложенных выше аспектов, которые влияют на преобразование традиционных инструментов маркетинговых коммуникаций на виртуальном рынке во время цифровизации позволяет предприятиям эффективно привлекать и удерживать потребителей в виртуальной среде.

В связи с чем, трансформация маркетинговых коммуникаций в цифровые маркетинговые коммуникации является необходимым направлением развития маркетинга [1,5], который обусловлен следующими факторами:

Технологический прогресс. Появление сети Интернет и развитие цифровых технологий позволяет достигнуть большей аудитории и проводить более эффективные кампании маркетинга, которые способны оптимизировать взаимодействие между предприятиями и потребителями на виртуальном рынке [4].

Изменение потребительского поведения. С возрастанием количества виртуальных пользователей, потребители все больше ориентируются на цифровые коммуникативные каналы связи для получения информации о продуктах и услугах, а также для общения с предприятиями, государством и другими участниками виртуального рынка [2].

Результативность и измеримость. Трансформация маркетинговых коммуникаций в цифровые маркетинговые коммуникации позволяет проводить более точное измерение эффективности деятельности предприятий в сети Интернет, так как многие цифровые каналы предоставляют данные о поведении пользователей, потребительских предпочтениях и результативности рекламных действий.

Оптимизация расходов. Применение цифрового маркетинга позволяет более эффективно расходовать бюджеты предприятий, так как многие онлайн-каналы более доступны по сравнению с традиционными средствами маркетинга, такими как телевидение

или печатные издания, что в свою очередь позволяет повысить эффективность деятельности предприятий на виртуальном рынке [1].

Гибкость и адаптивность. Внедрение цифровых маркетинговых коммуникаций позволяет быстро реагировать на изменения рынка и изменения в потребительском поведении в виртуальном пространстве, а также масштабировать и проверять различные стратегии и тактики маркетинга, которые применяются предприятиями на виртуальном рынке.

Трансформация маркетинговых коммуникаций в цифровые маркетинговые коммуникации требует от предприятий и маркетологов обновления знаний и навыков, а также адаптации к новым инструментам и технологиям виртуального рынка, который выделяет ключевые роли и задачи внутри отдела маркетинга, такие как аналитики данных, специалисты по контент-маркетингу и социальным медиа, а также эксперты по оптимизации пользовательского опыта и SEO.

Список литературы

1. Бессарабов, В.О. Проблемно-терминологическое поле финансовой грамотности в контексте уровня жизни населения / В. О. Бессарабов, А.А. Ильченко // Журнал прикладных исследований. – 2022. – № 7 (том 3). – С. 278-284.
2. Германчук, А. Н. Цифровые возможности предпринимательского маркетинга / А. Н. Германчук, И. Ю. Охрименко // Вестник Донецкого национального университета. Серия В. Экономика и право. – 2022. – № 2. – С. 35-43.
3. Попова, А. А. Эволюция цифровой бизнес-среды, технологий и инструментария инновационного маркетинга в сети интернет / А. А. Попова // Актуальные вопросы современной экономики : Материалы II Международной научно-практической конференции, Санкт-Петербург-Витебск-Астана-Донецк, 20–21 апреля 2023 года. – Санкт-Петербург: Балтийский государственный технический университет "Военмех", 2023. – С. 234-238. – EDN QGCXBE.
4. Попова, А. А. Потенциал цифровизации экономики в Донецкой Народной Республике / А. А. Попова // Вестник Института экономических исследований. – 2021. – № 3(23). – С. 39-56. – EDN NVCLVH.
5. Яковлева Ю.К. Цифровая бизнес-среда и её маркетинговый потенциал как результат процессов цифровизации в экономике и обществе / Ю.К. Яковлева, А.А. Попова / Научный журнал «Управленческий учет». – 2021. - №9 – С. 834-845.

УДК 338.43.02:330.131.7-049.5

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ**

Бублик М.Б., Сильченко Н.В., Минеев А.П.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Необходимость определения стратегического направления агропродовольственной политики государства, обеспечивающей эффективное развитие агропромышленного комплекса как основы продовольственного обеспечения населения в соответствии с рациональными нормами питания на основе повышения физической и экономической доступности продуктов питания различных социальных групп населения, требует разработки соответствующих теоретико-методологических основ продовольственной безопасности, формирования ее концепции, количественных и качественных параметров продовольственной безопасности, организационно-экономических и социальных механизмов обеспечения.

Именно эти составляющие обуславливают необходимость комплексного системного обоснования основных теоретико-методологических подходов к формированию устойчивой системы продовольственной безопасности в условиях формирования рыночного хозяйства, а также радикальных преобразований в отношениях собственности.

Национальную продовольственную безопасность в широком понимании следует рассматривать как состояние экономики, а в более узком смысле – как гарантированную способность государства удовлетворять потребности населения в лице каждого гражданина продуктами питания в необходимом объеме, ассортименте и качестве на уровне, обеспечивающем здоровье и интеллектуальное развитие личности, на принципах самообеспечения основными базовыми продуктами и их экономической и физической доступности, независимо от влияния внешних и внутренних факторов [2].

Рассматривая вопрос национальной продовольственной безопасности, необходимо исходить из наихудших предсказаний решения мировой продовольственной проблемы. Сейчас все более острым становится глобальное противоречие, когда абсолютное перепроизводство продовольствия в развитых странах сопровождается массовым голодом и недоеданием во многих странах третьего мира. Все больше усиливается влияние таких негативных факторов, как истощение природных ресурсов, рост загрязнения окружающей среды, сохранение тенденций роста бедности, болезней, нехватки продовольствия. Исследования показывают, что продовольственная проблема становится все более острой и нередко приобретает признаки продовольственного кризиса. Поэтому, решая продовольственную проблему, каждая страна должна исходить из своих возможностей продовольственного обеспечения за счет собственного производства базовых продуктов питания, что гарантирует продовольственную безопасность страны.

Проблема продовольственной безопасности должна решаться не только на национальном, но и на региональном уровне. Это обусловлено неравномерностью социально-экономического развития отдельных территорий государства, что является следствием значительных различий в природно-климатических условиях, производственно-экономическом потенциале и др. Повышение уровня ответственности субъектов государства за обеспечение населения качественным продовольствием требует формирования адекватной региональной политики продовольственной безопасности [3].

Реализация аграрной политики продовольственной безопасности предусматривает необходимость обеспечения тесного взаимодействия между всеми субъектами, отвечающих за процесс ее формирования. Это будет способствовать согласованности политики во всех сферах, связанных с продовольственной безопасностью и предотвратит нанесение вреда здоровью населения, окружающей среде и экономике государства. Процесс формирования аграрной политики продовольственной безопасности начинается с исследования состава пищевых продуктов, которые производятся в государстве, и создания соответствующего банка данных.

На этой основе осуществляется моделирование пищевых рационов для разных возрастных групп населения с учетом территориального уровня экологической нагрузки и прогнозируется физиологическая потребность населения страны в пищевых продуктах. С учетом экспортных возможностей страны по отдельным группам продовольственной продукции формируются балансы продовольственных ресурсов, которые используются при разработке стратегии формирования продовольственной безопасности [1].

Основным критерием эффективности аграрной политики является состояние продовольственной безопасности страны, которое определяется широким спектром взаимосвязанных показателей, которые систематизируются в соответствующие группы и характеризуют:

- состояние обеспечения населения качественной и безопасной продукцией (уровень заболеваемости населения, связанный с недостаточным или нерациональным питанием; состояние контроля за соблюдением качества и безопасности продовольственной продукции; развитие информационной деятельности, направленной на улучшение обеспеченности населения качественным и безопасным продовольствием; объем

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

отдельных видов продовольственной продукции, которая производится по международным стандартам качества в общем объеме ее производства);

- уровень потребления населением продуктов питания (фактическое потребление отдельных видов пищевых продуктов в расчете на душу населения; потребление продуктов питания в домохозяйствах с детьми в зависимости от количества детей в их составе; потребление продуктов питания в домохозяйствах по уровню среднедушевых совокупных расходов);

- экономическую (стоимость набора продуктов питания в соответствии с рациональными нормами их потребления; уровень среднемесячной номинальной и реальной заработной платы; распределение населения по уровню среднедушевых совокупных расходов; доля совокупных и денежных расходов на продукты питания в общей структуре расходов населения; индекс потребительских цен на продовольственные товары) доступность продовольствия;

- устойчивость продовольственного рынка (определяется уровнем розничных и закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию с учетом нормативной рентабельности ее производства) и степень его независимости (доля импортных товаров в общей структуре реализации; уровень самообеспеченности продовольственными товарами);

- уровень развития агропродовольственной сферы (доля агропродовольственной сферы в формировании валового внутреннего продукта; объемы производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров; урожайность основных видов сельскохозяйственных культур; продуктивность скота и птицы; доля хозяйств населения в производстве отдельных видов сельскохозяйственной продукции; рентабельность производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров; уровень государственной поддержки аграрных товаропроизводителей);

- природно-ресурсный потенциал и эффективность его использования (площадь пашни в расчете на 1 жителя; плодородие земли, в т. ч. в разрезе отдельных территорий; доля деградированных земель в общей их структуре; уровень распаханности земель и др.).

Эффективность аграрной политики является следствием совместного действия большого количества факторов, поэтому при ее оценке учитывается их взаимодействие и комплексное влияние на регулируемые государством объекты, различают результаты частичного и общего действия. Негативное изменение каждого из показателей, входящих в оценочные группы, рассматривается как реальная или потенциальная угроза продовольственной безопасности страны, поскольку все они взаимосвязаны и взаимоподчинены в контексте своей целевой направленности [3].

Можно сделать вывод, о том, что реальная и полноценная система продовольственной безопасности государства должна охватывать следующие составляющие:

- прочное и надежное обеспечение, базирующееся на национальном АПК, способном постоянно обеспечивать население продуктами питания на соответствующем уровне, адекватно реагируя на конъюнктуру продовольственного рынка;

- физическая и экономическая доступность необходимого количества и ассортимента продовольствия для различных категорий населения обеспечивается их платежеспособностью, что не ставит под угрозу удовлетворение других основных потребностей человека; система защищенности отечественного производителя продовольственных товаров от импортной зависимости как в продовольствии, так и ресурсном обеспечении;

- каждый структурный элемент аграрной политики должен иметь одну и ту же генеральную цель – обеспечение продовольственной безопасности страны, которая конкретизируется по каждому из направлений.

Агропродовольственная сфера может стать базовой предпосылкой для более широкого развития всей экономики и формирования высшего уровня продовольственной безопасности. При этом должно учитываться, что каждый последующий прирост агропродовольственного производства связан с необходимостью привлечения несельскохозяйственного капитала, в частности в виде эффективных средств производства, профессионального кадрового состава, развитой финансовой и материально-технической инфраструктуры и др.

Список литературы

1. Гойчук О. И. Продовольственная безопасность: структура, уровни и критерии обеспечения // Общие проблемы экономики - 2010 - № 12.

2. Состояние продовольственной необеспеченности в мире: 2010 [Электронный ресурс] - Рим: ФАО, 2011 - Режим доступа: <http://www.fao.org/publications/sofi/2011/ru/>

3. Ульяновченко А. В. Продовольственная безопасность - основа национальной безопасности государства / А. В. Ульяновченко, Н. В. Прозорова [Электронный ресурс] - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://congressworld.com.ua>.

УДК 338.439.01

ФОРМИРОВАНИЕ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА АГРАРНО-ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Бурнукин В.А., Щеглова А.Н., Попов А.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Современный АПК – одна из самых динамичных, гибких и передовых с точки зрения используемых технологий отраслей. С каждым годом растет интерес молодого поколения к аграрной сфере, её возможностям и потенциалу. Сегодня АПК в России является драйвером российской экономики и его устойчивое развитие является определяющим в жизнедеятельности населения и страны в целом. Целью устойчивого развития АПК является обеспечение продуктами высокого качества и безопасности страны в продовольственной сфере без угрозы вреда окружающей среде. Одним из факторов устойчивости АПК является подготовка высококвалифицированных специалистов и формирование кадрового резерва. В России в настоящее время кадровый потенциал сельского хозяйства недостаточен для обеспечения конкурентоспособности сельского хозяйства страны.

В сельском хозяйстве одновременно существуют безработица и дефицит кадров, наблюдается дисбаланс между спросом и предложением специалистов и квалифицированных рабочих. Демографическая ситуация негативно влияет на формирование кадрового потенциала отрасли. Утрата трудовой мотивации способствует снижению притока молодых специалистов в сельскую местность. Характер этих процессов во многом зависит от социально-экономической ситуации, сложившейся на сельских территориях.

Сельское хозяйство сегодня превращается в высокотехнологичную отрасль, которая требует высокого уровня квалификации. В этих условиях аграрное образование должно становиться более гибким, более практикоориентированным, базироваться на свежих данных и актуальной информации.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Внедрение современных методов и технологий в производство и управление предприятиями АПК становится невозможным без опережающего развития кадрового потенциала аграрного сектора, как основного носителя инновационных знаний и навыков. В свою очередь развитие кадрового потенциала отраслей АПК невозможно без развития науки и инновационной деятельности, совершенствования системы подготовки кадров для сельского хозяйства.

Современные подходы в сельском хозяйстве требуют модернизации аграрного образования. Оно должно стать главным фактором долгосрочного экономического роста и технологического обновления АПК, ключевым фактором социальной устойчивости сельских территорий, возможным объектом глобальной конкуренции в отрасли. В свою очередь аграрные вузы как фундамент образования должны стать базисом инновационного развития АПК, поскольку они представляют собой динамичную систему, основу которой составляет ежегодная цикличность процесса; являются профессиональными образовательными и научно-исследовательскими учреждениями; в вузах реализуются образовательные программы и осуществляется работа с молодежью, воспитание и подготовка будущих организаторов и проводников инновационных направлений производства, экономики и управления в отрасли.

Ключевой проблемой современного российского АПК становится системная нехватка квалифицированных кадров. По данным Министерства сельского хозяйства РФ в агропромышленном комплексе страны не хватает 200000 человек. Причины такой ситуации разные – это и низкие зарплаты, и отток сельского населения в крупные города из-за слабой социальной инфраструктуры, а также низкий престиж аграрных профессий, которые определяет невысокое качество поступающих на аграрные специальности абитуриентов. Однако, низкий престиж аграрных профессий часто носит субъективный характер и не вполне соотносится с реальным состоянием отрасли. Он складывается из следующих компонентов: а) стереотип о том, что сельское хозяйство – это тяжелый ручной труд с применением устаревшей техники и технологий; б) мнение о том, что аграрное образование дает только возможность работать на кого-либо другого; в) неясные пути карьерного роста и отсутствие понимания перспектив аграрного образования.

Решение этой проблемы требует от всех заинтересованных сторон системных мер в области профориентации и укрепления престижа аграрных профессий, а также улучшения социально-экономической ситуации на сельских территориях. И одно из самых значимых решений, должно быть решение по увеличению заработной платы в аграрном секторе экономики.

Однако без развития кадрового потенциала сельского хозяйства никакие мероприятия не принесут желаемого эффекта. Развитие кадрового потенциала аграрного сектора экономики должно быть обеспечено посредством комплексного влияния органов государственной власти, предпринимателей и научно-педагогического профессионального сообщества на развитие профессионального образования как в регионах, так и в стране.

Взаимодействие государства, бизнеса и аграрного образования способствует достижению триединой цели: получение конкурентоспособных специалистов-аграриев, повышение их востребованности на производстве и закрепление специалистов в сельской местности.

Каждый из участников процесса формирования кадрового потенциала для достижения этих целей решает «свои» задачи во взаимодействии с другими. Государство косвенными и прямыми методами способствует решению проблемы закрепления специалистов-аграриев в сельской местности.

Среди государственных мер, направленных на формирование кадрового потенциала отрасли:

- создание возможностей и гарантий трудоустройства выпускников по специальности;
- развитие системы государственного заказа на подготовку специалистов;
- дальнейшее совершенствование и расширение диапазона мер социально-экономической поддержки молодых специалистов, а также стимулирование мотивации к аграрному труду у студентов в системе предпрофессионального аграрного образования.

Программа по повышению уровня жизни населения должна включать следующие направления:

1. Создание условий для роста доходов населения и снижения бедности. В настоящее время низкий уровень доходов населения и высокий уровень бедности являются одним из барьеров для экономического роста. Рост заработной платы должен сопровождаться ростом производительности труда и созданием новых рабочих мест.

2. Обеспечение населения доступным жильем. В настоящее время жилищная проблема в стране решается неудовлетворительно. Очень велик фонд жилья, не отвечающий современным стандартам проживания. Покупка современного жилья доступна лишь 7-10% наиболее обеспеченных граждан.

3. Модернизация системы образования. Сложившаяся система образования не в полной мере соответствует потребностям рынка труда, так как более половины выпускников высших учебных заведений не находят работу по специальности, что в свою очередь сокращает приток квалифицированных кадров в экономику.

4. Повышение доступности и качества медицинской помощи.

5. Обеспечение граждан рабочими местами и создание благоприятных условий труда, так как в настоящее время прослеживается резкая дифференциация в уровнях оплаты труда руководителей и рядовых работников, а также в уровне среднедушевого денежного дохода между регионами.

6. Поддержка династий сельских семей, занимающихся сельским хозяйством, с целью передачи традиций и формирования ценностных установок.

Среди специальных мер, направленных на создание кадрового потенциала для аграрного сектора, необходимо выделить следующие:

- развитие системы государственного целевого заказа на подготовку специалистов в соответствии с потребностями аграрного сектора;

- создание для выпускников возможностей и гарантий трудоустройства по специальности после получения образования (путем заключения договоров между выпускниками и хозяйствами, администрациями сельских районов и учебными заведениями; через развитие функций служб маркетинга высших учебных заведений; развитие системы информационных услуг об имеющихся вакансиях и потребностях; введение мер финансовой помощи, например, оплаты транспортных расходов при переезде к месту работы и т.д.);

- совершенствование действующих и разработка новых мер социально-экономической поддержки выпускников в период пребывания в статусе молодого специалиста («подъемные» денежные средства на первоначальное обустройство после получения образования, льготы по налогам и кредитам на период становления молодого специалиста, целевые кредиты на жилье, образование и т.д.);

- совершенствование систем материального и морального стимулирования труда и профессионального развития, введение инновационных, используемых в других отраслях, стимулирующих систем (стипендиальные программы, программы обучения и повышения квалификации, профессиональные стажировки, включая зарубежные, стимулирование свободным временем, организация системы профессиональных конкурсов и премий).

Другие участники механизма совершенствования кадрового потенциала сельского хозяйства – образование и бизнес. Система профессионального образования использует

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

необходимую ей ресурсную поддержку и созданное государством правовое пространство для расширения образовательных возможностей, а аграрный бизнес, получив дополнительную мотивацию к осуществлению социально направленной кадровой политики, сможет принять участие в формировании кадрового потенциала отрасли. Имеющиеся в отрасли и ожидаемые в перспективе кадры с высоким культурным и профессиональным уровнем, а также возрастающий производственный потенциал, в сочетании с природными, земельными ресурсами составляют внутренние резервы для реформирования аграрного сектора экономики.

Список литературы

1. Бездельцева, Ю. В. Развитие кадрового потенциала социальной отрасли / Бездельцева Ю. В. // Социальная работа. – 2014 - № 11 – С. 41-43.
2. Долгушкин Н.К. Кадровое обеспечение АПК: проблемы и пути их решения// Пробл. агропром. комплекса России. М.: ФГНУ Информагротех, 2013
3. Долгушкин Н.К. Формирование кадрового потенциала сельского хозяйства (Вопросы теории и практики). – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2014 – 304с.
4. Козина А.М., Медведев А.В. Методология воспроизводства кадрового потенциала в сельском хозяйстве// Вестник кадровой политики, аграрного образования и инноваций. – 2013 - № 7-9. – С. 16-23.
5. Юсуфов Р. Зарубежный опыт адаптации аграрного сектора к условиям ВТО: уроки для импортозамещения в АПК России // Экономика сельского хозяйства России. – 2014 - №12. – С. 75-81.

УДК 378:338.46

ИНФОРМАЦИОННЫЙ МАРКЕТИНГ И ЦИФРОВАЯ КОНВЕРГЕНЦИЯ

Возиянова Е.А.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли
имени Михаила Туган-Барановского», Донецк, ДНР

Повсеместное распространение Internet, широкое и глубокое внедрение информационных технологий в век «скоростей» и «экономики знаний» позволяет значительно расширить масштаб действия предприятий, за счет предоставления информации в кратчайшие сроки, на значительные расстояния и широкой аудитории. В то же время, «...получение огромного количества данных не должно становиться самоцелью для руководителей предприятий. К тому же необходимы программы, позволяющие обрабатывать гигантские объемы данных и преобразовывать их в информацию [1, с. 225]. Информационные и информационно-коммуникационные технологии определяются как «...процессы, методы поиска, сбора, хранения, обработки, предоставления, распространения информации и способы осуществления таких процессов и методов» [3, ст. 1]. Информация всегда была, остается и будет важнейшим ресурсом и применение информационных технологий сбора и обработки данных, их хранения и передачи в условиях современности, важна скорость принятия решения, как раз и обеспечивается «...достижениями в области компьютерной техники и иных высоких технологий, новейшими средствами коммуникации, программного обеспечения и практического опыта, что позволяет решать задачи по эффективной организации информационного процесса для снижения затрат времени, труда, энергии и материальных ресурсов во всех сферах человеческой жизни и современного общества» [2]. Применение машинных способов обработки данных, автоматизация различных процессов предприятия, например, предоставление информации клиенту или потенциальному потребителю, демонстрация товара/услуги, информирование о скидках и др., увеличение скорости реакции на запрос и др. К тому же использование искусственного интеллекта позволяет исключить типичные

человеческие ошибки (например, отгрузка заказа не по адресу и др.), а также ускоряет и снижает вероятность ошибки при анализе больших массивов данных, сопоставлении/сравнении объектов.

Автоматизацию и автоматизированную обработку данных целесообразно использовать при анализе рынка, для целей ускорения процессов, связанных с осуществлением поддержки клиентов, причем на первой линии ответа. Для балансировки отношений предприятиям следует реализовывать непосредственный контакт со специалистом, опытным специалистом – представителем предприятия, что позволит им сохранить эффективное равновесие между необходимой автоматизацией и сохранением контакта с людьми. Например, предприятие внедряет алгоритм искусственного интеллекта, способный выявить проблему или сложность, возникшую у покупателя/пользователя, запускающий окно чата с представителем службы поддержки; осуществление автоматизации сбора и доставки информации о клиентах, позволяющей ознакомить представителя службы поддержки с ситуацией и в дальнейшем персонализировать и актуализировать разговор с клиентом.

Использование искусственного интеллекта (ИИ), как свидетельствуют данные исследования, проведенного аналитической компанией Forrester, является состоявшимся фактом и «...всем компаниям так или иначе придется работать с ИИ и создавать среду, в которой автоматизация позволит получить наибольшую выгоду» [2].

Однако, внедрение автоматизации и применение информационных технологий и искусственного интеллекта может привести предприятия к так называемой «технологической ловушке», когда затраты на оптимизацию процессов могут привести не к ожидаемому росту прибыли, а к оттоку клиентов, а, следовательно, к ее снижению. В исследованиях проводимых Гарвардской бизнес-школой Ryan W. Buell, было выявлено, что повышается общее недовольство клиентов банков при их обслуживании исключительно через банкоматы; международная страховая компания Metlife, которая установила автоматическую систему соболезнований родственникам погибших также ощутила, что выражение сочувствия не может быть доверено машине. Следовательно, предпочтение потребителем/клиентом человеческого контакта является естественным ввиду того, что эта привычка – модель взаимодействия – имеет тысячелетнюю историю, которую человек не склонен кардинально менять и полное исключение людей из рабочего цикла (замена их на искусственный интеллект) – ошибочная стратегия.

Как показали исследования, ресурсы искусственного интеллекта могут быть использованы для целей маркетинга, реализации маркетинговых решений, формирования маркетинговых стратегий и обеспечения их реализации. Д.Э. Возияновым определены векторы применения искусственного интеллекта, составляющие инструментарий для цифрового маркетинга, что позволило его классифицировать исходя из решаемых задач [1, с. 275-276]. Отметим, что они же применимы и для информационного маркетинга, а именно:

построение сайтов – Молли (робот-помощник Сервис The Grid); создание контента – Wordsmith, Quill (приложения для создания кликабельного контента) и Hemingway (приложение для редактирования текста); Главред (сервис); рекомендации контента – IBM Watson; Яндекс.Музыка; поисковики – RankBrain (голосовой поиск и гугловская система ранжирования поисковых результатов); Amazon Echo, Google Home, Siri и Cortana от Microsoft; маркетинговая автоматизация – Boomtrain; Optimove; MindBox; реклама – Альберт (алгоритм, используемый в AdWords); чат-боты – GrowthBot; Литературный бот ВКонтакте; продажи – Энджи (робот для поиска и определения «горячих» лидов); BOPIS; BOPIC; Microsoft Dynamics 365 Commerce (песочница) [1, с. 275-276]. Так, например, в исследовании Ю. Фуколовой подчеркивается, что «...искусственный интеллект позволяет генерировать инсайты на основе анализа данных, но «Альберт» пошел еще дальше – он сам создает и оптимизирует рекламную кампанию, поднимает продажи» [4].

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В последнее время все больше внимания в маркетинге уделяется научным достижениям в области нейрофизиологии и психофизиологии. Нейрофизиология представляет собой науку о функционировании мозга и включает также изучение процессов, связанных с вниманием, запоминанием информации, усталостью, что вызывает интерес у маркетологов. В этой связи заслуживает особого внимания трансформация моделей маркетинга: маркетинг продукта (4P), маркетинг процесса (4C) к маркетингу результата (5E), элементами комплекса которого стали [1, с. 316-317]: опыт; индивидуальная/персонализированная цена; ангажемент (через лидеров мнений и т.п.); везде; всегда. Исследование моделей маркетинга позволяет утверждать о существенных динамических изменениях, непосредственно связанных с тенденцией цифровой конвергенции (4P → 4C → 5E):

4P – Маркетинг по формированию вкуса – «Вера в силу бренда»

4C – Data-Driven-маркетинг – маркетинговый инструмент, основанный на реализации техники построения маркетинговой стратегии предприятия на основе анализа данных, полученных с использованием Data-driven подхода в ходе которого для оптимизации маркетинговых коммуникаций и рекламы используется собранная информация о покупателях-клиентах из всех доступных предприятию источников, позволяющая составить более точный портрет такого покупателя-пользователя;

5E – AI-Driven-маркетинг – маркетинговой стратегии предприятия, базирующейся на Data-driven подходе, сущность которого можно определить, как совокупность взвешенных и аналитически оправданных решений. В рамках реализации такого подхода предусматривается использование информации, собранной при взаимодействии с пользователем для выстраивания компетентных коммуникационных стратегий.

Модель маркетинга 5E – эпоха моделирования предлагаемых покупателю решений, что непосредственно связано с формированием актуальной информации и использования возможностей цифровой конвергенции в маркетинговых целях.

Дадим определение цифровой конвергенции информационного маркетинга. И так, под цифровой конвергенцией информационного маркетинга следует понимать слияние различных технологических платформ, инструментов и устройств в единое целое, влияющее на общество, экономику и способ взаимодействия с окружающим миром и индивидами, базирующееся на использовании психотехнологий, получении данных на основе облачных технологий, требующее анализа больших данных, усиления кибербезопасности и обеспечивающее расширенные возможности для субъекта/индивида-пользователя. Как показали исследования, цифровая конвергенция позволяет объединить функции различных устройств в одном. Так, смартфоны, например, становятся универсальными инструментами, интегрируя функции телефона, компьютера, камеры, GPS-навигатора и многое другое, а использование психотехнологий точечного воздействия – обеспечить максимальный эффект «попадания в запрос» покупателя-пользователя.

Таким образом, предприятиям следует внедрять информационные технологии и искусственный интеллект, в том числе использовать его в современном маркетинге. Однако создавая среду, в которой автоматизация позволит получить наибольшую выгоду, необходимо руководствоваться принципом сбалансированности, позволяющим сформировать гармонизированную модель взаимодействия. При этом важное значение получает цифровая конвергенция информационного маркетинга.

Список литературы

1. Возиянов, Д.Э. Цифровой маркетинг в розничной торговле: теоретические основы, мониторинг, инновации : монография / Д.Э. Возиянов // Донецк : ФЛП Кириенко С.Г., 2023. – 381 с.
2. Информационные технологии // Википедия : свободная энциклопедия. URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

3. Федеральный закон «Об информации, информационных технологиях и о защите информации» от 27 июля 2006 года № 149-ФЗ ред. от 09.03.2021 (с изм. и доп., вступ. в силу с 20.03.2021). URL: <https://legalacts.ru/doc/FZ-ob-informacii-informacionnyh-tehnologijah-i-o-zawite-informacii/>

4. Фуколова, Ю. Новая эра маркетинга /Ю. Фуколова / Harvard Business Review [site] 08.02.2018. URL: <https://hbr-russia.ru/marketing/tsifrovoy-marketing/a25041/>

УДК 339.137.2

АНАЛИЗ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ АСПЕКТОВ РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ АГРАРНОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Гончаров В.С., Гончаров И.С.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В борьбе за конкурентоспособность конечной целью каждого предприятия является достижение определенных результатов, которые непосредственно зависят от того, насколько их товары и услуги превосходят продукцию конкурентов. С развитием современной экономики конкуренция становится все более важным аспектом, и, следовательно, конкурентное преимущество для предприятий приобретает еще большее значение.

Вопрос формирования конкурентных преимуществ становится особенно актуальным для предприятий на Донбассе, которым приходится функционировать в условиях чрезвычайно высокой неопределенности и риска, связанных со сложной внешней средой. Кроме того, они имеют ограниченный опыт работы в условиях интеграции в российское экономическое пространство, что делает проблему развития своих конкурентных преимуществ особенно сложной.

Целью данного исследования является анализ теоретических аспектов развития конкурентных преимуществ аграрного предприятия.

Конкурентное преимущество аграрного предприятия – это его способность достигать более стабильного и долговременного положения на рынке, чем конкуренты, путем более эффективного управления внутренними и внешними процессами формирования и развития конкурентного потенциала.

Как считает Н.Н. Алферова [1], возникновение термина «конкурентное преимущество» в экономической литературе связано с развитием и усложнением конкурентных отношений. Автор отмечает, что капиталоемкость, сложность продукта, сложность технологии, сложность копирования преимущества, степень уникальности преимущества и степень патентной защиты являются важными параметрами, определяющими источник конкурентного преимущества. Устойчивость конкурентного преимущества зависит от модернизации преимуществ и количества источников преимущества.

Вопросами конкурентоспособности предприятия занимаются множество ученых, как отечественных, так и зарубежных. Их исследования показывают, что конкурентоспособность предприятия является результатом взаимодействия множества уникальных факторов и не может быть определена только одним параметром. Конкурентное преимущество проявляется в превосходстве над конкурентами в экономической, технической и организационной сферах деятельности предприятия. Однако, анализ научных исследований показывает, что это не все факторы, формирующие конкурентное преимущество. Кроме того, не все конкурентные преимущества могут быть измерены только с помощью экономических показателей. По мнению Р.А. Фатхутдинова [4], конкурентное преимущество представляет собой систему видов деятельности предприятия, между которыми существуют тесные связи, формируемые устойчивое конкурентное преимущество .

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Устойчивое конкурентное преимущество означает, что предприятие имеет долгосрочные преимущества благодаря уникальной стратегии [2]. Эта стратегия создает ценность, которую ни конкуренты, ни потенциальные конкуренты не могут использовать или скопировать.

В литературе выделяют два основных типа конкурентных преимуществ:

1. Первый тип основан на способности предприятия предоставлять уникальную ценность потребителю. Это может быть особое качество товара, новое потребительское свойство или послепродажное обслуживание. Благодаря этому, предприятие может установить более высокие цены и получать большую прибыль, чем конкуренты.

2. Второй тип связан с снижением издержек. Предприятие способно производить и продавать товары с меньшими затратами по сравнению с конкурентами, что позволяет получать большую прибыль, сохраняя одинаковую цену товара.

Современный уровень развития рыночной экономики характеризуется влиянием множества факторов на успешность формирования и развития конкурентных преимуществ предприятия. Такой набор факторов является настолько существенными и своеобразными, что не существует единой методики сбора данных по их обработке и идентификации для принятия соответствующих управленческих решений. А их анализ, при развитии конкурентных преимуществ отечественными предприятиями, особенно аграрной сферы, является первоочередной задачей, поскольку без четкого понимания существующих направлений формирования и развития конкурентных преимуществ невозможно разработать эффективную конкурентную стратегию. В связи с этим, собрав классификационные признаки различных авторов, А.А. Джемильев, Э.Б. Адельсеитова [3] предлагают классификацию факторов, влияющих на развитие конкурентных преимуществ предприятия:

1. По источникам возникновения:

- внутренние (возникновение и мощность проявления внутренних факторов зависит от функционирования предприятий, системы общего менеджмента и т.п.);
- внешние (возникновение и мощность проявления внешних факторов не зависит от деятельности предприятий и определяется ситуацией во внешней среде).

В сельском хозяйстве основой общего конкурентного преимущества предприятия являются внутренние конкурентные преимущества. Но, на сегодняшний день весомое значение имеют и внешние, которые, с одной стороны, ориентируют предприятие на развитие и использование внутренних преимуществ, а с другой, обеспечивают ему устойчивые конкурентные позиции, поскольку направляют его на деятельность по более полному удовлетворению потребностей конкретной группы потребителей.

2. По характеру специализации:

- общие (влияют на все компоненты конкурентной среды);
- специфические (влияют на компоненты конкурентной среды, функционируют в рамках, например, определенного региона, отрасли);
- индивидуальные (влияют только на изменения отдельной составляющей конкурентной среды).

3. В зависимости от сферы происхождения:

- экономические;
- политические;
- научные;
- технико-технологические;
- социально-демографические;
- географические;
- управленческие;

– экологические.

4. В зависимости от степени полезности:

– стимулирующие (факторы, способствуют усилению конкурентных позиций и стимулируют рост конкурентоспособности предприятия);

– дестимулирующие (факторы, осуществляющие отрицательное влияние на конкурентные позиции предприятия и сдерживающие процесс роста его конкурентоспособности).

5. В зависимости от степени взаимообусловленности:

– природные факторы – это природные ресурсы, географическое положение;

– производные – это техника, технология, экономическая среда и др.

6. По степени потенциального контролирующего воздействия со стороны государства и предприятия:

– неконтролируемые государством;

– контролируемые государством, неконтролируемые предприятием;

– контролируемые предприятием.

7. По продолжительности действия:

– временные;

– постоянные.

8. По происхождению:

– созданы предприятием на основе текущей бизнес ситуаций, что возникли на рынке, при этом обязательным является постоянная разработка идей по усилению конкурентоспособности;

– созданные за счет своевременного реагирования на изменения в окружающей маркетинговой среде.

9. В зависимости от вероятности успеха предприятия на рынке:

– вероятны (победа в конкурентной борьбе не может быть четко просчитана в связи с действием факторов окружающей маркетинговой среды, или в связи с неопределенностью их сил и условий);

– очевидные (не требующие дополнительного исследования и обоснования).

10. По влиянию на потенциал:

– формирующие потенциал предприятия;

– использующие существующий потенциал предприятия.

Таким образом, рациональное управление конкурентными преимуществами является основой эффективного функционирования предприятия. Большое значение имеет комплексный и целевой подход, интеграция всех функциональных подсистем в целостную систему, которая обеспечивает устойчивые конкурентные преимущества с синергетическим эффектом. Это позволяет предприятию повысить свою конкурентоспособность и успешно функционировать на рынке.

Список литературы

1. Алфёрова Н.Н. Концепция конкурентных преимуществ в контексте конкурентоспособности предприятия [Электронный ресурс] / Н.Н. Алфёрова // БОНЦ УрО РАН. – 2015. – №2. – Режим доступа к изд.: <https://cyberleninka.ru/article/n/kontseptsiya-konkurentnyh-preimuschestv-v-kontekste-konkurentosposobnosti-predpriyatiya>.

2. Ваценко И.С. Формирование конкурентных преимуществ современного предприятия [Электронный ресурс] / И.С. Ваценко // Молодой ученый. — 2015. — №10. — С. 553-556. — Режим доступа к изд.: <https://moluch.ru/archive/90/18683/>.

3. Джемилев А.А. Характеристика конкурентных преимуществ предприятия [Электронный ресурс] / А.А. Джемилев, Э.Б. Адельсеитова // Таврический научный обозреватель. – 2016. – № 5-1 (10). – Режим доступа к изд.: <https://cyberleninka.ru/article/n/harakteristika-konkurentnyh-preimuschestv-predpriyatiya>.

4. Фатхутдинов Р.А. Управление конкурентоспособностью организации / Р.А. Фатхутдинов. – М., 2010. – 544 с.

УДК 338.2; 004

ПРИМЕНЕНИЕ ИСКУССТВЕННЫХ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ В ЭКОНОМИКЕ

Горячкова Ю.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В последние годы произошел значительный прорыв в области искусственного интеллекта, в частности, в области искусственных нейронных сетей, а также их применении в экономической сфере.

Нейронная сеть – это математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма. Это понятие возникло при изучении процессов, протекающих в мозге человека, и при попытке смоделировать эти процессы.[5]

Таким образом, нейронная сеть – это модель головного мозга человека, представленная в виде алгоритмов. Данные алгоритмы позволяют обрабатывать большие объемы информации с дальнейшим обучением.

Возможность обучения – главное преимущество нейронных сетей по сравнению с традиционными алгоритмами, так как нейросети позволяют прогнозировать сразу несколько величин (и даже одновременно решать задачи классификации и прогнозирования) одной моделью. Для обучения нейронной сети требуется большой объем данных, который используется для настройки весов нейронов. Когда нейронная сеть обучена, она может использоваться для анализа новых данных и прогнозирования результатов.

Из года в год мы наблюдаем рост объема получаемой информации, которую человеческий мозг не может обработать в требуемые сроки. Использование же традиционных способов вычисления становится достаточно трудоемким процессом. Вследствие всего этого, создаётся множество моделей и методов для более эффективного функционирования предприятий. Однако большая часть имеет существенный недостаток - линейность. К примеру, линейные модели финансовых временных рядов (например, обменные курсы или биржевые серии) получают линейные одномерные модели, которые постоянно свидетельствуют о случайном блуждании.

Традиционные методы прогнозирования в настоящее время не считаются не достаточными с точки зрения точности. Более того, появляются новые задачи, требующие точности, скорости и простоты их решения. К таким задачам, к примеру, можно отнести скоринг-анализ — попытку банка дать прогноз платежеспособности клиента и дальнейшего решения о выдаче ему займа. Нередко встречается и задача контроля над инвестициями, которая выливается в задачу прогнозирования банкротства предприятий и т. д.

Нейронные сети являются функциональными формами, которые позволяют аппроксимировать любую непрерывную, а значит и нелинейную функцию. Поэтому можно ожидать, что они будут предоставлять эффективные нелинейные модели для финансовых временных рядов и, таким образом, обеспечить лучшие прогнозы.

Нейронные сети уже сейчас начинают набирать обороты в экономической сфере.

Для полного понимания рассмотрим некоторые прикладные задачи, решаемые с применением нейронных сетей:

- прогноз будущего состояния рынка ценных бумаг;
- диагностика предприятия по косвенным признакам;
- выбор технологий и прогнозная оценка их эффективности;
- выбор практических решений и действий на основе прогнозирования их результатов;
- неформализованные задачи планирования и диагностики проектов;

– адаптация теоретических моделей к реальным условиям их применения.[4]

Рассмотрим алгоритм решения задачи при условии применения нейросетевого моделирования. Любая работа с нейросетью начинается с определения задач, которые она должна решать, т.е. с определения функций выходов с привлечением квалифицированных экспертов. Сеть может решать задачи классификации (дискретные выходы) и задачи предсказания (непрерывные выходы).

Построение сети происходит в два этапа:

- выбор архитектуры сети (числа входов, передаточных функций; способа соединения входов между собой, входов и выходов сети);
- подбор весов (обучение) сети.

Выбор оптимальной архитектуры сети в настоящее время не имеет математического решения, а проводится на основании опыта и знаний.

Чтобы избежать эффекта запоминания, объем данных должен быть достаточно большим.

На следующем этапе проводится определение состава входов. Нейросеть умеет отсеивать незначимые входы, но каждый «лишний» вход утяжеляет сеть, затрудняет обучение, а главное — снижает качество прогноза. На входы нейросетей можно подавать самую разнообразную информацию, как дискретную (различные события) так и непрерывную (цены, индексы, индикаторы). Наиболее значимыми входами являются индикаторы технического анализа и различные фондовые индексы.

Вся информация, которую сеть имеет о задаче, содержится в наборе примеров. Считается, что для полноценной тренировки требуется хотя бы несколько десятков-сотен примеров.

В процессе работы, по мере изменения рынка и его перехода на новые уровни, периодически необходимо проводить переобучение нейросетей на новых данных.

Основными преимуществами нейронных сетей являются:

- способность обучаться на множестве примеров в тех случаях, когда неизвестны закономерности развития ситуации и функции зависимости между входными и выходными данными. В таких случаях неприменимы традиционные математические методы;
- способность успешно решать задачи, опираясь на неполную, искаженную и внутренне противоречивую входную информацию;
- возможность эксплуатации обученной нейронной сети любыми пользователями;
- возможность исключительно легко подключать нейросетевые пакеты к базам данных, электронной почте и автоматизировать процесс ввода и первичной обработки данных;
- внутренний параллелизм, присущий нейронным сетям, позволяющий практически безгранично наращивать мощность нейросистемы, т.е. сверхвысокое быстродействие за счет использования параллельной обработки информации;
- толерантность к ошибкам — работоспособность сохраняется при повреждении значительного числа нейронов;
- способность к обучению — программирование вычислительной системы заменяется обучением;
- способность к распознаванию образов в условиях сильных помех и искажений.

Главная ценность нейронных технологий состоит в том, что они позволяют прогнозировать будущее. Но качество прогнозов определяется, прежде всего, уровнем профессионализма пользователя.

Проанализировав приложения и тенденции в нейронных сетях, был замечен существенный рост их применения в экономике. Выявлено, что большинство приложений сосредоточено в нескольких областях, таких как прогнозирование банкротства,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

прогнозирование на фондовом рынке и рейтинг облигаций. Многие области экономики пока что не используют преимущества нейронной сети. Исследования, сравнивающие нейронные сети и статистические модели, показывают, что нейронные сети имеют большие перспективы для финансовых приложений.

Результаты практического применения нейросетевых технологий в России пока что немногочисленны. Это объясняется следующими причинами:

- использование аппарата ИНС имеет свои особенности, которые не свойственны традиционным методам;
- путь от теории нейронных сетей к их практическому использованию требует адаптации методологий, отработанных первоначально на модельных задачах;
- вычислительная техника с традиционной архитектурой недостаточно приспособлена для реализации нейросетевых методов.

Список литературы

1. Галушкин А. И. Нейронные сети. Основы теории / А. И. Галушкин. — М. : Горячая линия — Телеком, 2010. — 496 с
2. Мазуров Вл. Д. Оптимизация, распознавание и нейронные сети в экономике : учеб. пособие / Вл. Д. Мазуров, П. В. Мазуров. — Екатеринбург : Изд-во Урал. гос. ун-та, 1999. — 58 с
3. Круглов, В.В. Искусственные нейронные сети. Теория и практика / В.В. Круглов, В.В. Борисов. - М. 2002 - 382 с.
4. Трофимова, Е. А. Нейронные сети в прикладной экономике : [учеб. пособие] /Е. А. Трофимова, Вл. Д. Мазуров, Д. В. Гилёв ; [под общ. ред. Е. А. Трофимовой] ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т.— Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2017.— 96 с.
5. https://ru.wikipedia.org/wiki/Нейронная_сеть.

УДК 338.43

ЦИФРОВИЗАЦИЯ В СФЕРЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ

Дубравина Л.И., Фисенко Л.Е., Канаева Л.Е.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Цифровая трансформация сельского хозяйства – это изменения с применением цифровых технологий и их интеграцией во все сферы сельского хозяйства. Это переход от физических к цифровым процессам. Инвестиционные проекты по цифровой трансформации помогают фермерам, фермерским хозяйствам, кооперативам и предприятиям повышать производительность, качество, оптимизировать производственную деятельность, снижать затраты, увеличивать прибыль и повышать эффективность производства, углубляясь в цепочку создания стоимости.

За последнее время многие ведомства, предприятия, кооперативы, фермерские и домашние хозяйства активно применяли информационные технологии в управлении, производстве и бизнесе, но при этом цифровая трансформация в сельском хозяйстве и сельской местности пока не синхронизирована, а базовые элементы цифрового сельского хозяйства и сельской местности не сформированы, об этом говорят отсутствие нового и комплексного подхода, необходимого для цифровой трансформации, отсутствие большой базы данных для производства, отсутствие связи для синхронного обмена информацией обо всех этапах производства, экспорта и управления.

Современная экономика представляет собой динамично развивающуюся систему, для которой характерно повсеместное применение информационно-коммуникационных технологий и цифровых решений, стимулирующих глобальные изменения. В результате

формируется новая экономика, получившая название цифровой экономики, или Индустрия 4.0. Логистическая деятельность в рамках Индустрии 4.0 требует серьезного переосмысления к поиску подходов, методов и технологий ее реализации. Технологическая революция 4.0 оказывает огромное влияние на экономику.

Сельское хозяйство по-прежнему считается сферой, находящееся в переходном периоде, и в ближайшие 10 лет необходимо перейти в новый период развития индустриализации и урбанизации страны. Этот переход сопряжен с множеством рисков, связанных с технологической революцией 4.0.

Аграрный сектор в последние годы активно применяет цифровые решения в сельскохозяйственном производстве и управлении сельским хозяйством. Характерными в сельском хозяйстве являются программы, которые анализируют данные об окружающей среде, стадиях роста растений, обеспечивая доступ и мониторинг этих параметров в режиме реального времени.

На первый взгляд, применение ИТ в сельском хозяйстве имеют хорошие результаты. Но этот факт по-прежнему является результатом практики, которая все еще фрагментирована, в основном по инициативе нескольких предприятий и населенных пунктов. Следует отметить, что нет цифровой цепочки соединений, нет нового и комплексного подхода. В целом эти первоначальные шаги еще не были основаны на 4 основных принципах: информированность, технологическая платформа, инфраструктура данных и человеческие ресурсы.

Большинство ИТ-приложений, которыми оборудованы объекты агропромышленного комплекса, сегодня не могут реализовать свои эффекты так, как этого требуют заказчики. Это обусловлено отсутствием большой базы данных для производства, отсутствием связи для синхронного обмена информацией предприятий и другими факторами. Все этапы производства, управления, логика и торговля сельскохозяйственной продукцией еще не создали возможностей для прямой связи сельскохозяйственной продукции в отдаленных и изолированных районах с глобальной торговой системой.

Первоначальные результаты далеки от цели цифрового, интеллектуального, точного земледелия, которое требует сочетания датчиков, роботов, GPS, картографических инструментов и программного обеспечения для анализа данных, чтобы точно регулировать процесс воздействия машин, улучшать управление временем, эффективно использовать и экономить воду и необходимые препараты, обеспечивать более высокую производительность.

Необходимо, чтобы совместное фермерство в сельском хозяйстве начиналось с фермеров, а не только с работы предприятий, так как домашнее хозяйство составляет основу аграрного сектора аграрной экономики. Домашним хозяйствам выбрать правильные шаги и выполнить процесс применения цифровых технологий, который является одновременно добровольным и обязательным. Совместный подход должен основываться на развитии горизонтальных и вертикальных цепных связей, формировании новых методов и сетей сотрудничества и связи между подразделениями внутри отрасли и вне отрасли, создании связанного и совместного сельского хозяйства, тесно связанного с цифровой торговлей.

В цифровой цепочке должны быть два ведущих предприятия, помимо сельскохозяйственных предприятий, должны быть предприятия цифровых технологий (поставщики цифровых технологий и консультанты сообщества). Все хозяйствующие субъекты, кооперативы и фермеры должны сотрудничать друг с другом, объединяться и поддерживать друг друга.

Этот контент следует рассматривать как один из прорывов в продвижении сельскохозяйственного производства и экономического развития сельских районов. Соответственно, необходимо повышение эффективности научных тем и проектов,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

поощрение участия предприятий в исследованиях и передаче передовых приложений науки и технологий. Также важно повысить эффективность работы по распространению сельскохозяйственных знаний на основе гармоничного сочетания участия государства и предприятий, создавая явные изменения в передаче технических достижений фермерам, а также содействовать формированию потенциала предприятий науки и техники.

Высокотехнологичная деятельность означает деятельность по исследованию, разработке, поиску, передаче и применению высоких технологий, а также обучению высокотехнологичных человеческих ресурсов, инкубации высоких технологий и инкубации высокотехнологичных предприятий. Высокотехнологичные продукты – это продукты, созданные с помощью технологий, с выдающимся качеством, функциями, высокой добавленной стоимостью и экологичностью.

В России парк высоких технологий ориентирован на проведение исследований, обучение, передачу и применение достижений науки и техники в сельскохозяйственном секторе. Таким образом, высокотехнологичная аграрная зона России – это определенная территория, не слишком большая по площади, но с применением современных достижений науки и технологий в производстве, что дает высокую урожайность и качество сельскохозяйственной продукции, высокую конкурентоспособность и высокую экономическую эффективность. В совокупности парк высоких технологий выполняет основные функции как место для демонстрации научных и технологических инноваций, место для сбора талантов и привлечения инвестиций; это место для технологических инноваций, инкубации технологий и обучения.

Зона высоких технологий – это закрытая территория от производства – переработки – потребления сельскохозяйственной продукции; одна из новых форм организации сельскохозяйственных территорий, выполняющая роль ядра сельскохозяйственного развития в направлении применения высоких технологий, как модель сельскохозяйственной организации в направлении устойчивого развития, поддержки, руководства и ориентации инвесторов и кооперативов.

В настоящее время в большинстве источников говорится о точном земледелии, интеллектуальном сельском хозяйстве, сельском хозяйстве 4.0, связанном сельском хозяйстве, устойчивом сельском хозяйстве – так можно назвать общественное сельское хозяйство с точки зрения ведущих сегодня технологий, интегрированных в цифровое сельское хозяйство.

Министерство сельского хозяйства разрабатывает программы и инвестиционные проекты в области развития цифрового сельского хозяйства. В связи с этим возникает необходимость сосредоточить и интегрировать ресурсы, синхронно направлять неотложные решения и выполнять следующие задачи:

- обновление управления отраслью в сторону современности, радикальное осуществление административной реформы, сосредоточение внимания на реформе административно-процессуальной деятельности, обеспечение эффективности и содержание, связанное с содействием реализации общественной политики, предоставлением государственных услуг людям и предприятиям;

- помощь правительству в создании более открытой и благоприятной деловой среды, активное привлечение инвестиций, поощрение предпринимательства и инноваций;

- решительное развитие науки и технологий, инноваций для создания прорывов в производительности, качестве, эффективности и конкурентоспособности сельскохозяйственной экономики

Сельское хозяйство 4.0 – это закрытый процесс с использованием технологий, не требующих непосредственного присутствия, включая автоматизацию производства, сбора урожая, консервации, транспортировки и переработки; это семена высокого качества,

умные удобрения, травяные пестициды; точное земледелие; применение облачных вычислений для отслеживания происхождения сельскохозяйственной продукции.

В настоящее время спрос на инвестиции в сельскохозяйственный сектор постоянно растет, чтобы обеспечить процесс индустриализации, модернизации, содействовать осуществлению реструктуризации отрасли в направлении увеличения стоимости и устойчивого развития, в то же время направляя ресурсы на развитие сельских районов. Это является «бременем» для государственного бюджета, в то время как эффективное использование капитала привело к неэффективности инвестиций и растрате ресурсов. Поэтому необходимо найти решение проблемы финансовых ресурсов для сельскохозяйственного сектора. Одним из возможных решений для применения является инвестирование, которое является хорошим механизмом для привлечения прямых инвестиций из частного сектора и предприятий в стране и за ее пределами.

Список литературы

1. Кондратьева О.В., Слинько О.В. Цифровая трансформация – вектор в развитии отечественного АПК // В сб.: Инновационные подходы образовательной деятельности в условиях цифровой трансформации отраслей АПК : матер. всероссийской (национальной) научной конференции. Сост. Н.В.Польшакова. Орел, 2022. С. 16-20.
2. Погребная Н.В., Барышева Д.Н., Ламазян Л.С., Плаксий В.В. Цифровая трансформация в сельском хозяйстве проблемы и перспективы // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2022. – № 9-1. – С. 118-123

УДК 338.48

РОЛЬ ТУРИЗМА В ЭКОНОМИЧЕСКОМ РАЗВИТИИ РЕГИОНА

Железнякова М.А.

ОБПОУ «Курский государственный техникум технологий и сервиса», г. Курск, Россия

Курская область привлекает туристов – и сами куряне, и жители соседних регионов, и даже гости из столицы находят для себя немало нового и интересного, путешествуя по нашей земле. Конечно же, кроме природных красот и богатой истории, за всем этим стоит кропотливая работа людей. Туристическая привлекательность курских достопримечательностей будет расти только в условиях грамотной организации инфраструктуры для их посетителей.

О том, что регион нуждается в инфраструктуре гостеприимства, говорят давно. Да только выезжая прогуляться по усадьбе великого поэта Афанасия Фета, побывать в его доме-музее в деревне Воробьевка, важно захватить с собой термос чая и хотя бы баранки. Если там не проводится какое-либо мероприятие, то найти угощение будет сложно.

Да, к счастью, туризм в Курской области есть и с неплохой динамикой развивается! Еще 10 – 12 лет назад статистика регионального туризма была очень скромной, сейчас она меняется, причем положительно. Конечно, мы еще не видим больших экскурсионных групп, гуляющих по центру Курска, Железногорска и Курчатова, но уже растет количество иностранцев и жителей других регионов РФ, посещающих Курскую область!

Самые распространенные виды туризма - выездной, въездной и внутренний. Сегодня очень большой перекоп в сторону первой разновидности. Жители Курской области часто с туристической целью покидают регион. Те, кто остается, реализуют свои желания отдохнуть на родине. И это большая часть организованных туристов. Внутренний туризм включает в себя организацию детского отдыха в оздоровительных лагерях и санаториях, отдых взрослых людей - рыбалку как на платных прудах, так и на бесплатных водоемах, охоту, и, конечно, экскурсионные туры в родном крае. Наименее развитый вид туризма в

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Курской области - въездной. Его основные участники - граждане, прибывшие к нам в регион с деловыми, познавательными и развлекательными целями. Деловой туризм – одно из направлений въездного. Есть еще и событийный, связанный, например, с пребыванием в Курской области Курской Коренной икона Божией Матери «Знамение», с проведением Коренской ярмарки и т.п.

Курская область получила федеральную поддержку в реализации ряда туристических программ и направлений. Так на территории Курской области реализуется программа бесплатных путешествий для школьников, которую разработал Ростуризм совместно с Минфином. Бесспорно, проект этот замечательный, и реализуется он в рамках нацпроекта «Туризм и индустрия гостеприимства». Благодаря ему наши ребята бесплатно могут отправиться в путешествие по соловьиному краю и посетить не только исторически значимые места, но и самые отдалённые его уголки [1].

Более того, в Курской области продолжают реализовывать национальный проект «Туризм и индустрия гостеприимства». Из федерального бюджета на развитие туристической инфраструктуры в этом году выделено 64,7 миллиона рублей, еще 1,3 миллиона рублей составило областное софинансирование.

Средства, предназначены в первую очередь на создание и развитие пляжных зон на берегах рек и озер, а также на создание и развитие национальных туристических маршрутов. Предпринимателям выделяют деньги на конкурсной основе, а гранты можно будет использовать по двум направлениям. Одно из них – развитие и создание пляжей. Средства можно будет направить на обустройство спортивных и детских зон отдыха, пляжей, приобретение инвентаря, снаряжения, товаров для отдыха, а также организацию пунктов общественного питания. Второе направление – создание и развитие национальных туристических маршрутов. Деньги можно использовать для изготовления и установки элементов системы навигации, туристических информационных центров и санитарных модулей.

Курская область — один из ведущих регионов России по развитию промышленного туризма. Традиционные направления туризма в нашем регионе - паломнический и военно-патриотический, развивается промышленный туризм. Но еще не все направления раскрыты.

Хочу отметить и развитие сельского туризма. Один из самых ярких примеров – это этнографический ландшафтный комплекс «Хутор Песочное». На его территории можно посетить музей и познакомиться с историей и промыслами Курского края. Можно позаниматься спортом на специальных площадках, порадовать малышей сказочными квестами, полакомиться блюдами из местных продуктов.

Кроме того, в нашем регионе развивается и этнографический туризм, так например, в Красниково туристы могут познакомиться с традиционными курскими промыслами: с кожлянской игрушкой, суджанскими коврами, глушковской глиняной посудой, посетить Водяную мельницу [2].

Развитие туризма может принести региону дополнительные денежные средства. Это и заполнение гостиниц, и лечение в курских санаториях, и приобретение сувениров, и кулинарные туры с посещением кафе и ресторанов, где готовят «фирменные блюда» Курской области. Еще один нереализованный пока подраздел - медицинский туризм.

В Курской области намерены расширять количество турмаршрутов, строить гостиницы и кафе в потенциальных «точках притяжения гостей региона», популяризировать достопримечательности Соловьиного края среди населения России. При этом самыми популярными маршрутами по-прежнему остаются путешествие по Северному фасу Курской Дуги, посещение Марьино и Рыльска, а также монастыря Коренная пустынь [3].

На первый взгляд, кажется, что картинка складывается очень хорошая: и нет проблем в региональном туризме и туристский потенциал региона уже полностью раскрыт. Однако проблемы есть, и не мало, начиная с нормативной базы и заканчивая условиями кредитования бизнеса. Так, туризм базируется на удовлетворении познавательных и социальных целей человека. Это в первую очередь, по моему мнению, вид экономической деятельности, который включает рекламу, маркетинг регионального продукта, формирующий имидж региона. Следовательно, развитие туризма - это задача для бизнес-сообщества. Но любое дело хорошо развивается в условиях, созданных для него государством. В точке пересечения интересов власти и бизнеса возникает высокое напряжение, потому что не всегда цели и задачи двух сторон совпадают [4]. Нужен еще один регулятор. Например, для популяризации внутреннего туризма можно открыть сборные автобусные экскурсии по области в выходные дни. Но бизнесу на начальном этапе не выгодно вкладываться в проект – затрат больше. И тут огромное поле для НКО, социального и молодежного предпринимательства, которые могут учитывать интересы государства, общества и бизнеса. В этом случае гарантирован позитивный результат.

В заключении хочется отметить, что туристический потенциал Соловьиного края таит в себе много резервов, поэтому этой сфере уделяется самое пристальное внимание. В регионе разработана стратегия развития туризма до 2030 года. Много усилий уже приложено в этой сфере, еще больше придется приложить. Однако с уверенностью можно отметить, что в регионе есть возможности и потенциал для расширения данной сферы деятельности.

Список литературы

1. В Курской области более 65 млн рублей направят на развитие туризма URL: <https://kray.press/news/life/kurskaya-oblast-poluchit-648mln-rublej-napodderzhku-regionalnogo-turizma-v2023-godu>.
2. Перспективы создания туристской инфраструктуры в Курской области/ URL: <https://kursk.bezformata.com/listnews/infrastrukturi-v-kurskoj-oblasti/94732279/?ysclid=lolshizyi1555760945>.
3. В Курской области разработана стратегия развития туризма / URL: <https://46tv.ru/odnoj-strokoj/v-kurske/126667-v-kurskoj-oblasti-razrabotana-strategija-razvitiya-turizma.html?ysclid=lolktzkzso279894565>.
4. Есть ли туризм в Курской области? URL: <https://dzen.ru/a/W7N7djUycACu39sF>.

УДК 338.43

ОБЗОР ОСНОВНЫХ ДРАЙВЕРОВ РАЗВИТИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК В УСЛОВИЯХ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Землякова С.Н.¹, Петросян А.А.¹, Добровольская А.В.²

¹ФГБОУ ВО ЮРГПУ (НПИ) им. М.И. Платова, г. Новочеркасск, РФ

²ФГБОУ ВО Херсонский технический университет, г. Геническ, РФ

Современные предприятия сферы агропромышленного комплекса (АПК) под напором ряда факторов, таких как рост себестоимости производства, ужесточение конкуренции ценовой политике и трансформации спроса стремятся внедрять передовые технические и технологические решения.

Одни из основных задач драйверов развития регионального агропромышленного комплекса в условиях импортозамещения состоят в необходимости укрепления и поддержания внутреннего сельского хозяйства и продовольственной безопасности страны.

Это связано с рядом факторов:

- Во-первых, снижение зависимости от импорта: в рамках импортозамещения страна стремится снизить зависимость от импорта сельскохозяйственной продукции и сырья. Это

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

снижает риски, связанные с колебаниями мировых цен и политической нестабильностью в странах-поставщиках.

- Во-вторых, стимулирование внутреннего спроса: развитие агропромышленного комплекса способствует увеличению предложений сельскохозяйственной продукции на внутреннем рынке, что позволяет повысить доступность продовольствия для населения и снизить инфляционное давление.

- В-третьих, обеспечение продовольственной безопасности: важно иметь возможность производить продукты питания в достаточном количестве для удовлетворения потребностей населения региона.

По мнению аналитиков «Россельхозбанка» можно выделить несколько наиболее существенных драйверов развития АПК на ближайшие три года, а именно:

1) Развитие животноводческих и растениеводческих генетических и селекционных направлений. По мнению аналитиков, государственная программа развития селекции и семеноводства, а также дополнительные меры господдержки будут способствовать активному развитию семеноводства и селекции в ближайшем будущем.

2) Создание новых видов органических удобрений и средств защиты растений (СЗР). Продиктовано мировой тенденцией борьбы за экологически чистое земледелие, в том числе развитие этого направления будет связано с ожидаемым ростом рынка органической продукции. По данным Национального органического союза, в России сертифицировано более 290 тысяч гектаров земель под органическое производство, рынок растет примерно на 10% в год.

3) Цифровые сервисы для АПК в сфере точного земледелия. Помогут агропромышленным предприятиям оптимизировать затраты и добиться более высоких урожаев за счет четкого планирования, грамотного подбора сортов и гибридов, исходя из условий конкретного хозяйства, дозированного внесения удобрений и постоянного контроля за состоянием сельскохозяйственных культур. По оценкам экспертов, использование подобных сервисов позволяет повысить урожайность до 25-30% и добиться снижения затрат до 30%.

4) Развитие онлайн-торговли [1].

Импортозамещение является одним из главных направлений отечественной экономики. Оно охватывает практически все отрасли хозяйства России, но значительную актуальность приобретает в аграрно-промышленном комплексе, направленная на обеспечение населения продуктами питания отечественных производителей. [5]

Достижение стратегических целей, сформулированных в государственной программе импортозамещения, возможно только при условии решения реальных задач, стоящих перед представителями отрасли. В частности, необходимо повышение объема инвестиций в сельское хозяйство, стимулирование процессов улучшения эффективности эксплуатации земельных ресурсов, мелиорация земель, преодоление стагнации в сегменте скотоводства, развитие отечественного сельскохозяйственного машиностроения, создание отечественного семеноводства и средств защиты растений.

Производственный потенциал Ростовской области имеет достаточно высокий уровень диверсификации. Порядка 80% в объеме отгруженной продукции - это обрабатывающие производства. Работают и развиваются предприятия во всех отраслях промышленности: машиностроении, металлообработке, легкой и химической промышленности, производстве нефтепродуктов.

Следует отметить, что процесс импортозамещения требует значительных инвестиций и развития научно-технического потенциала.

Также важно обеспечить качество отечественной продукции и конкурентоспособность на мировом рынке. Поэтому в регионе активно проводится

деятельность по повышению квалификации рабочих и инженеров, развитию научных исследований и инновационных технологий.

Индекс производства продукции сельского хозяйства - 110,1%, пищевой промышленности – 109%. В 2022-2023 годах собран рекордный урожай зерновых. [3]

Одним из определяющих законопроектов, регулирующих данное направление для Ростовской области является Государственная программа Ростовской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия».

Основные цели государственной программы:

- устойчивое развитие отраслей агропромышленного комплекса в Ростовской области;
- устойчивое развитие сельских территорий;
- обеспечение эффективной деятельности органов государственной власти в сфере развития агропромышленного комплекса.

Основные задачи государственной программы:

- создание условий для увеличения производства продукции агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов;
- создание условий для сохранения и воспроизводства плодородия почв сельскохозяйственных угодий, а также восстановления и вовлечения в оборот мелиорируемых земель сельскохозяйственного назначения;
- содействие улучшению качества жизни сельского населения, в том числе посредством улучшения инфраструктурного обустройства сельских территорий;

Государственная программа имеет следующие подпрограммы.

- «Развитие отраслей агропромышленного комплекса»:

1. Развитие отрасли растениеводства,
2. Развитие отрасли животноводства,
3. Развитие малых форм хозяйствования на селе,
4. Снижение затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на обслуживание инвестиционных кредитов,
5. Развитие рыбохозяйственного комплекса.

- «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения»:

1. Выполнение гидромелиоративных мероприятий,
2. Выполнение агролесомелиоративных мероприятий.

- «Устойчивое развитие сельских территорий»:

1. Обеспечение жильем граждан, проживающих в сельской местности,
2. Поддержка инфраструктурного обустройства сельских территорий [5].

В результате реализации данной госпрограммы предполагается увеличить производство сельскохозяйственной продукции и продуктов ее переработки, ускорить техническую модернизацию агропромышленного производства, а также увеличить площади мелиорированных земель.

Агропромышленный комплекс играет важную роль в условиях импортозамещения, поскольку он гарантирует продовольственную безопасность страны и снижает зависимость от импорта продовольствия. В этом контексте драйверами развития АПК можно назвать следующие аспекты: увеличение сельскохозяйственного производства и развитие сельского хозяйства, поддержка малых и средних сельхозпроизводителей, развитие сельскохозяйственной науки и инноваций, развитие инфраструктуры.

Эти факторы обеспечивают поддержку развития агропромышленного комплекса в условиях импортозамещения, что способствует достижению продовольственной безопасности, развитию экономики страны и укреплению ее позиций на мировом рынке.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Список литературы

1. Россельхозбанк назвал драйверы развития АПК на ближайшие три года URL: <https://www.agroinvestor.ru/markets/news/38676-minselkhoz-mozhet-nachat-subsidirovat-otkorm-bychkov-molochnykh-porod/> (Дата обращения: 1.11.2023).
2. Официальный сайт «Министерство сельского хозяйства и продовольствия Ростовской области» - URL: <https://mcsx.donland.ru/> (Дата обращения: 1.11.2023).
3. Оборот предприятий импортозамещающих отраслей в сфере промышленности и АПК Дона показал значительный рост URL: <https://mineconomikiro.donland.ru/presscenter/news/173778/> (Дата обращения: 1.11.2023).
4. Постановление Правительства Ростовской области «Об утверждении государственной программы Ростовской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» Постановление от 17 окт. 2018 № 652 (ред. с изм от 31.07.2023г.) - URL: <https://www.donland.ru/documents/9751/> (Дата обращения 3.11.2023).
5. Сайт «BusinessMan.ru» Импортозамещение в сельском хозяйстве: особенности, задачи и функции - URL: <https://businessman.ru/new-importozameshhenie-v-selskom-kozyajstve-osobnosti-zadachi-i-funkcii.html> (Дата обращения: 1.11.2023).

УДК 338.43:65.012.8:631.11

СОСТАВЛЯЮЩИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Изюмская О.Н., Изюмский В.А., Изюмский А.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Процесс экономического развития аграрного сектора сопровождается глубоким социально-экономическим кризисом, который обусловил замедление общественного развития. Комплекс проблем, связанных с рыночными трансформациями углубляется такими экономическими явлениями, как замедление роста мировой экономики, дефицит государственного бюджета, инфляция, скрытая сельская безработица, спад производства и значительное ухудшение жизни населения. Это при том, что Министерство финансов официально декларирует, что формирование бюджета на 2023 год и плановый период 2024 и 2025 годов предполагает сохранение основного перечня ограничительных мер, принятых иностранными государствами в отношении России. Негативные экономические явления приобретают гораздо более значительный масштаб из-за отсутствия научно обоснованной стратегии развития сельского хозяйства, основанной на ориентирах повышения экономической безопасности, что предусматривает разработку теоретических предпосылок и использования качественно новых подходов к формированию экономической безопасности государства.

В условиях трансформационных вызовов современного развития экономики, экономическая безопасность является базовым фактором существования как государства в целом, так и отдельно взятого предприятия. При этом, характер и перечень вызовов и угроз экономической безопасности постоянно и объективно меняется в зависимости от экономической и социальной ситуации и в мире, и внутри государства.

Угроза представляет собой сочетание факторов и условий, возникающих в процессе взаимодействия различных объектов, которые могут негативно влиять на объект безопасности. Угроза является фундаментальным понятием в сфере гарантирования безопасности. Экономика многих объектов, особенно в последнее время, подвержена влиянию негативных факторов, угрожающих их экономической безопасности. В этой связи главной задачей настоящего является содержательное наполнение категории "экономическая безопасность" с учетом особенностей производства и тенденций развития современной экономической среды. Таким образом, развитие теоретических основ

экономической безопасности и построение на этой основе современных подходов к ее оценке имеет важное значение.

Экономическая безопасность-состояние экономики, при котором обеспечивается достаточно высокий и устойчивый экономический рост; эффективное удовлетворение экономических потребностей; контроль государства за движением и использованием национальных ресурсов; защита экономических интересов страны на национальном и международном уровнях. Она является составной частью национальной безопасности, ее фундаментом и материальной основой.

Субъектами экономической безопасности общества являются как государство и государственные учреждения, так и производственные предприятия, домохозяйства и отдельные физические лица.

Объектами экономической безопасности являются экономические системы в целом и все отдельные элементы экономических систем: факторы производства, экономические отношения, организационно-экономические механизмы, экономическая политика, хозяйственное право, экономическая культура, экономическая этика и т. д.

В современной экономической ситуации производственные единицы, как правило, имеют полное право экономической самостоятельностью. Они сами определяют свою экономическую политику, формируют портфель заказов, организуют производство и сбыт продукции, полностью отвечают за результаты хозяйственной деятельности. Однако деятельность аграрных предприятий сопряжена с рядом трудностей, многие из которых связаны с одновременным отсутствием государственной поддержки и жестким государственным регулированием цен на основную продукцию, выпускаемую предприятиями.

В кризисные периоды развития наибольшую опасность для предприятия представляет разрушение его потенциала (производственного, технологического, научно-технического и кадрового), как главного фактора жизнедеятельности предприятия, его возможностей. При этом условия хозяйствования таковы, что не обеспечивается способность потенциала к воспроизводству. Источники инвестирования (прибыль, амортизационные отчисления, заемные средства) в кризисной ситуации на предприятии, как правило, являются практически недоступными.

С учетом господствующего положения, занимаемого финансовой составляющей в современной экономике, мы вправе характеризовать ее, как решающую, так как только тот, кто распоряжается денежными потоками предприятия, определяет его стратегическое развитие. Таким образом, среди функциональных уровней экономической безопасности финансовая считается ведущим и решающим, поскольку в рыночных условиях хозяйствования финансы являются основной системой любого хозяйствующего объекта.

Специфика сельскохозяйственного производства обуславливает необходимость авансирования средств на относительно длительный период времени, который в зависимости от специализации и финансового состояния предприятия может измеряться годами. Поэтому практически все сельскохозяйственные предприятия, независимо от формы собственности и способа производства, в практике хозяйственной деятельности вынуждены прибегать к привлечению средств (капитала). Как показывает зарубежный опыт и история развития АПК, одним из основных источников финансирования оборотных средств предприятий являются кредиты коммерческих банков. Тем не менее, в последние годы удельный вес кредитов в источниках финансирования снизился до критического уровня. Это объясняется низкой отдачей на вложенный капитал в сельскохозяйственное производство, невысокой ликвидностью предприятий, следовательно, реальное положение сельскохозяйственных товаропроизводителей не позволяет считать их кредитоспособными. В то же время существующая система коммерческого кредитования ориентирована на прибыльность в отраслях с высокой оборачиваемостью капитала.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Кредитный риск-это не только риск коммерческого банка, который сводится к невозврату кредитных ресурсов, но и риск заемщика. Учитывая то, что в сельском хозяйстве кредит является опосредованной формой использования будущих доходов, под кредитным риском сельскохозяйственных предприятий подразумевается вероятность потери не только заложенного имущества, но и будущих доходов.

Действующая система финансового обеспечения предприятий аграрного комплекса не обеспечивает возможности привлечения необходимых средств, что не способствует эффективному производству и прибыльности агробизнеса. В результате экономическая эффективность и финансовые результаты сельскохозяйственных предприятий намного ниже, чем во многих отраслях промышленности

Средняя заработная плата в сельском хозяйстве значительно ниже среднего уровня зарплаты в экономике.

Слабость рыночных инструментов и отсутствие эффективных государственных институтов минимизации рисков делает влияние ценовых рисков критическим для деятельности сельхозпредприятий. Большинство сельскохозяйственных угодий находятся в зоне рискованного землепользования, что приводит к огромному влиянию неблагоприятного воздействия природно-климатических явлений на ущерб в растениеводстве, а опосредованно и в животноводстве.

Данный анализ позволяет сделать вывод, что наиболее значительными в аграрном производстве являются природно-климатические, ценовые риски и риски, связанные со сложным доступом производителей к финансово-кредитным ресурсам и неразвитостью рыночной инфраструктуры.

Список литературы

1. Бюджет для граждан [Электронный ресурс] URL: [http // 0b299ed6f1-prezentacia-federalnyj-budzet-dla-grazdan.pdf](http://0b299ed6f1-prezentacia-federalnyj-budzet-dla-grazdan.pdf)
2. Лубышев Р.С. Финансовая безопасность экономического субъекта как важная компонента экономической безопасности / Р.С.Лубышев // Учетно-аналитическое и правовое обеспечение экономической безопасности организации. Материалы IV Всероссийской студенческой научно-практической конференции. В 4-х частях. Под редакцией Д.А. Ендовицкого, Н.Г. Сапожниковой. Воронеж, 2022. С. 369-372.
3. Маханько, Г.В., Шалагинова, Е.С. Экономическая безопасность и конкурентоспособность региона как важнейшая составляющая экономической безопасности России / Г.В. Маханько, Е.С. Шалагинова // Современные проблемы социально-экономического развития. Сборник материалов 4-й Международной научно-практической конференции. Махачкала, 21.02.2013 г. 2014. С. 111-113.
4. Миронова И.Б. Система экономической безопасности территорий опережающего развития и оценка их результативного воздействия на уровень экономической безопасности регионов / И.Б. Миронова // Инновационное развитие экономики. 2021. № 2-3 (62-63). С. 368-372.

УДК 330.4(076.5)

ПРОБЛЕМЫ ВЕНЧУРНОГО ФИНАНСИРОВАНИЯ В ЛНР

Ильин В.Ю., Ильина Е.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Венчурное финансирование позволяет решить многие проблемы на пути рыночных преобразований, связанных, прежде всего с необходимостью использования огромного накопленного ресурсного потенциала (еще сохраняющего свои преимущества по сравнению с другими странами) и усилением опасных кризисных явлений в экономике. В перспективе стабилизация хозяйственно-финансовой деятельности возможна лишь при условии проведения правильно организованной инвестиционной политики.

Одним из важнейших новых явлений в экономике развитых стран в 80-е годы XX века стало быстрое развитие рынка так называемого «рискового капитала» (venture capital) – капитала, вкладываемого в основном в небольшие и новые компании в передовых отраслях промышленности. Термин «рисковый капитал» уже прочно вошел в современную деловую практику, а само явление приобрело в развитых странах значительные масштабы и получило технико-организационное оформление [1].

Позднее понятие «венчурный капитал» получило более широкое определение. Теперь это не только инвестиции в малые предприятия, находящиеся на начальной стадии бизнеса, но и инвестиции в акции предприятий с целью получения высокой прибыли после прохождения листинга и регистрации этих акций на фондовой бирже. Венчурный капитал ориентируется не на дивиденды, а на долгосрочный рост капитала.

Для развития венчурного предпринимательства нужны три экономические составляющие – свободный капитал, среда, в которой функционирует бизнес и которая должна быть привлекательная для инвестиций, и приемлемая доходность самих инвестиций.

Можно выделить несколько острых проблем, стоящих на пути развития венчурного финансирования в ЛНР:

1. Проблема законодательства - в основном, в части налогообложения. Не отработана схема воздействия разработчиков и инвесторов - здесь много проблем и инфраструктурного характера, и психологического: например, не секрет, что разработчики плохо представляют структуру расходов на разработку и продвижение продукта на рынок. Как показывает статистика, стоимость разработки даже в развитых странах с очень высоким уровнем оплаты квалифицированного труда редко превышает 25 - 30 % от общей суммы затрат, еще около трети стоит организация массового производства и примерно столько же - собственно маркетинговые действия по продвижению продукта на рынок и его распределению. Для ЛНР стоимость разработки обычно ниже, а расходы по организации массового производства в связи с изношенностью производственных линий и необходимостью приобретать почти 100 % требуемого оборудования выше, равно как выше и доля расходов по продвижению на рынок готовой продукции. Если рассматривать законодательную базу, регулирующую инновационную деятельность, то необходимо отметить, что сегодня не существует специального законодательства, посвященного венчурному предпринимательству, поэтому участникам венчурной деятельности необходимо использовать общие законы, регулирующие инновационную деятельность. Не существует в ЛНР и системы законодательных актов, способствующих ее активизации.

Правовая не защищенность инновационного бизнеса, деятельность которого связана с большими рисками, делает инновационную сферу непривлекательной для российских и зарубежных инвесторов. Как известно, вопросы правовой охраны интеллектуальной собственности относятся к числу важнейших в инновационной сфере. Они призваны обеспечить основу инновационного предпринимательства и являются необходимым условием, без которого инноватор не защищен в конкурентной среде. Законодательство в этой области развивается довольно медленно.

Законодательно был установлен ряд налоговых и иных льгот, направленных на стимулирование инноваций [2]. На практике, оказывается, что на фоне общих высоких налоговых ставок этот рычаг макроэкономического воздействия на инновационную и инвестиционную активность не работает. Чутко реагируя на общий предпринимательский климат в стране, инновационный бизнес является по существу заложником общей макроэкономической ситуации. Высокие налоги выступают в качестве трудно преодолимого барьера для притока частных инвестиций и инвестиций аграрных предприятий в инновационную сферу.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

2. Это проблема слабости бюджета ЛНР, правительство не может эффективно поддерживать технологическое предпринимательство, как это например делается в развитых странах, которые имеют двухступенчатые системы выделения грантов с объемом финансирования проектов первого уровня до 50 тысяч долларов и второго - до 500 тысяч долларов. Чтобы хоть как то разрешить эту проблему необходимо ввести хотя бы налоговые льготы, связанные с акционерным инвестированием проектов, - особенно остро в этом нуждаются те компании, которые осуществляют коммерциализацию новейших российских технологий.

3. Это проблема готовности разработчиков и инвесторов идти на уступки друг другу. Разработчикам очень трудно согласиться подготовить серьезный бизнес-план с оценкой рынка и перспектив продвижения продукта, основанных не на умозрительных заключениях, а на рыночных фактах; а инвесторы с неохотой рассматривают проекты на стадии, когда еще бизнес-план не полностью готов. Однако сближение уже идет, и процесс венчурного финансирования в некоторых странах начинает развиваться.

Из всех агентов банки и действующие фонды наиболее подготовлены для развития венчурной индустрии на территории Луганской народной республики [3]. Другим и не менее важным видом является необходимость изменений в законодательстве и принятие ряда налоговых льгот для частных и иностранных инвесторов с целью увеличения количества источников венчурного капитала. Пенсионным и страховым компаниям также стоит предоставить возможность участвовать в развитии венчурной индустрии.

Таким образом, несмотря на то, что для достижения разветвленной системы правового обеспечения инновационной деятельности в ЛНР еще предстоит пройти большой путь, уже сегодня чрезвычайно актуальной становится проблема перехода от односторонних законодательных шагов к комплексному решению вопросов законодательного регулирования инновационного предпринимательства. Такой подход к развитию правовой системы инновационной деятельности позволит обрести прочный юридический фундамент не только аграрным предприятиям республики, но и тем компаниям и организациям, которые хотели бы сотрудничать с российскими предпринимателями в области высоких технологий.

В условиях налоговой и общеэкономической нестабильности менеджеры луганских аграрных предприятий вынуждены поддерживать конкурентоспособность за счет принципиально отличных от западных схем ведения бизнеса и организации финансовых потоков. В силу этого часто не удается представить инвестируемое предприятие, как полноценный объект для инвестиций, что влечет за собой необходимость либо платить слушком высокую «цену» за инвестиции, либо является причиной неуспеха переговоров с инвестором. Проблемы повышения капитализации предприятия также во многом обусловлены непрозрачностью бизнеса в ЛНР. Фактически речь идет о постоянном поиске компромисса между сохранением конкурентоспособности и повышением стоимости аграрного предприятия.

Также присутствуют обстоятельства, ограничивающие развитие венчурного бизнеса в ЛНР. Многие из них обусловлены макроэкономическими причинами, в том числе военными действиями.

Список литературы

1. Толковый словарь терминов венчурного финансирования. - СПб.: Феникс, - 2004. - С.145.
2. Закон ЛНР «Об инвестиционной деятельности» от 6 марта 2017 года № 347-ПЗ/17. [Электронный ресурс] – URL: <https://nslnr.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/zakonoproekty/4192/>
3. Ильин В.Ю. Сущность венчурного финансирования и его особенности. Проблемы развития современной экономики и права: материалы VI Международной научно-практической конференции

УДК 339.137: 631.145

**СТРАТЕГИЧЕСКИЕ НАПРАВЛЕНИЯ И РАЗВИТИЯ КОНКУРЕНТНОГО
ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**

Коваленко Е.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Обеспечение главных шагов развития конкурентоспособности требует постепенного рассмотрения идентификации базовых возможностей и потенциала в системе общей концепции развития производства. Ключевые этапы создания и развития конкурентоспособности должны быть тесно связаны между собой и обоснованные задачами конкурентной политики предприятия, в частности, обеспечивать [1]:

- заключение перспективного плана развития конкурентоспособности;
- поиск инновационных технологий и инструментов и методологии создания и дальнейшей стабилизации конкурентоспособности;
- связь ключевых этапов создания и стабилизации конкурентной возможности с задачами и целью работы предприятия;
- пути ресурсного обеспечения создания и развития конкурентной способности.

В то же время, определение ключевых стратегических шагов создания и развития конкурентной способности проводится на базе процессов конфигурации и реконфигурации возможностей предприятия. Разработаны ключевые этапы создания и развития конкурентной способности предприятия на базе их конфигурации и реконфигурации [2].

Первый ключевой этап «рутинные процессы управления инновациями и изменениями» заключается в запуске рутинных инвестиционно-инновационных и инвестиционно-финансовых возможностей, согласно программе формирования конкурентной способности предприятия, реализуется путем управления компетенциями по инновационным разработкам.

Все направления внедрения инноваций, начиная от поиска и рассмотрения идей и заканчивая их практическим воплощением, возможны только при глубоком изучении и обретении определенных знаний. Глубокое изучение инновационных процессов будет способствовать накоплению практических навыков и опыта с целью их дальнейшей передачи и обмена. Практическое воплощение приобретенных знаний и компетенций по поддержке инвестиционного потенциала создадут конкурентную способность и практический опыт предприятия, что в результате обеспечит выпуск новой продукции. Ведь выпуск существенно новой продукции – это и есть конечный результат воплощения данного этапа.

Необходимо отметить: этапы разработки и изготовления существенно нового продукта предусматривают рутинные шаги, составляющие повседневную работу производства. Организация работы (рутина) предприятия формируется в зависимости от того, какие приемы и механизмы обеспечивают потенциал, как получает и реагирует на вызовы среды об опасности и потенциале, как задействует креативные и новейшие компетенции работающих, как управляет системой получения, усвоение и реализацию знаний. Рутинные процессы управления новациями и обновлением должны быть неотъемлемой составляющей сформированного образца поведения, которое, во-первых, индивидуализировано для любого предприятия; во-вторых, основаны на комплексе

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

поведенческих штампов. Они ведь обеспечивают возможность предприятия реализовать цели, указанные выше, и есть стратегически важными, поскольку такие штампы не всегда удается быстро воспринять и понять конкурентам. Таким образом, рутинные штампы в управлении инновациями и обновлением являются очень важными и необходимыми ввиду программы развития конкурентных возможностей предприятия.

Учитывая вышесказанное, инвестиционно-инновационный ресурс создания и развития конкурентоспособности производства требует формирования рутинных штампов в практической ежедневной работе предприятия путем производимой преемственности действий, формальных действий и программ, в том числе и неформальных шагов или действий. Рутинность систематизирует ход приобретения и обмена знаниями, поведенческие и организационные особенности работы коллектива, обеспечивает предприятию возможность своевременно приспосабливаться к внешним изменениям.

Второй важный этап создания конкурентной способности «Бизнес интуиция и стратегическое предвидение, необходимые для создания новых бизнес моделей» базируется на организации и усовершенствовании гибких возможностей, совершенствование которых обеспечит рост стабильности функционирования предприятия путем бизнес-прогнозирования и перспективного планирования.

Для формирования постоянных стабильных запросов на собственную продукцию при непредсказуемом изменении бизнес-окружения, предприятия обязаны будут разработать навыки поисков современных бизнес-ресурсов и конкурентных требований.

Результатом будет экономическая выгода, которая будет сопровождаться принятием гибких руководящих решений и результативной конфигурации (реконфигурации) возможностей. Для реализации таких задач нужно формировать конкурентоспособность не по отдельным разрозненным бизнес-программам и направлениям (базовым компетенциям), а в плоскости основной и конкурентной концепции.

Третий этап «механизмы принятия инвестиционных решений, которые позволяют определить новые рынки и технологии» предполагает создание и обновление инвестиционного объединения ресурсов предприятия, что возможно только при наличии умения сосредоточивать и задействовать финансовые возможности для воплощения в жизнь задач по работе предприятия и создавать надежные условия его инвестиционных привилегий.

В этом значении говорится о следующем: инвестиционная эффективность предприятия – это существенная база для создания конкурентных возможностей, а компетенции, опыт, осведомленность в области инвестиционной деятельности создают основу для стабильного результата. Инвестиционную эффективность предприятия рассчитывают путем анализа ряда факторов, указывающих на финансовые доходы от привлечения инвестиций и эффективность (производительность) определенных экономических ресурсов. Базовыми данными для определения инвестиционной привлекательности предприятия считают рентабельность инвестиций (ROI), в частности, быстроту ее изменения и особенности колебания.

Необходимо отметить, что создание инвестиционного потенциала предприятия крайне важным, учитывая возможности обеспечения конкурентоспособности. Отсутствие инвестиционного потенциала не дает возможности предприятиям вводить конкурентную политику, в основе которой лежит приумножение его основных ресурсов, даже и в том случае, когда существует ряд конкурентных привилегий у предприятий, которые при других обстоятельствах обеспечили бы создание конкурентной привлекательности.

Четвертый главный этап «способность управления транзакциями» направленный на создание стабильной результативной конфигурации возможностей, что обеспечит предприятию способность результативно управлять финансовыми операциями,

совершенствуя динамические ресурсы. В то же время модель внедрения способов усовершенствования динамических ресурсов построена по четкой схеме: предприятие накапливает необходимые рыночные ресурсы и систематизирует их в отдельные группы (факторы производства преобразуются в специфические возможности, активы). Такие сочетания с привлечением инвестиционно-финансового потенциала формируют специфические группы компетенций и конкурентоспособности предприятия.

Пятый важный этап создания и совершенствования конкурентных возможностей появляется при переходе от первого ко второму. Эффективная инновационная политика обеспечивается созданием на предприятии уникальных глобальных путей ее реализации, которые в полной мере соотносятся с задачами и целью основной концепции развития предприятия; которые воплощаются в инновационной стратегии предприятия, определяют ее задачи, направления, способы, пути и методологию. В то же время, эффективные инновации сопровождаются рутинными действиями, способствующими их формированию.

Шестой важный этап создания и усовершенствования конкурентных возможностей предприятия появляется на границе второго и третьего. Бизнес прогнозирование дает возможность овладеть новейшими проектами и адаптировать их к срокам реализации инноваций, а перспективное планирование обеспечивает определение задач их внедрения. В то же время, инвестиционные методы являются базой для финансовых расходов и формирование новых способов, механизмов, технологий.

Седьмой важный этап создания и совершенствования конкурентных возможностей предприятия появляется на границе третьего и четвертого. Речь идет о путях инвестиционно-финансового сопровождения рутинных механизмов и управление транзакциями, а именно: о создании и совершенствовании инвестиционного объединения возможностей предприятия, базирующегося на умении накапливать и задействовать финансовые поступления для реализации рутинных действий и транзакций, которые создают стабильную ликвидность предприятия, его финансовую состоятельность и финансовую стабильность. Перечисленные факторы в совокупности обеспечивают инвестиционные преимущества и облегчающие пути поисков инвесторов и задействование инвестиционного потенциала для финансирования функционирования предприятия. Главным фактором является умение изыскивать источники привлечения средств, скопление денежных поступлений для внедрения инвестиционных программ.

Восьмой важный этап создания и совершенствования конкурентных возможностей предприятия появляется при сочетании четвертого и первого этапов и нацелен на создание ресурса в направлении рутинных механизмов и перемен, управление транзакциями. К данному этапу относится рутинность повседневной работы производства, в частности в направлении внедрения новаций.

Заключительный важный этап создания и совершенствования конкурентных возможностей предприятия особый и дифференцированный для каждого конкретного предприятия и появляется на границе разных этапов, формируя стабильный комплекс возможностей, служащих дополнением к их структуре.

Учитывая вышеизложенное, сформированная конфигурация ресурсного потенциала предприятий, в основе которой лежит обоснованная преемственность результатов анализа, в частности: мониторинг возможностей, которые следует считать основой для создания конкурентной привлекательности предприятия (и положительной и отрицательной); технологии формирования конкурентной политики предприятия на базе совершенствования его основных ресурсов; важные этапы создания и совершенствования конкурентных возможностей.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Список литературы

1. Коваленко Е.В. Формирование потенциала предприятий АПК // Научный вестник ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет». – Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2021. – № 4(13). – С. 162-168.
2. Теоретические и методологические аспекты повышения эффективности функционирования предприятий АПК на основе конкурентных стратегий: монография / Шевченко М.Н., Шульженко Л.Е., Катеринец С.Л. Коваленко Е.В. и др.- Белгород: Изд-во БелГАУ, 2021. – 200 с.

УДК 631.11

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ НА ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК

Колесникова В.В., Шарков А.А., Белецкий Д.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Развитие предприятий в значительной степени обеспечивается эффективным действием системы принятия управленческих решений, связанных с их стратегической деятельностью и оперативным реагированием на изменения характеристик бизнес-среды. При этом наличие неопределенности и риска в различных сценариях событий, ограниченность ресурсных возможностей и изменения в институциональной среде определяют необходимость разработки новых уникальных подходов, направленных на поиск и анализ всех возможных вариантов решений, составляющих правильный выбор стратегии развития предприятия. В таких условиях теоретическое и методическое обеспечение принятия стратегических решений должно быть инструментальной основой современного управления, стратегической платформой для разработки эффективных средств достижения целей развития. Однако практика деятельности отечественных предприятий свидетельствует об определенном круге проблем в обеспечении соответствующими управленческими техниками и стратегическими мерами их развития, что негативно сказывается на поиске и реализации инновационных возможностей для достижения ожидаемых результатов и качества организационных преобразований.

Исследованию процессов принятия стратегических решений, как разработки и реализации ценностных установок, формирования соответствующих культуры мышления, стиля руководства и организационной структуры, привлечения и мотивации управленческого персонала к процессам развития, посвятили свои работы такие специалисты как: И. Ансофф, Г. Кунц, С. Миллер, Э. Минцберг, Д. Норт, К. Прахалад, А. Стрикленд, Г. Томас, А. Томпсон., Г. Хэмел и др. В работах авторов разработаны теоретические положения, концепции, модели и методы принятия стратегических решений, их организационное и информационно-аналитическое обеспечение. Однако следует отметить, что экономические условия функционирования отечественных предприятий быстро меняются (усложнение и динамизм кризисных явлений, трансформации в сферах научно-технических достижений, трансграничной интеграции, внутренних и внешних рынков, экономического сотрудничества и т.п.) и ведут к возникновению новых идей в управлении развитием, обуславливают необходимость формирования адекватного теоретического и методического обеспечения принятия стратегических решений на предприятии.

Анализ концептуального базиса по определению сущности и содержания понятия "стратегическое решение" позволило выделить теоретические подходы, обобщить основные положения и принципы принятия стратегических решений. Исследователями характеризуются такие решения как сложные, долгосрочные, кардинально изменяющие

состояние объекта управления. Принятие решений является основой управленческой деятельности, результатом выбора варианта действий, направленных на достижение определенных целей предприятия. Проведя исследования, можно сформировать понятийный аппарат принятия стратегических решений по развитию предприятия, который составляют раскрывающие понятия:

сущность и контент стратегического решения – «процесс», «информация», «цели», "выбор", "инструментарий как средства действий и методы", "результаты";

стадии процесса принятия стратегического решения – осмысление, инициация, выбор, разработка, реализация, контроль;

признаки стратегических решений – уникальность, долгосрочность, сложность, приоритетность;

объект принятия стратегического решения – проблемы или объекты управления развитием предприятия;

субъектов, принимающих решения, и их умение работать в условиях неопределенности, взаимодействие в процессе принятия решений и их интересы.

Теоретическую основу стратегических исследований решений составляют положения и принципы подходов:

системного (Принципы системности организации принятия стратегических решений и рациональности их обоснования, согласованности целей и задач развития. Система принятия стратегического решения осуществляет функции целеопределения, планирования, владеет средствами и инструментами достижения целей, обеспечивающих информацию и коммуникацию);

процессного (Определяет определенную последовательность (этапы, стадии) в принятии и реализации стратегических решений. Акцентирует внимание на инструментах как способе действий, методах принятия и реализации стратегических решений Принцип своевременности является значимым фактором принятия стратегического решения);

институционального (Учет при принятии стратегических решений действующих нормативно-правовых ограничений; интересов участников корпоративных отношений Ключевыми являются принципы коллегиальности, информационной прозрачности, социальной ответственности);

поведенческого (Лидерство, интуиция и харизма в принятии стратегических решений; мотивированность на развитие; восприятие персоналом стратегического решения, формирование готовности персонала к его реализации);

компетентностного (Стратегическое мышление и использование знаний, опыта как уникального стратегического ресурса для развития; активный поиск возможностей и их использование в процессах развития).

Системный и процессный подходы являются методологическим базисом теории принятия решений, направленных на поиск моделей, устанавливающих связь переменных для определенных ситуаций и типов стратегических решений. В основе поведенческого и компетентностного подходов лежит признание факта субъективности стратегических решений, позволяющего интерпретировать его на уровне социологических и психологических процессов через влияние предубеждений, убеждений, мотивов, стереотипов участников его принятия. Любые принимаемые на предприятии стратегические решения ограничены институциональными условиями и подвержены интересам заинтересованных групп. Поэтому с позиции институционального подхода принятие стратегического решения рассматривается как результат коллегиального выбора целей, средств и действий, отвечающих принципам корпоративного управления и интересам основных участников корпоративных взаимоотношений для достижения стратегических целей.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Инструментарий принятия стратегических решений представляет собой совокупность методов, приемов, способов, подходов для принятия стратегических решений на предприятии АПК. В соответствии с определенными положениями и принципами выделенных видов стратегических решений, принимаемых на предприятии АПК по признакам целеопределения, полноты знаний и способов их применения, организации действующего института принятия решений систематизирован инструментарий принятия стратегических решений.

Систематизация решений, связанных с использованием информации и направленных на преодоление неопределенности при выборе целей развития и способов их достижения, соответствует принципу рациональности для обоснования стратегического решения и контроля за его реализацией и выделяет информационно-аналитический инструментарий, содержащий значительное количество методик – от фундаментальных и модифицированных исследований до эвристических методов. Систематизация решений по признаку организации действующего института принятия стратегического решения на предприятии отвечает принципу коллегиальности его принятия и поэтому выделяет организационный инструментарий: создание комитетов в наблюдательном совете по преодолению конфликтов, внутреннему контролю за реализацией стратегических целей; корпоративные стандарты принятия стратегических решений; механизмы принятия важнейших стратегических решений и коммуникационные методы для преодоления конфликтов, согласования интересов, достижения консенсуса между основными участниками принятия решений посредством переговоров, круглых столов, идентификация основных групп влияния и их интересов.

Анализ современного информационно-аналитического инструментария, используемого аграрными предприятиями, доказал наличие в их арсенале подавляющего большинства финансовых показателей и экстраполятивных приемов и способов анализа. Поэтому дальнейшее развитие инструментария должно происходить через построение более совершенных показателей-индикаторов, учитывающих организационный, компетентностный, когнитивный аспекты в принятии стратегических решений и для контроля их реализации. По такому положению важна разработка методического обеспечения оценки организационных знаний и опыта групп-участников принятия стратегических решений. Решение указанных задач невозможно без анализа состояния и перспектив развития аграрных предприятий с учетом особенностей принятия соответствующих стратегических решений.

Методический подход к принятию стратегических решений основан на определенных принципах, стратегических мероприятиях и содержит методическое обеспечение его реализации. Основная идея такого методического подхода - разработка и реализация стратегии развития как системы взаимосогласованных стратегических решений по основным направлениям развития предприятия, определяющих его внутреннее состояние и внешнее поведение. Основными принципами принятия стратегических решений по развитию предприятия АПК являются:

целесообразность, обусловленная новыми ориентирами на развитие и необходимостью формирования определенного набора стратегически значимых направлений деятельности;

инициативность и креативность определяются стратегическим видением, долгосрочным управленческим убеждением, профессионализмом;

согласованность – через соответствие задач и способов действий определенным целям развития предприятия;

адаптивность достигается активным поиском источников стратегических возможностей посредством наблюдения, накопления организационных знаний, внедрения передовых мировых практик и опыта;

сбалансированность обеспечивается через учет интересов ключевых групп-участников принятия стратегических решений реализацией политики диалога и консенсуса; мотивированность на развитие достигается восприятием, поддержкой стратегического решения и готовностью персонала к его реализации.

Список литературы

1. Ансофф И. Стратегический менеджмент = Strategic management: классическое издание / И. Ансофф. - М. [и др.]: Питер, 2009. - 344 с.
2. Попов, С. А. Стратегический менеджмент: актуальный курс: учебник для вузов / С. А. Попов.– 2-е изд., перераб. и доп.– Москва: Издательство Юрайт, 2021.– 481 с.
3. Тарасюк Г. Планирование деятельности предприятия: [учеб. пособие] / Г. Тарасюк, Л. Шваб. – 3-е изд. – К.: Каравелла, 2008. – 352 с.

УДК 339.138

РИСКИ ЦИФРОВИЗАЦИИ СИСТЕМЫ ТАМОЖЕННОГО МАРКЕТИНГА

Колчева Д.В.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», Донецк, ДНР

Цифровизация и связанная с ней цифровая трансформация повседневной жизни любого общества, индивида, субъекта хозяйствования и даже целых стран становится нормальным процессом и реальной действительностью. Цифровые технологии все глубже проникают во все сферы жизни и деятельности современного человека, делая жизнь более комфортной и насыщенной в век технологий и скоростей. Однако, по мнению Н. Касперской «...внедрение любой новой технологии всегда сопровождается определенными рисками» [3]. В цифровой среде размывается понятие границ. Товары/услуги могут быть представлены посредством сети Интернет в любой точке планеты практически одновременно, но физическое перемещение товара все же требует таможенного контроля, регулирования действий, защиты национального рынка.

На «Гайдаровском форуме» 2022 года, участниками которого стали ФТС, Минфин и Минэкономразвития было обсуждено состояние развития таможенного администрирования в РФ и отмечено позитивное влияние конструктивного диалога таможни с участниками ВЭД, а также неизменность курса таможенной службы РФ на цифровизацию, информатизацию и автоматизацию своей деятельности. Также было отмечено, что «... на текущий момент оцифрованы почти все таможенные процедуры и режимы» [1]. Использование возможностей цифровизации и цифровых технологий также направлено и на совершенствование работы системы управления рисками.

Таможенный маркетинг – концепция по предоставлению собственно таможенных услуг и сопутствующих услуги таможни, включающая систему мероприятий, позволяющих сформировать стратегии и тактику действий органов таможенной службы по удовлетворения потребностей клиентов и участников внешнеэкономической деятельности при осуществлении ими экспортно-импортных операций, а также частных лиц при пересечении границы с учетом обеспечения эффективного таможенного контроля, оптимальным способом и позитивно влияющих на имидж и репутацию субъекта маркетинга.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

В систему таможенных услуг входят услуги, связанные с таможенным администрированием и собственно таможенные услуги, которые в своей совокупности облегчают работу субъектов-получателей таких услуг и таможенных органов, связанную с регулированием, контролем деятельности на экспортно-импортных рынках субъектов ВЭД и частных лиц.

Систему маркетинга образуют четыре системы: маркетинговой информации; планирования маркетинга; маркетингового контроля, а также разработки новых продуктов (товаров/услуг) субъекта маркетинга. Как и любая система, система маркетинга нуждается в управлении. Стивен Кови отмечал, что «менеджмент – это эффективность в восхождении по лестнице успеха; руководство определяет, к той ли стене прислонена лестница». При этом субъект управления реализует в процессе своей деятельности шесть функций: организацию, планирование, учет, контроль, анализ и регулирование. При реализации системного подхода к управлению таможенным маркетингом как системой он рассматривается как синхронное взаимодействие двух подсистем – управляющей и управляемой между которыми должно быть налажено движение информации в реверсном направлении. А информация в современном мире – самый ценный ресурс.

По мнению Р.С. Мугуновой, М.В. Бойко «...таможенный маркетинг связан с созданием эффективной и справедливой системы, которая направляет поток товаров и услуг от производителя к потребителю и способствует достижению социальной и общественно-полезной цели» [2]. Следовательно, время/скорость осуществления операций, информация (ее точность и своевременность) и знания (полнота и актуальность) – основные элементы/факторы, влияющие на эффективность работы участников ВЭД. Ведь современный мир характеризуется как VANI, который не только нестабилен, но еще: хрупок, беспокоен, не линеен и непостижим, что усиливает различные риски.

Риск представляет собой «...сочетание (с точки зрения вычисления – произведение) вероятности и последствий наступления неблагоприятных событий» [5]. Следовательно, риск может быть оценен, т.е. иметь единицу изменения – например, денежную, моральную, социальную, политическую и др. В словарном определении риск трактуется как «...возможность опасности, неудачи» [4, с. 412].

Таким образом, *риски в системе таможенного маркетинга* следует определить, как возможные опасности и неудачи, подлежащие оценке, связанные вероятностью наступления неблагоприятных событий, влияющие на эффективное взаимодействие таможенных органов и бизнес-структур.

Особенно, перенос рисков характерен для системы менеджмента, т.к. у менеджеров – т.е. наемных управляющих, возникает потребность в уменьшении своей ответственности за результат своей деятельности с переносом ее на других (например, собственника, акционеров и др. стейкхолдеров того или иного собственника процесса (предприятия, организации, учреждения, страны). Одной из важных проблем отечественного менеджмента является отсутствие желания создавать/строить/выстраивать что-либо, но наличие большого желания «контролировать», что фактически означает присвоение ренты от доверенного участка работы за счет использования иерархически выстроенной системы старых взаимоотношений в процессе воспроизводства, что лишь стимулирует коррупцию. Следовательно, сами риски, как и их природа, весьма различны. При этом учет рисков необходим, но их нейтрализация не может быть абсолютной, тем более в условиях повсеместной цифровизации и интернетизации всего.

Исследования Н. Касперской показали, что использование цифровизации, искусственного интеллекта и других современных технологий, позволяет осуществлять цензурирование и манипулирование как отдельным человеком, так и целыми массами;

осуществлять незаконное использование накапливаемые массивы больших данных имеющих персонифицированный характер.

Возникают, так называемые социальные риски, проявляющиеся в изменении ландшафта рынка труда и характера рынка профессий будущего, который связан с усилением роли технических знаний в части работы с искусственным интеллектом и интернет-профессиями.

Кроме того, цифровизация несет в себе еще и риск появления параллельной цифровой власти. Н. Касперская обращает внимание, что при повышении роли информационных технологий и особенно больших данных возникает новый цифровой класс людей получает ранее невиданную власть. Эту «власть» они приобретают из самого факта доступа к управлению системами искусственного интеллекта в социально значимых областях (персональные данные граждан, трудоустройство, образование, медицина, кредитование и пр.). Это разработчики, операторы, системные администраторы систем искусственного интеллекта и баз данных, управляющие ими чиновники и «цифровые клерки». Обычно это гражданские лица, не ограниченные присягой и формами секретности. Им становятся доступны манипуляция данными, продажа данных, шантаж, коррупция на основе коррекции рейтингов и данных, что создает риск возникновения параллельной, неконтролируемой системы коррупционной цифровой власти в России [3]. Следовательно, зеркально риски цифровизации ложатся и на систему таможенного маркетинга, которая также вынуждена работать в цифровой среде. Нивелирование таких рисков возможно при усилении государственного контроля и глубокой институционализации процессов, а также деятельности субъектов на территории стираны.

Президент ГК InfoWatch Н. Касперская отмечает, что «...нужно не запрещать технологии, а вводить законы, регулирующие использование личных данных граждан, повышать ответственность лиц, имеющих доступ к данным и серьезно наказывать за их нецелевое использование» [3].

Таким образом, чем лучше выстроена система, тем меньше вероятность возникновения нештатных ситуаций и потерь. К тому же, влияние рисков возможно оценить лишь стохастический, исходя из «видимой» для управляющей подсистемы их части и на определенный момент времени.

Список литературы

1. Гайдаровский форум 2022. Электронный ресурс. – URL: <https://gaidarforum2022.tass.photo/>
2. Мугунова, Р.С. Эффективность маркетинговых исследований таможенных услуг в условиях ЕАЭС / Р.С. Мугунова, М.В. Бойко // Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral». – № 4/19. – 11.11.2019. – Электронный ресурс. – URL: <https://e-integral.ru/rubriki/ekonomicheskie-nauki/%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%B3%D1%80%D0%B0%D0%BB-4-2019>
3. Наталья Касперская о рисках цифровизации / Н. Касперская / Дзен [сайт] 16.06.2021 // https://dzen.ru/a/YMowT_fdxmSxzg2l
4. Поповцев, Ю.И. Толковый словарь русского языка для школьников / Ю.И. Поповцев. – Москва: «Авеонт», 2006. – 512 с.
5. Риск / Википедия. Электронный ресурс. – URL: <https://ru.wikipedia.org/wiki/>

УДК 331.101.6

ДИНАМИКА ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ ТРУДА В АПК

Конева Ю.А.

ОБПОУ «Курский государственный техникум технологий и сервиса», г. Курск, Россия

Увеличение выпуска сельскохозяйственной продукции с единицы ресурса становится все более актуальным, особенно с учетом того, что количество земли в регионах, благоприятных для аграрного производства, ограничено. А в условиях, когда значительная часть населения страны не хочет жить в селе и работать в сельском хозяйстве, достичь повышения эффективности производства можно только путем наращивания производительности труда.

Производительность труда является базовым и определяющим условием эффективности любого бизнеса. В абсолютно новых условиях хозяйствования, в которых находится сейчас вся экономика, данный показатель приобретает особое значение. По производительности труда можно судить, насколько эффективно и рационально используются имеющиеся ресурсы на предприятии [1, с.177].

В мировой практике, как правило, рассчитывают не производительность труда, а суммарную производительность всех факторов, которая демонстрирует, сколько продукции получено со всех ресурсов. Называется данный показатель общей факторной производительностью. И в России за последние годы темпы его роста увеличились, став одними из самых высоких в мире.

Что же касается именно производительности труда в сельском хозяйстве, то его рассчитывают, как соотношение валовой продукции отрасли и числа занятых в данном секторе человек. В России число занятых в агротрасле включает также работников хозяйств населения, которые дают лишь 5% валового объема выпуска сельхозпродукции и в которых производство очень трудоемкое. Соответственно, это понижает общий показатель производительности труда.

Кроме того, нужно понимать, что сельское хозяйство – это только часть продовольственной системы, причем самая малая (около 10% от всей валовой продукции продовольственного сектора). Поэтому производительность важна во всей цепочке, а не в отдельном ее сегменте. Так, если очень продуктивный производитель сельскохозяйственного сырья находится в тысячах километрах от переработчика и потребителя, то логистические ресурсы будут использованы с очень низкой производительностью, и общий факторный показатель по всей продовольственной системе будет снижен.

Самой эффективной отраслью России по показателю производительности труда является агропромышленный комплекс, следует из данных, которые опубликовал Росстат [4]. Ведомственная методология расчета этого показателя предполагает учет индекса физического объема валовой добавленной стоимости и индекса затрат труда в эквиваленте полной занятости.

Проанализировав обнародованные Росстатом сведения о производительности труда в РФ по итогам 2022 года, можно отметить, что максимальный прирост по производительности труда среди всех отраслей экономики зафиксирован в сельском хозяйстве – на 8,7%. При этом, если говорить о ситуации в целом, по итогам 2022 года показатель производительности труда снизился на 3,6%, продемонстрировав максимальное падение за период с 2009 года, следует из данных Росстата [4]. К этому привело сокращение валового внутреннего продукта в сочетании со снижением уровня безработицы в стране, отчасти эффект, вероятно, объясняется и уходом из страны наиболее производительных западных компаний.

Успеху отечественного АПК и достижению рекордного показателя по производительности труда способствовали в том числе изменения внешней конъюнктуры, переориентация внутреннего спроса и ускоренное импортозамещение, а также системная господдержка. Импульс повышению эффективности дал профильный национальный проект «Производительность труда», который реализуется с 2019 года. Он ставит целью изменить ситуацию в пяти несырьевых секторах экономики (обрабатывающая промышленность, сельское хозяйство, строительство, транспорт и торговля), внедряя принципы бережливого производства, современные цифровые решения и переподготовку рабочих и управленческих кадров.

Для повышения производительности труда предлагается внедрять принцип бережливого производства – это концепция управления предприятием, основанная на системе непрерывного совершенствования процессов и постоянном стремлении к устранению всех видов потерь в потоке создания ценности для клиента. В бережливом производстве производственный процесс организуется таким образом, чтобы обеспечить оптимальное расположение оборудования и последовательность прохождения через него сырья и материалов с целью минимизировать затраты времени и средств на изготовление продукции. Во всяком случае, если невозможно повлиять на параметры, заложенные природой, то можно изменить всю инфраструктуру вокруг, заметно снизив издержки.

В сельском хозяйстве есть разные сектора по степени трудоемкости и сравнивать их друг с другом по производительности труда было бы ошибкой. Правильнее говорить об эффективности не по отраслям, а по предприятиям.

Безусловно, в технологическом оснащении до многих развитых в плане производительности труда в агросекторе стран Россия не дотягивает. Конечно, есть передовые компании, которые ничуть не уступают мировым лидерам АПК по уровням продуктивности и факторной производительности, но российские аграрии применяют меньше, чем развитые страны, минеральных удобрений и агрохимии, поэтому и продукции на человека выпускается меньше.

В плане увеличения производительности труда сектору АПК удалось достигнуть существенных успехов в растениеводстве, что обусловлено особенностями технологического процесса. Значительная часть тракторного парка отечественных хозяйств представлена зарубежной техникой, оборудованной GPS-системами навигации, которые позволяют снизить нагрузку на тракториста, время прохождения машины по полю. А вот в животноводческом секторе внедрение цифровых технологий происходит медленнее, так как сама по себе отрасль менее рентабельная.

Ключевой показатель, который обеспечивает рост производительности – передовые технологии и современное оборудование. В то же время необходимо постоянно проводить оптимизацию производственных процессов и процедур, в том числе по методологии бережливого производства. Поэтому предприятиям АПК требуется инвестировать время и ресурсы в проекты комплексного обучения и повышения квалификации производственного персонала [2].

Для повышения производительности труда необходим системный подход, внимание ко всем составляющим рабочих процессов, внимание к деталям. В процессе производства возникает потребность и необходимость оценить результаты работы, искать пути наиболее эффективного приложения труда и капитала, использования производственных и финансовых ресурсов, повышения доходности предприятия [3, с.367].

Высокая производительность труда напрямую связана с использованием современных технологий. Объем затрат на исследования и разработки в АПК недостаточен для того, чтобы повысить производительность в разы. Здесь необходимо уделять первостепенное внимание процессам инновационной и инвестиционной активности. Следует понимать, что инновационная продукция имеет более высокую рентабельность,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

востребована на внешних рынках, то есть, является экспортноориентированной. Производство валовой продукции на одного работника при этом растет, а трудоемкость производства снижается.

Кроме того, важно увеличивать количество внедренных сервисов, создавать цифровую экономическую систему. Для этого нужны отечественные ИТ-технологии, но их количество тоже ограничено. Наличие собственных технологий особенно актуально в условиях геополитических потрясений. Автоматизированная сельскохозяйственная техника, системы мониторинга, компьютерные решения – все это повышает производительность труда сотрудников.

И хотя АПК в России – одна из современных отраслей экономики, нехватка инвестиций не дает сектору развиваться более активно. Повышение производительности труда напрямую связано с автоматизацией производства. Нужны гибкие и комфортные для производителей решения. К тому же, необходимо выпускать более сложные продукты, заниматься глубокой переработкой и экспортировать продукцию глубокой переработки с высокой добавленной стоимостью. Именно развитие данных направлений стоит поддерживать на федеральном и региональных уровнях.

Список литературы

1. Котерова Н.П. Экономика организации: учебник для студ. учреждений сред.проф.образования. – М.: Издательский центр «Академия», 2019. – 288 с.
2. Максимова Е. Сколько продукции на работника за час. Динамика производительности труда в российском АПК. Агроинвестор, 2022. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.agroinvestor.ru/analytics/article/38001-skolko-produktsii-na-rabotnika-za-chas-dinamika-proizvoditelnosti-truda-v-rossiyskom-apk/>.
3. Нечаев В.И., Бершицкий Ю.И., Парамонов П.Ф. Организация производства и предпринимательство в АПК. – М.: Лань, 2020. – 472 с.
4. Федеральная служба государственной статистики Росстат: Эффективность экономики России. Индекс производительности труда. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://rosstat.gov.ru/folder/11186>.

УДК 619:618.7-085:636.2

УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ КОНТРОЛЬ В МЕНЕДЖМЕНТЕ

Корсун С.И.

Старобельский колледж Луганский ГАУ, с. Веселое, Старобельский р-н, ЛНР

В настоящее время практически любая деятельность ставит перед собой целью взаимодействие между определенным количеством людей. Чем больше людей, тем сложнее их организовать, направить в едином направлении.

На сегодняшний день, планы и задачи, разрабатываемые в организации, - это не просто набор инструментов, а их взаимосвязанная система. Принцип участия означает, что процесс планирования должен привлекать к себе тех, кого он непосредственно затрагивает. Оперативное руководство объединяется с планированием, планы перестают быть чем-то внешним для менеджеров, которые привлекаются к их составлению.

Метод стратегического планирования дает возможность акционерам и менеджеру компаний определиться с направлением и темпом развития бизнеса, очертить глобальные тенденции рынка, понять, какие организационные и структурные изменения должны произойти в компании, чтобы она стала конкурентоспособной, в чем ее преимущество, какие инструменты необходимы ей для успешного развития.

Реализация стратегии является критическим процессом, так как именно он в случае успешного осуществления приводит предприятие к достижению поставленных целей. Реализация стратегии осуществляется через разработку программ, бюджетов и процедур, которые можно рассматривать как среднесрочные и краткосрочные планы реализации стратегии.

Каждый руководитель, независимо от своего ранга, должен осуществлять контроль как неотъемлемую часть своих должностных обязанностей, даже если никто ему специально этого не поручал.

Сотрудники организации обычно знают, что для оценки результативности их деятельности руководство применяет различные методы контроля. Они знают, что их ошибки и достижения в тех областях, где руководство установило стандарты и наиболее последовательно выполняет процедуру контроля, будут считаться основанием для распределения наказаний и вознаграждений.

Когда деятельность менеджеров оценивается по тому, насколько хорошо они укладываются в бюджетные рамки, то запрашивая денег больше, чем нужно, они оставляют себе некоторую лазейку. Такие менеджеры могут совершать ошибки, но в то же время формально их деятельность будет оцениваться достаточно высоко. Аналогично менеджеры могут стараться устанавливать заниженные цели, увеличивая вероятность реального их достижения и получения вознаграждения в период подведения итогов.

Если руководство организации хочет, чтобы сотрудники были мотивированы на полную самоотдачу в интересах организации, оно должно справедливо вознаграждать их за достижение установленных стандартов результативности.

Объективность внутреннего контроля обусловлена степенью его независимости в структуре управления организации. Такая независимость, как правило, обеспечивается тем, что контролирующий орган подчиняется и обязан представлять отчеты только назначившему его руководству и собственникам и независим от руководителей проверяемых филиалов организаций, структурных подразделений.

В основу создания всех систем контроля должны быть положены такие требования и критерии как: эффективность контроля, эффективность влияния на людей, выполнение задач контроля и конечно же определение границ контроля.

Список литературы

1. Грибов В. Д. Основы экономики, менеджмента и маркетинга. Учебное пособие. — М.: КноРус. 2020- 224 с.
2. Антонец В. А., Бедный Б. И. Инновационный менеджмент. Учебник и практикум для СПО. — М.: Юрайт. 2018- 304 с.
3. Винокур М. Е. Организация производства и менеджмент. Учебно-методический комплекс. — М.: Проспект. 2020- 168 с.

УДК 339.9

THE NECESSITY OF INTERNATIONAL INTEGRATION IN THE ECONOMIC FIELD

Kochelaba A.V.

FSBEI HE Donetsk National University of Economics and Trade named after Mikhail Tugan-Baranovsky, Donetsk, DPR

International economic integration is the process of uniting the economies of different countries to achieve mutual benefit, which has its advantages and disadvantages and has a significant impact on the global economy.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

International economic integration is the process of uniting various national economies into a single system in order to establish close economic ties and cooperation between States. It is based on the principles of mutual openness, free trade, free movement of capital, services and people.

International economic integration can take place at different levels – from more limited forms, such as free trade zones or customs unions, to deeper forms, such as economic unions or full economic integration.

The main goal of international economic integration is to create favorable conditions for the development of trade, investment and economic cooperation between States. This allows integration participants to gain access to new markets, expand their opportunities for exporting and importing goods and services, as well as improve conditions for attracting foreign investment.

International economic integration also contributes to strengthening political and diplomatic relations between States, reducing trade and economic conflicts, as well as improving the standard of living of the population.

International economic integration can take various forms, depending on the degree of depth and breadth of cooperation between States. Here are some of the main types of international economic integration:

Free Trade Zone

A free trade zone (FTA) is a form of integration in which states agree to eliminate or reduce customs duties and other trade barriers among themselves. Within the framework of the FTA, States retain their economic independence and can continue to conduct their own trade policy with third countries.

Customs Union

The Customs Union (CU) is a form of integration in which states, in addition to eliminating customs duties and trade barriers among themselves, also establish common customs duties and trade policy in relation to third countries. The CU assumes deeper integration than the FTA, and requires the coordination of trade policy between the participating states.

Single market

The single market is a form of integration in which States establish the free movement of goods, services, capital and labor among themselves. Within the framework of the single market, States also coordinate their economic and social policies in order to ensure equal conditions of competition and freedom of entrepreneurship.

Economic Union

An economic union is a form of integration in which states not only establish a single market, but also harmonize their economic policies, including financial, monetary and trade policies. The economic union presupposes even deeper integration than the single market, and requires coordination and coordination between the participating States in many areas.

Political Union

A political union is a form of integration in which states not only establish a single market and harmonize their economic policies, but also unite in a political and legal aspect. The political union presupposes the creation of common institutions and governing bodies, as well as the coordination of foreign policy and security.

European Union (EU)

The European Union is one of the most famous and successful examples of international economic integration. It was established in 1957 with the aim of ensuring peace and prosperity in Europe. The EU unites 27 member states and has a common market, an internal trade union and a single currency - the euro.

North American Free Trade Agreement (NAFTA)

NAFTA was signed in 1994 between the USA, Canada and Mexico. It has created a free trade zone between these countries, eliminating customs duties and other trade barriers. NAFTA has contributed to an increase in trade and investment between these countries.

The Asia-Pacific Economic Cooperation (APEC)

APEC was established in 1989 and unites 21 member countries, including the USA, China, Japan, Russia and other countries of Asia and the Pacific region. The aim of APEC is to promote free and open trade and investment in the region.

South American Union (UNASUR)

UNASUR was established in 2008 and unites 12 countries of South America. The aim of UNASUR is to strengthen political and economic cooperation between the member countries. It also seeks to create a common market and free trade in the region.

The African Union (AU)

AU was established in 2002 and unites 55 African countries. The aim of the AU is to strengthen political and economic cooperation between the member countries. It also seeks to create a common market and free trade in the region.

These are just some examples of international economic integration. All these examples demonstrate how countries can cooperate and unite to achieve common goals and improve economic well-being.

The impact of international economic integration on the global economy

International economic integration has a significant impact on the global economy. It promotes the strengthening of economic ties between countries and the creation of common rules and standards that promote more efficient trade and investment.

Expanding markets

International economic integration allows countries to expand their markets and gain access to new consumers. This contributes to the growth of exports and an increase in trade between the countries. Thanks to integration, companies can more easily penetrate foreign markets and increase their customer base.

Increased investment

International economic integration also contributes to an increase in the inflow of foreign investment. Thanks to the creation of common rules and standards, investors can feel more confident to invest their funds in other countries. This contributes to business development and the creation of new jobs.

Technological progress

International economic integration promotes the exchange of technologies and innovations between countries. Companies can use advanced technologies and knowledge from other countries to improve their productivity and competitiveness. This contributes to the development of new industries and increases production efficiency.

Reducing trade barriers

International economic integration contributes to the reduction of trade barriers, such as customs duties and non-duty barriers. This simplifies trade between countries and contributes to an increase in import and export volumes. Reducing trade barriers also promotes competition and encourages innovation and lower prices for goods and services.

Resource allocation

International economic integration allows countries to use their resources more efficiently. Countries can specialize in the production of those goods and services in which they have a competitive advantage, and import the rest. This allows countries to use their resources more efficiently and increases overall productivity.

In general, international economic integration contributes to strengthening ties between countries and creating a favorable environment for economic growth and development. It promotes the expansion of markets, increased investment, technological progress, reduction of

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

trade barriers and efficient allocation of resources. This, in turn, contributes to improving the well-being of countries and the global economy as a whole.

Each of these forms of integration has its advantages and disadvantages, and the choice of a specific form depends on the goals and interests of the participating States.

Economic integration is the highest degree of modern globalization of economic life. It involves the creation of a single economic space by one or another group of countries in order to closely unite, interweave their national economies and form a common market of capital, labor, goods, and services. Particularly favorable conditions for cooperation are being established between the countries connected by integration, a common, coordinated domestic and foreign policy is being carried out in trade, agriculture, transport, currency sphere, joint ventures, banks, exchanges are operating; collective monetary units, uniform laws, standards, governing bodies, political and other structures are being created.

Integration is gradually developing everywhere in the world and is mainly regional in nature. The most striking example of successful economic integration between countries is the European Union (EU).

Integration has helped Western European capital to face its main competitors - the USA and Japan - on an equal footing. Non-EU states seek to neutralize the advantages of the member countries of the integration association by increasing the role of other, broader economic organizations. These include the Organization for Economic Cooperation and Development (OECD) - an international organization that mainly includes economically developed countries. It considers economic issues affecting the interests of the organization's participants and coordinates the provision of assistance to developing countries.

Integration associations of developing countries have a different character. The latter are interested in economic integration because it helps them to take advantage of the benefits of industrial specialization and develop the necessary natural and other resources.

List of references

1. Основные формы мировых экономических отношений. URL: https://studopedia.su/1_43681_neobhodimost-mezhdunarodnoy-integratsii-osnovnie-formi-mirovih-ekonomicheskikh-otnosheniy.html.
2. Международная финансовая интеграция. URL: <https://spravochnick.ru/ekonomika/mezhdunarodnaya-ekonomicheskaya-integraciya/mezhdunarodnayafinansovaya-integraciya/>.
3. Мисько О.Н. Международная экономическая интеграция: учебное пособие / О.Н. Мисько. — СПб: Университет ИТМО, 2015. – 174 с.

УДК 657:336

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ НАЛОГОВОГО УЧЕТА В ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКЕ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Лангазова В.В., Буданова Н.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Многие хозяйствующие субъекты и предприниматели на территории Луганской народной Республики стараются развернуть успешную деятельность в новых условиях, укрепить деловые и торговые связи не только на местах, но и в сотрудничестве с предприятиями регионов. Для организации и развития всех сфер экономики российское правительство обеспечило законодательную поддержку бизнесу и предоставило льготы во время переходного периода.

Поэтому в числе первых законодательных актов было включение субъектов бизнеса

и предпринимательства ЛНР, ДНР в систему налогообложения РФ, что позволяет вести учет всех торговых и финансовых операций в рамках единых правил по стране.

В октябре 2022 года подписаны федеральные конституционные законы, отдельный по каждому новому региону, в которых обозначены все основные правила по бухгалтерскому и налоговому учету как в переходный период — с 30 сентября по 31 декабря 2022 года, так и с 1 января 2023 года, когда все принятые в состав России регионы начинают вести большинство операций по нормам российского законодательства [1].

В Луганской Народной Республике доступны все режимы налогообложения, действующие в РФ [2]:

- общий режим налогообложения (ОСНО): максимальное количество финансовых и налоговых отчетов, обязательное ведение бухучета, для больших организаций и предприятий, обороты которых превышают минимумы, дающие право на особые режимы налогообложения;

- упрощенный режим налогообложения (УСН): одна налоговая декларация в год и отчеты по сотрудникам, бухгалтерский учет не обязателен, только книга учета доходов и расходов;

- единый сельскохозяйственный режим налогообложения (ЕСХН): также одна налоговая декларация за год и отчеты по сотрудникам (возможен НДС), книга учета доходов и расходов;

- патентный режим налогообложения (ПСН): отчетность в ФНС и фонды не сдается (если у предпринимателя нет сотрудников), иначе отчеты по сотрудникам, книга учета доходов и расходов;

- самозанятые (НПД — налог на профессиональный доход): не отчитываются в налоговую и фонды, не ведут книг учета доходов и расходов, только налоговые и страховые (по желанию) платежи.

У предпринимателей из ЛНР, начинающих деятельность как субъект РФ, есть преимущество в выборе режима налогообложения. Так, с выбором ЕСХН или УСН важно определиться до 30 июня 2023 года - предельной даты для подачи заявления о переходе на особый режим. При этом в заявлении не нужно указывать показатели доли сельскохозяйственной продукции в общем объеме выручки или величину доходов и остаточную стоимость основных средств, а также учитывать ограничение по объему выручки за 9 месяцев 2022 года для перехода на упрощенный режим налогообложения.

Еще одна особенность в новых республиках, в т.ч. и ЛНР — для них снижены ставки налога по УСН:

7% — для объекта налогообложения «Доходы минус расходы»;

3% — для объекта налогообложения «Доходы».

Ставка по ЕСХН оставлена в размере общероссийского показателя — 6%.

Для ЛНР и ДНР снижены или не применяются штрафные и налоговые санкции за нарушения: способа предоставления отчетности в налоговые органы; способа ведения учета; при уплате налогов и взносов.

В настоящее время перед предприятиями ЛНР стоит сложный вопрос выбора режима налогообложения, т.к. следует сделать предварительную оценку налоговой нагрузки бизнеса. Оценка осуществляется для выбора между общим и двумя упрощенными режимами налогообложения: «Доходы минус расходы» и «Доходы». Оба режима УСН, формально являясь одним режимом, в разных экономических и хозяйственных условиях бизнеса дают различные результаты деятельности, при расчете которых учитывается и объем фонда заработной платы (влечет за собой сумму уплаченных взносов, уменьшающую конечный результат суммы налога по УСН к уплате).

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Поскольку с 1 января 2023 года расчеты по налогам в РФ переведены на уплату единого платежа на едином налоговом счете (ЕНС), ведение бизнеса в ЛНР также осуществляется с использованием ЕНС.

Еще одна объемная и обязательная к исполнению задача для организаций в ЛНР - проведение инвентаризации как имущества, так и обязательств налогоплательщика. Результаты инвентаризации в дальнейшем не подлежат переоценке или уточнениям, они считаются начальными сведениями для ведения деятельности в РФ, которые в дальнейшем будут внесены в бухгалтерский баланс на начало 2023 года.

Большинство предприятий в новых регионах являются работодателями. А значит, им необходимо уплачивать налог на доходы физических лиц (НДФЛ) — сотрудников предприятия. Каких-либо особых условий или положений к налоговым агентам из ЛНР по начислению и уплате НДФЛ не применяется, учет по налогу ведется в соответствии с действующими нормами НК РФ [2].

Основной задачей работодателей из ЛНР станет определение статуса сотрудника для того, чтобы применить к его НДФЛ соответствующую ставку — 13% (15%) или 30%. Ставка 13% (прогрессивная ставка 15%) применяется к доходам резидентов РФ, ставка 30% — к доходам лиц, не являющихся резидентами РФ. Резидентом РФ считается лицо, которое пребывало в РФ не менее 183 дней. Для жителей Луганской республики отсчет резидентского срока начинается с 30 сентября 2022 года.

До срока 183 дня с доходов работника, не получившего статус резидента РФ, налоговый агент (работодатель) должен удерживать и уплачивать в бюджет ставку 30 %. Со дня получения сотрудником резидентского статуса к его доходам организация уже может применять ставку 13%. Далее до конца года необходимо учитывать совокупный доход такого сотрудника, так как к суммам, превышающим 5 млн. руб., уже необходимо применять прогрессивную ставку в 15 %.

Ряду лиц работодатель может сразу применять стандартную ставку 13% (15%), даже если они не являются резидентами РФ. К ним относятся лица, имеющие статус: беженцев; иностранных работников, работающих по патенту; получивших временное убежище в РФ; высококвалифицированных специалистов. Но для них установлены определенные переходные положения.

Декларации по НДС и налогу на прибыль, а также журналы учета полученных и выставленных счетов-фактур в 2023 году можно сдавать и в бумажной, и в электронной форме.

Налоговая база по НДС в отношении товаров, которые были приобретены и учтены при инвентаризации до 01.01.2023 года и использованы для производства и (или) реализации товаров, отгруженных после 01.01.2023, определяется как разница между стоимостью реализованных товаров с учетом налога и стоимостью приобретения указанных товаров с учетом налога (за исключением амортизируемого имущества). Исчисление НДС при этом производится с применением расчетных налоговых ставок в размере 9,09% и (или) 16,67% либо в размере 0% в случаях, предусмотренных статьей 164 Налогового Кодекса [2].

В доходах и расходах по налогу на прибыль не должны отражаться ранее учтенные суммы. Что касается специальных режимов налогообложения (УСН, ЕСХН, ПСН и НПД), то все они применяются на территории новых регионов с 01.01.2023.

Таким образом, для перехода на требования законодательства Российской Федерации бухгалтерам предприятий, зарегистрированных на территории Луганской Народной Республики, необходимо внимательно проанализировать свою деятельность, изучить требования российского законодательства по учету как хозяйственной

деятельности, так и системы налогообложения, что потребует от бухгалтерской службы значительных трат времени.

Система учета налогов на предприятиях Луганской Народной Республики в современных условиях должна быть трансформирована с учетом изменившегося законодательства. тщательное соблюдение требований законодательства и составление всех форм документооборота по действующим в РФ нормам и стандартам позволит предприятиям ЛНР в дальнейшем вести бухгалтерский и налоговый учет без нарушений.

Список литературы

1. О ведении бухгалтерского учета на территориях новых субъектов Российской Федерации. ПЗ-15/2022 // Режим доступа: https://minfin.gov.ru/ru/document/?id_4=301085.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 г. № 117-ФЗ (ред. от 07.03.2018) // [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <http://fzrf.su/kodeks/nk-2/>.
3. О бухгалтерском учете: Федеральный закон Российской Федерации, принятый Государственной Думой от 06.12.2011 № 402-ФЗ (последняя редакция). [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_122855.

УДК 658.14:005.336

СОБСТВЕННЫЙ КАПИТАЛ КАК ОСНОВА ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Лищук Н.В.¹, Шумакова Н.В.²

¹ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

²ФГБОУ ВО Луганский ГУ имени Владимира Даля, г. Луганск, ЛНР

В нынешних экономических условиях каждому предприятию важно сохранять способность нормально функционировать и развиваться, своевременно выполнять свои обязательства, оставаясь при этом финансово стабильным и привлекательным для инвесторов. Собственный капитал является одним из важнейших источников средств для существования и развития любого хозяйствующего субъекта, и его роль, несомненно, огромна.

Информация о собственном капитале предприятия особенно полезна и важна для внешних и внутренних пользователей бухгалтерской отчетности для принятия управленческих решений.

В научной литературе часто рассматриваются проблемы оптимизации и управления собственным капиталом с целью повышения эффективности его использования. В то же время понятие капитала предприятия можно трактовать с разных точек зрения в зависимости от целей и тематической направленности исследования. Так, например, Колчина Н.В. считает, что капитал предприятия является его имуществом, которое находится в активной стадии и приносит доход [1]. Согласно Международным стандартам бухгалтерского учета, капитал представляется как разница между активами и обязательствами.

В соответствии с п. 7.4. Концепции бухгалтерского учета в рыночной экономике России, капиталом является остаток хозяйственных средств организации после вычета из них кредиторской задолженности [2]

Таким образом, капитал представляет собой вложения собственников и прибыль, накопленную за все время деятельности организации. При определении финансового состояния предприятия величина капитала рассчитывается как разница между активами и обязательствами. Поэтому величина капитала (К) или чистых активов (ЧА) организации рассчитывается как разница между ее активами (А) и обязательствами (О).

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Поскольку одной из основных целей бухгалтерского учета является формирование информации о размере собственного капитала и его увеличении или уменьшении в течение отчетного периода, уравнение $K = A - O$ называют «капитальным уравнением».

Структура капитала определена также в п. 66 ПБУ РФ по бухгалтерскому учету и бухгалтерской отчетности, согласно которой в составе собственного капитала организации учитываются:

- 1) уставный (складочный) капитал (УК);
- 2) добавочный капитал (ДК);
- 3) резервный капитал (РК);
- 4) нераспределенная прибыль;
- 5) прочие резервы [3].

Собственный капитал рассматривается как учетная категория в тесной взаимосвязи с имеющимися фундаментальными концепциями и теориями.

В современной экономической науке выделяют среди концепций собственного капитала пять групп:

- классические концепции капитала (концепции поддержания финансового и физического капитала, концепция приоритета собственника, концепция приоритета предприятия, концепция фондов);
- концепции прибыли (синтаксическая концепция прибыли, семантическая концепция прибыли, прагматическая концепция прибыли);
- концепции стоимости (концепция экономической добавленной стоимости, концепция стоимости чистых пассивов, концепция стоимости чистых активов и др.);
- концепции управления капиталом (концепция агентских отношений, концепция структуры капитала и др.);
- концепции бухгалтерского управления экономическими процессами, влияющими на величину собственного капитала.

В основе каждой концепции лежит определенный элемент, на котором строится оценка капитала. Однако, все они характеризуются тремя общими признаками:

1. Капитал определяется как функция стоимости, выраженная в деньгах;
2. Капитал связан с формой собственности организации;
3. Капитал трактуется как постоянная основа доходов организации, пропорциональная стоимости капитала.

Необходимо отметить, что сущность собственного капитала проявляется через его функции, которые, в первую очередь, зависят от жизненного цикла организации.

Маркетинговые (рыночные) методы оценки стоимости чаще всего используют понятия текущей и будущей стоимости объекта. Они основываются на использовании: метода рынка капитала; метода анализа продаж (сделок); метода отраслевых коэффициентов.

Финансовые методы оценки в основном ориентируются на определение будущей стоимости имущества и включают в себя: методы капитализации доходов; методы дисконтирования денежных потоков.

Капитал представляет собой инвестиции собственников и прибыль, накопленную в ходе хозяйственной деятельности, и относится к собственному источнику финансирования предприятия. Величина собственного капитала отражает сумму сформированных в прошлые отчетные периоды фондов и резервов организации, суммы прибыли отчетного года и прошлых лет, поступившие поступления под будущие расходы и затраты.

Собственный капитал характеризует общую стоимость средств предприятия, принадлежащих ему на праве собственности и используемых им для формирования определенной части активов. Эта часть актива, сформированная за счет инвестированного в

них собственного капитала, представляет собой чистые активы предприятия. Собственный капитал включает в себя различные по своему экономическому содержанию, принципам формирования и использования источники финансовых ресурсов: уставный, добавочный, резервный капитал. Кроме того, в состав собственного капитала, которым может оперировать хозяйствующий субъект без оговорок при совершении сделок, входит нераспределенная прибыль; фонды специального назначения и прочие резервы. Также к собственным средствам относятся безвозмездные поступления и правительственные субсидии.

Все собственные средства в той или иной степени служат источниками формирования средств, используемых организацией для достижения поставленных целей.

Динамика капитала предприятия является важнейшим показателем уровня эффективности его экономической деятельности. Характеристиками способности быстрого самовозрастания собственного капитала являются высокий уровень формирования и эффективное распределение прибыли предприятия, его способность поддерживать финансовый баланс за счет внутренних источников. В то же время уменьшение собственного капитала является результатом неэффективной и убыточной деятельности предприятия.

С целью повышения роли и эффективности использования собственного капитала можно использовать следующие направления:

1) сокращение производственного цикла за счет интенсификации производства, внедрения новейших технологий, механизации и автоматизации производственных процессов, повышения уровня производительности труда, более полное использование производственных мощностей предприятий, трудовых и материальных ресурсов;

2) улучшение организации материально-технического снабжения для обеспечения бесперебойного производства необходимыми материальными ресурсами и сокращения сроков нахождения капитала в запасах;

3) сокращение времени расходования оборотного капитала на дебиторскую задолженность;

4) увеличение уставного капитала предприятия с целью повышения его финансовых гарантий;

5) создание большего резервного фонда, а также совершенствование его учета и отражение в бухгалтерском балансе.

С развитием рыночных отношений, в условиях неопределенности, роль собственного капитала продолжает возрастать, поскольку основным приоритетом является не только получение определенного размера прибыли, но и ее капитализация, которая позволяет предприятию устоять под натиском негативных экономических факторов.

Список литературы

1. Колчина Н. В. Финансы организаций: учебник для студентов вузов / Н. В. Колчина. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. - 383 с.
2. Концепция бухгалтерского учета в рыночной экономике России / Одобрена Методологическим советом по бухгалтерскому учету при Министерстве финансов Российской Федерации 29.12.1997г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://normativ.kontur.ru/documentId=26158>
3. Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации от 29.07.98г. № 34н/26 Положений по бухгалтерскому учету. – Москва: Проспект, 2020. – 256с.

УДК 338.2

**ФОРМИРОВАНИЕ МЕХАНИЗМА УПРАВЛЕНИЯ ВНУТРЕННИМИ РЕСУРСАМИ
ПРЕДПРИЯТИЯ**

Моисеенко А.А., Старченко А.Ю.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В последние годы возросла финансовая неустойчивость предприятий из-за отсутствия инноваций, эффективных технологий управления ресурсами и методического обеспечения управления их использованием, а также несовершенство механизма управления. Эту проблему можно решить, если инструмент рационализации управления ресурсами, в качестве которого может выступать методический подход к оценке эффективности их комплексного использования и экономический механизм рационализации управления ими.

Цель работы является формирование механизма управления внутренними ресурсами аграрных предприятий в условиях социализации бизнеса.

Анализ эволюции подходов к управлению ресурсным потенциалом позволил установить тренд к превалированию нематериальных ресурсов и организации их способности и компетенции над классическими материальными ресурсами – труд, земля, капитал.

Это обусловило смещение акцентов управления на политику управления изменениями в ресурсном обеспечении, постоянное внедрения инновации в деятельность субъектов аграрного бизнеса, разработку и имплементацию системы непрерывного обучения кадров, внедрение проектного управления и т.д.

Управление ресурсным потенциалом включает множество инструментов, составляющих содержание воздействия управляющей подсистемы на управляемую [1]. Управляющая подсистема имеет целью осуществлять координирование бизнес-процессов, связанных с аспектами управления персоналом, использование имеющихся и потенциальных возможностей с наибольшим эффектом в хозяйственной деятельности и т.п.

Управление ресурсами субъектов аграрного бизнеса требует наличия синергии знаний, инновации их технологии, опыта с целью обеспечения прочных конкурентных позиций на рынке. Условиями данного процесса являются: способность предприятия к формированию наиболее эффективных комбинации ресурсов в процессе деятельности – это способствует приобретению им уникальных преимуществ по сравнению с конкурентами; интенсивность процесса выбора и его реализации, выше чем у конкурентов, является залогом рыночного успеха предприятия; руководство предприятия должно обладать способностью предвидеть возможность формирования аналогичной комбинации ресурсов у обесценивающих ее конкурентов.

Структура механизма формируется исходя из трех блоков: функционального, инструментального и методологического.

В целом стратегическое управление ориентировано на долгосрочную перспективу и имеет широкий спектр ориентации: по объектам, сферам, направлениям деятельности и т.д. Данный вид управления предполагает определение цели, разработку соответствующих задач по ее реализации, формирование общей стратегии и в ее пределах стратегических планов, в соответствии с которыми происходит идентификация направления осуществления управленческого воздействия.

Структура ресурсного потенциала характеризуется и качественными, и количественными индикаторами, которые вместе формируют общее представление о состоянии в целом, а также создания, использования и воспроизводства [2].

Учитывая, что субъект аграрного бизнеса характеризуется как динамическая система, функционирующая в рамках другой непостоянной системы – внешней среды, рынка, то планирование, организация, координация, анализ и контроль процессов предприятия являются определяющей основой существования, конкурентоспособности и т.п. Иерархия как заключительный элемент в системообразующих факторов предполагает, что и структура, и культура, и процессы в контексте механизма управления ресурсным потенциалом требуют четкого подчинения, что в результате позволяет идентифицировать цели, разрабатывать задачи, принимать и реализовывать решения на уровнях оперативного, тактического и стратегического. управления, что в дальнейшем способствует реализации изменений, необходимых повышения уровня конкурентоспособности субъектов аграрного бизнеса. Эти составляющие в пределах инструментального блока подлежат воздействию мер совершенствования (оптимизация структуры финансирования; совершенствование системы сбора и обработки информации по управлению ресурсами; совершенствование системы поставок; мониторинг внешних и внутренних рисков; внедрение агроинновации; совершенствование системы коммуникации и т.п.) и интеграции их мероприятий (внедрение интегрированной системы целеполагания, мотивации и обучения кадров, внедрение процедур регламентации имплементации изменений в основные системообразующие элементы, внедрение системы накопления и распространения системообразующих элементов).

Методической основой процесса управления в рамках разработанной структуры ресурсного потенциала субъектов аграрного бизнеса предлагается определять социально-психологические; экономические и организационно-правовые. Эти группы методов были выбраны из-за того, что они обобщенно характеризуют основные рычаги влияния на ресурсный потенциал: социально-психологические – те, которые направлены непосредственно на трудовую, человеческую и интеллектуальную составляющую, как одни из наиболее важных; экономические – касающиеся всех ресурсов и имеющих значительный арсенал способов, используемых в процессе управления; организационно-правовые – как имеющие законодательный базис и применяемые для всех видов ресурсов субъекта аграрного бизнеса.

Выводы. Итак, предложенный механизм управления ресурсным потенциалом субъектов аграрного бизнеса отличается структурными особенностями, раскрывающимися через признаки интеллектуализации процесса управления, учета приоритетности принципов управления экономическим развитием субъектов микроуровня, а также способов влияния субъекта управления на об управления методологической, инструментальной и функциональной компонент с последующим определением контуров управления ресурсным потенциалом в сферах организации иерархии, структуры, процессов и культуры.

Список литературы

1. Смагин Б.И., Акиндинов В.В. Эффективность использования ресурсного потенциала в аграрном производстве / [Научное издание]. — Мичуринск: Издательство МГАУ, 2007.— 150 с.
2. Цветков И.А., Белокопытов А.В. Эффективное управление аграрным производственным потенциалом в регионе. // Экономика сельского хозяйства России. 2018.
3. Жура С.Е., Смирнова И.Г. Государственная поддержка агропромышленного комплекса в России и зарубежных странах: сравнительный подход // Казанский социально-гуманитарный вестник. 2017. № 3(26).

УДК 330.341.1:637.5

**НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ МЯСНОЙ
ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Нехаева Е.А., Смушак А.Л.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В условиях жесткой конкуренции в ЛНР без инновационного развития невозможно обеспечить конкурентные преимущества предприятиям мясной промышленности. Только за счет систематического новаторства, непрерывного совершенствования техники и технологий, целенаправленного и организованного поиска изменений и резервов повышения эффективности производства, своевременного и обоснованного привлечения новшеств можно постоянно улучшать деятельность предприятий и поддерживать соответствующий уровень конкурентоспособности на рынке. Этим и обусловлена актуальность данного исследования.

Целью исследования является определение и характеристика основных направлений инновационного развития предприятий мясной промышленности.

Способность предприятий мясной промышленности к стремительному и эффективному осуществлению изменений и внедрению инноваций – ключевой фактор их успеха в краткосрочной и долгосрочной перспективе. В целом в мясной промышленности инновационная деятельность реализуется по следующим направлениям.

Первое направление – распространение новой политики в производстве продуктов питания – это создание геронтологически ценных продуктов.

Геронтологически ценные продукты – это не только высококачественные продукты питания, изготовленные из лучшего сырья по современным технологиям, а также продукты, которые способствуют продлению молодости, трудоспособного возраста человека и, как следствие, продлению жизни.

Второе направление – обеспечение высокого качества мясной продукции, которая зависит от качества сырья, уровня новизны технологий и оборудования, которые используются в процессе производства.

Третье направление – внедрение ресурсо- и энергосберегающих технологий. Чтобы снизить затраты на производство и реализацию продукции, необходимо рационально использовать сырье и энергоресурсы. Построение технологических схем по переработке сырья и производству продукции должно осуществляться на основе гибких режимов работы участков, что позволит улучшить качество продукции, уменьшить естественные потери и трудоемкость производства продукции и представить продукцию потребителю в необходимое для него время.

Предприятия мясной промышленности инвестируют средства в приобретение нового оборудования и внедрение процессных инноваций, что позволяет удерживать и развивать собственные конкурентные преимущества, занимать стабильные рыночные позиции в определенных сегментах.

При этом финансирование технологических инноваций осуществляется, в основном, за счет собственных средств, кроме того могут привлекаться кредиты и капитал инвесторов. Существенным недостатком, который не дает возможности большинству предприятий реализовывать инновационные проекты, является нехватка финансирования, риск потери средств в результате неэффективных проектов, ненадлежащее внимание государства к научным разработкам и инновационной деятельности.

Несмотря на возникающие проблемы, предприятия ищут пути дальнейшего развития инновационной деятельности, поскольку современные условия хозяйствования для удержания рыночных позиций требуют от мощных предприятий решительных действий в

расширении и обновлении ассортимента продукции, выпуска новинок на рынок, совершенствования технологий производства и тому подобное.

При формировании инновационной стратегии для предприятий мясной промышленности актуальными являются социальные, маркетинговые, экологические, продуктовые, технологические инновации.

Социальные инновации для предприятий мясной промышленности связаны с улучшением условий труда и созданием благоприятного психологического климата в коллективе. В частности, могут включать:

1) переоснащение рабочего места современными материалами, использование приспособлений для облегчения труда;

2) разработку современной удобной спецодежды приятных цветов с логотипом предприятия или товарной марки (возможно, разных для каждого цеха) и др.

Маркетинговые инновации для предприятий мясной промышленности состоят в следующем:

1) в разработке собственных торговых марок как залога высокого качества и предупреждения фальсификации продукции;

2) в применении технологий и новаций мерчандайзинга (это совокупность мер, направленных на увеличение объемов продаж продукции в торговых сетях путем популяризации торговой марки за счет проведения специальных работ по размещению товара, оформлению мест продажи и созданию эффективного запаса).

Экологические инновации в мясной промышленности связаны с внедрением:

1) современных очистных сооружений (например, установки анаэробной и аэробной ферментации сточных вод на предприятиях, где происходит очистка стоков до предельно допустимой концентрации (ПДК), установленных для сброса их в открытые водоемы);

2) систем очистки дымовых газов с помощью современных фильтров, что позволит очищать дым от вредных компонентов, предупреждая их попадание на готовую продукцию и в окружающую среду.

На предприятиях мясной промышленности продуктовые инновации приобретают вид:

1) замены в рецептуре мясных изделий мяса на растительный белок за счет бобовых (сои, фасоли, чечевицы, гороха и т.д.);

2) применения нетрадиционных видов сырья;

3) создания нетрадиционных рецептов колбасных изделий с цукатами, орехами, каперсами, оливками, черносливом, курагой, изюмом и другими сухофруктами и пряностями (белый перец, кинза и т.д.);

4) применения новых видов синтетических оболочек (текстильных, вязких, целлюлозных, барьерных, коллагеновых), увеличивающих продолжительность сроков хранения продукции;

5) применения новой тары для консервов (например, крышки многоразового использования);

6) разработки новых форм мясных изделий (круглая, квадратная формы, колбаса в сетке, колбаса в шубе из специй, применение вакуум-упаковки и мелкой нарезки изделий по 100 г, 200 г, 250 г);

7) разработки новых рецептов кормов для животных (собак, кошек, попугаев, грызунов) из вторичного сырья.

Технологические инновации в мясной промышленности направлены на совершенствование или разработку:

1) технологии вареных колбас функционального назначения с приданием оздоровительных свойств изделиям за счет обогащения витаминами и микроэлементами (селеном, йодом, кальцием, каротином, пектином и т.д.);

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

2) технологии сырокопченых колбас с использованием бактериального концентрата пробиотических культур, содержащих молочнокислые бактерии и микрококки, ускоряющие созревание сыровяленых колбас, что гарантирует правильное протекание процесса ферментации и повышает уровень санитарной безопасности готовых продуктов;

3) технологии копченых изделий с использованием коптильных веществ вместо длительного процесса копчения;

4) технологии производства колбасных изделий без оболочки на специализированном оборудовании и со специальной упаковкой готовой продукции;

5) технологии с применением каррагинана – это природный загуститель, который получают при переработке красных морских водорослей; он взаимодействует с желатином, увеличивает вязкость, желеобразование, стабилизацию и осаждение (мясо в желе, консервы). Положительные черты – имеет биологическую активность: противовирусное, противовоспалительное действие, а также выводит из организма тяжелые металлы;

6) технологии производства продукции с инулином, обеспечивающим снижение содержания жира (паштеты, колбасные изделия). Инулин – натуральный полисахарид, который получают из корня цикория. Он улучшает работу пищеварительной системы, повышает рост собственной бифидофлоры кишечника (является пребиотиком), повышает иммунитет, снижает холестерин, способствует усвоению кальция, снижает риск рака кишечника;

7) специализированного оборудования (например, инновационных установок для приготовления многокомпонентных рассолов, многоигольчатых инъекторов рассола (оснащены пневмоприводом, имеют простое строение и обеспечивают электробезопасность), массажеров мяса, барабанных фильтров рассола, герметичных и негерметичных форм для приготовления ветчины, др.).

Таким образом, инновационное развитие предприятий мясной промышленности представляет собой процесс, направленный на осуществление постоянного перехода на новый этап деятельности за счет повышения эффективности производства, использования новых технологий переработки мяса, оптимизации ассортиментной политики и сырьевой базы, принятия эффективных управленческих решений, а также связанные с этим научные исследования и разработки.

Список литературы

1. Дьячков А.Я. Инновационные технологии производства мясных продуктов : учебное пособие / А.Я. Дьячков, Ю.А. Ренёва, Е.В. Михалева; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Пермский аграрно-технологический университет имени академика Д.Н. Прянишникова». – Пермь : ИПЦ «Прокрость», 2022. – 279 с.

2. Осянин Д.Н. Стратегия управления инновационной деятельностью на предприятиях мясной промышленности / Д.Н. Осянин // Вестник Университета Российской Академии Образования. – 2011. – №2. – С. 181-184.

3. Соловьев А.А. Направления инновационного развития предприятий мясной промышленности России / А.А. Соловьев // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2011. – С. 124-126.

УДК 349.41

РЕЕСТРОВАЯ И КАДАСТРОВАЯ ОШИБКИ

Панкова А.С., Погребная О.В.

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

В современном мире кадастровые и реестровые ошибки стали одной из наиболее актуальных проблем в области недвижимости. Каждый год тысячи людей сталкиваются с непредвиденными сложностями, связанными с некорректными данными в кадастре.

В настоящее время наблюдается окончание реформирования законодательства о государственной регистрации прав. С целью проведения реформ был принят Федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации», которым был пересмотрен институт исправления кадастровых ошибок.

Федеральным Законом от 24.07.2007 №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» было введено новое понятие в земельных отношениях, это понятие кадастровой ошибки. Кадастровая ошибка это воспроизведенная в государственном кадастре недвижимости ошибка в документе, на основании которого вносились сведения в государственный кадастр недвижимости.

С 1 января 2017 года Федеральный закон №221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости» не прекращая своего действия, носит новое название - «О кадастровой деятельности» и регулирует соответствующие правоотношения [1]. С принятием этого закона наличие ошибок в новых формах государственного учета земель носит официальный статус.

Таким образом до принятия Федерального закона от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» законодательство предусматривало понятие «кадастровая ошибка». Сейчас термин «кадастровая ошибка» применяется при рассмотрении споров в отношении объектов недвижимости, учтенных в кадастре до 2017 года [2].

Ранее действовавший Федеральный закон от 21.07.1997 №122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним» вводил понятия технической и кадастровой ошибки.

Основное отличие технической ошибки от кадастровой ошибки состоит в том, что техническая ошибка совершается в процессе некорректного переноса данных в реестр из представленных работнику документов. Субъектом технической ошибки является регистрирующий орган. Ошибка признается кадастровой, если неверные данные содержались в документах, которые были представлены в орган кадастрового учета (например, ошибки, допущенные при определении координат характерных точек границ земельного участка). Субъектом совершения кадастровой ошибки является, как правило, кадастровый инженер, допустивший ошибку в данных при межевании и подготовке проекта межевого плана.

Посредством введения ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [3] вводится понятие реестровой ошибки, которое заменило понятий кадастровой ошибки.

На основании п. 3 ст. 61 Федерального закона №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [3] реестровая ошибка это воспроизведенная в ЕГРН ошибка, содержащаяся в межевом плане, техническом плане или акте обследования, возникшая вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы, или ошибка, содержащаяся в документах, направленных или представленных в орган регистрации.

Реестровые (кадастровые) ошибки являются серьезной проблемой, с которой сталкиваются многие владельцы недвижимости. Они могут быть разного характера: от неправильно указанных границ участка до ошибочной регистрации прав собственности.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Причины возникновения реестровых (кадастровых) ошибок могут быть разнообразными:

- человеческий фактор – ошибка при замере или внесении данных в реестр. Невнимательность, неправильное толкование законодательства или простая оплошность.
- технические причины. Неправильная работа геодезического оборудования или программного обеспечения может привести к неточности измерений и переносу этих ошибок в документ.
- системные проблемы. Недостаточная координация между разными инстанциями и органами, ответственными за внесение и обновление кадастровых данных, может привести к дублированию информации или ее потере.

Наиболее распространенными реестровыми ошибками являются: наложение границ соседних земельных участков и несоответствие границ участка в ЕГРН их фактическому местоположению. Последствия реестровой (кадастровой) ошибки заключаются в трудностях, которые могут возникнуть при совершении сделок с земельными участками.

Закон предусматривает три способа исправления кадастровой ошибки:

1. Обращение к кадастровому инженеру. При выборе такого решения правообладатель в первую очередь должен обратиться к кадастровому инженеру, который выполнял кадастровые работы по данному объекту недвижимости. После того, как кадастровым инженером будут подготовлены необходимые для устранения реестровой ошибки документы, правообладателю земельного участка необходимо обратиться в орган регистрации прав с заявлением об исправлении реестровой ошибки. Орган регистрации прав рассмотрит поступившие документы и вынесет соответствующее решение в течение пяти рабочих дней.

2. Орган регистрации прав самостоятельно исправляет реестровую ошибку. Если в течение шести месяцев со дня направления правообладателям решения о необходимости устранения такой ошибки не поступят документы, необходимые для ее устранения, то орган регистрации прав, используя картографическую основу, правоустанавливающую документацию, производит исправление реестровой ошибки без согласия правообладателя. При этом площадь земельного участка после изменения сведений о местоположении границ не должна измениться более чем на пять процентов.

3. Реестровая ошибка может быть исправлена на основании вступившего в законную силу решения суда.

Государственные органы и специалисты играют важную роль в предотвращении и исправлении кадастровых ошибок. Они отвечают за контроль и надзор в кадастровой деятельности, а также за обеспечением точности и достоверности данных в кадастровом учете. Таким образом, выявление кадастровых ошибок требует тщательного анализа документации и проведения проверок.

Список литературы

1. Федеральный закон от 24.07.2007 №221-ФЗ: был «О государственном кадастре недвижимости» - стал «О кадастровой деятельности». URL: <https://r58.tmbreg.ru/rosreestr-soobshhaet/18894.html>. (дата обращения 25.10.2023). – Текст: электронный.
2. Реестровая и кадастровая ошибки — что это, отличия и как исправить. URL: <https://jurist-gorainov.ru/reestrovaya-oshibka/>. (дата обращения 25.10.2023). – Текст: электронный.
3. Федеральный закон "О государственной регистрации недвижимости" от 13.07.2015 N 218-ФЗ (последняя редакция). URL: https://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_182661/. (дата обращения 25.10.2023). – Текст: электронный.

УДК 336

**ФОРМИРОВАНИЕ ПРИНЦИПОВ ФИНАНСОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ИННОВАЦИОННОГО ПРОЦЕССА АПК НА ОСНОВЕ СИСТЕМНОСТИ**

Попова И.В., Лавренова Е.В.

ФГБОУ ВО «Донецкий национальный университет экономики и торговли имени Михаила Туган-Барановского», г. Донецк, ДНР

Исследование принципов финансового обеспечения инновационного процесса в АПК, их определение и классификация имеет теоретическое и прикладное значение в новых экономических отношениях, а также в сфере налаживания инновационного процесса в агропромышленном секторе экономики, учитывая потребности отрасли в увеличении производительности производства, достижения высших показателей качества продукции и обеспечения продовольственной безопасности государства.

Исследования принципов финансового обеспечения представлены в научных работах К.Н. Самойловой, А.С. Такмазян, И.Е. Лазаревой, С.А. Передериевой и др.

Цель статьи – исследование принципов финансового обеспечения инновационного процесса АПК, их систематизация и определение для дальнейшего применения.

Анализ имеющихся подходов к определению дефиниции "принципы" указывает на то, что принципы – это основные руководящие идеи, объективно обусловленные требования ко всем участникам общественных отношений, обязательность которых зависит от нормативного их закрепления. Важным по этому поводу является разработка принципов ФО ИП для эффективного функционирования АПК. Исходя из парадигмы системного подхода, принципы ФО ИП в аграрной отрасли должны содержать приобретенные признаки составляющих дефиниции ФО ИП, а именно: принципы системности финансирования, принципы финансового обеспечения АПК, принципы инновационности и разработки инноваций, принципы инновационного процесса АПК. При этом иерархичность их построения составляет вертикаль от элементов системы до составляющих детерминант ФО ИП.

Системная дефиниция ФО ИП включает ряд категорий, таких как системное финансирование, финансовое обеспечение, инновационность, инновационный процесс, которые составляют ее содержание и являются взаимодополняющими [2, с. 198].

Принципы ФО ИП в АПК должны описывать совокупность элементов, составляющих базис ФО ИП, и соответственно предусматривают их реализацию в суммарном синтезе и с поступательным переходом на индуктивных началах [1, с. 54].

Проанализируем комплекс принципов системности финансирования АПК из системы ФО ИП, учитывая специфику отрасли. Отметим, что аграрная сфера является по своей сути системой взаимосвязанных элементов по подотраслям. Исследование [1-4] показало, что принципы системности финансирования АПК включают такой перечень:

- принцип взаимосвязи и последовательного, бесперебойного обеспечения всех этапов жизненного цикла и видов деятельности;
- принцип стабильного обеспечения воспроизводства финансовых ресурсов и технических активов субъектов хозяйствования;
- принцип оптимального уровня финансово-экономического обеспечения с учетом рисков АПК и стоимости финансовых ресурсов;
- принцип объективной оценки необходимости государственной поддержки аграриев через систему субсидии и трансфертов;
- принцип экономии ресурсов;
- принцип эффективного использования финансовых ресурсов и технических активов;
- принцип окупаемости затрат;

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

- организация контроля над целевым использованием финансовых ресурсов;
- принцип гарантированного первоочередного обеспечения населения продуктами питания и другой продукцией отрасли для физиологических и бытовых нужд;
- принцип возмещения убытков, причиненных вследствие злоупотреблений при выделении средств на дотационное финансирование;
- обеспечение свободного доступа к информации об объемах и целевое направление финансовых ресурсов;
- соблюдение единых правил, норм и стандартов всеми субъектами отношений в сфере распределения средств.

Указанные принципы предусмотрены на этапе формирования системы ФО ИП в АПК. После их реализации субъекты инновационного процесса осуществляют поиск источников финансирования, определяют регламент финансирования, взаимодействие с потенциальными кредиторами и инвесторами и т.д., то есть непосредственно реализуют процесс финансового обеспечения.

Анализ определения дефиниции "финансовое обеспечение" в научных трудах [1-4] позволяет обобщить ее как: 1) совокупность экономических отношений, опосредованных непрерывным характером воспроизводственных процессов и тесно связанных с распределительной функцией финансов, которая осуществляется с помощью финансового механизма; 2) комплексное понятие, обобщающее систему показателей, связанных с привлечением и использованием финансовых ресурсов; 3) процесс организации финансирования; покрытие расходов за счет финансовых ресурсов.

Исходя из сущности категории "финансовое обеспечение", целесообразно развивать три уровня финансового обеспечения АПК: на уровне государственных финансов, на уровне региона и отдельных субъектов финансовых отношений [3, с. 156]. При этом характерными будут такие принципы, как: комплексность системы финансирования; диверсификация источников финансирования; концентрация финансовых ресурсов; дифференциация методов финансирования по стадиям инновационного процесса; научная обоснованность и правовая защищенность механизмов финансирования; адаптивность и оперативность; общедоступность; четкая целевая ориентация системы на быстрое и эффективное внедрение инноваций.

Аграрная отрасль, учитывая ее стратегичность в обеспечении продовольственной безопасности государства, является дотационной. Соответственно, финансовое обеспечение в бюджетной сфере АПК осуществляется на основе таких принципов, как: плановость, безвозвратность и безвозмездность, целевое направление средств и их эффективное использование, осуществление постоянного контроля над их использованием, финансирование по мере реализации планов, оптимальное сочетание собственных, кредитных и бюджетных источников, соблюдение режима экономии.

Среди основных принципов построения эффективной системы ФО ИП с учетом этапов разработки инноваций и усиления инновационности субъектов отрасли можно выделить следующие: четкую целевую ориентацию финансовой системы – ее связь с задачей быстрого и эффективного развития современных научно-технических достижений; логичность, обоснованность и юридическую защищенность использованных приемов и механизмов; множественность источников финансирования; широту и комплексность системы, то есть возможность охвата максимально широкого круга технических и технологических новшеств и направлений их практического использования; адаптивность и гибкость, предполагающая постоянное реформирование как всей системы финансирования, так и ее отдельных элементов в соответствии с изменениями внешней среды с целью поддержания максимальной эффективности.

Принципы инновационности и разработки инноваций, интерпретированные в

инновационный процесс становления аграрной отрасли путем ее финансового обеспечения, содержат такой перечень. 1. Принцип первого руководителя. Каждое нововведение (особенно управленческое) требует внимания первого руководителя предприятия. 2. Принцип коллегиальности. Коллегиальный принцип руководства означает коллективную ответственность за принятые решения создаваемого нововведения и за последовательностью его внедрения. 3. Принцип персонификации ответственности. У каждого нововведения должен быть руководитель. В этом смысле это правило соответствует также принципу единоначалия. 4. Принцип авторства. К разработке инновационных решений необходимо привлекать будущих функционеров (исполнителей) этого нововведения. Этот прием позволяет снизить вероятность отторжения нововведений и способствует введению инновации. 5. Принцип инновационной непрерывности. При современных условиях постоянными остаются только постоянные изменения. 6. Принцип инновационной непрерывности не исключает возможности радикальных организационных изменений. 7. Принцип сбалансированности основной текущей и инновационной деятельности. Количество одновременно выполняемых организационных проектов не может быть большим. Считается, что высшие руководители агрокомпаний постоянно должны тратить не менее 15% своего времени на решение инновационных задач [6, с. 14]. 8. Принцип системности. Под системой понимают организованную совокупность структурных элементов, выполняющих определенную функцию. 9. Принцип системности также означает соблюдение комплексности. С одной стороны, комплексность означает включение в состав новшества всех существенных элементов и сторон создаваемой системы. 10. Принцип научности. Создаваемые нововведения должны иметь научное обоснование. 11. Принцип доказанной практической полезности. Применение этого принципа в разработке нововведений позволяет сократить трудоемкость этих разработок и избежать ошибок. 12. Принцип уникальности и преемственности. Все инновации должны, во-первых, сочетаться с имеющимися технологиями, а во-вторых, иметь свойства, которые обеспечивают их адаптацию к изменениям внешней среды и дальнейшим изменениям. 13. Непрерывность и поэтапность развития инноваций – не только принцип проектирования, но и одно из наиболее важных свойств инновации, которая не может длительное время не видоизменяться. Принцип регламентации. Инновация должна функционировать независимо от персонального состава исполнителей. Поэтому нововведение не может быть искусственным изделием, которое может использоваться только в авторском исполнении.

Таким образом, под принципами ФО ИП в АПК следует понимать основные, руководящие идеи, начала, объективно обусловленные требования к участникам отношений в сфере финансирования инновационного процесса агропромышленного комплекса, определяющие сущность, внутреннее единство деятельности по формированию, перераспределению и использованию финансовых ресурсов.

Сформирована система принципов ФО ИП АПК, включающая: принципы системности финансирования, принципы финансового обеспечения АПК, принципы инновационности и разработки инноваций, принципы инновационного процесса АПК. Система принципов ФО ИП в АПК описывает совокупность элементов, составляющих базис ФО ИП, и соответственно предусматривает их реализацию в суммарном синтезе и с поступательным переходом на индуктивных началах.

Список литературы

1. Лазарева, И.Е. Методический подход к управлению финансовой стабильностью предприятий / И.Е. Лазарева // Вестник Института Дружбы народов Кавказа. – 2021. – № 1. – С. 51-57.
2. Передериева, С.А. Содержание и структура финансового механизма устойчивого развития АПК / С.А. Передериева // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – 2021. – № 3 (12). – С. 196-201.
3. Попова, И.В. Управление финансовой стабильностью предприятий-заемщиков / И.В. Попова,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

И.Е. Лазарева// Информатизация высшего образования: современное состояние и перспективы развития: сб. матер. регион. науч.-практ. конф. – Университет экономики и управления. – 2019. – С. 154-160.

4. Самойлова, К.Н. Современные тенденции финансирования и поддержки агропромышленного комплекса региона / К.Н. Самойлова, А.С. Такмазян // Аудиторские ведомости. – 2023. – № 2. – С. 120-123.

УДК 332.3

КАДАСТРОВАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В РОССИИ

Сазонова А.А., Погребная О.В.

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

На сегодняшний день, в России наблюдается значительное развитие кадастровой системы. Это связано с необходимостью основательного государственного учёта всех объектов недвижимости. Переход от земельного кадастра к государственному кадастру недвижимости был осуществлён в 2008 году. [1]. В 2008 году вступил в силу Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости», и была создана единая система учёта недвижимого имущества. Геоинформационная система покрыла всю территорию нашей страны, при которой ведётся учёт не только объектов недвижимости, но также границ административно-территориальных образований и зон с особыми условиями использования территорий.

С 1 января 2017 года ранее существовавший Государственный кадастр недвижимости и Единый государственный реестр прав был заменен вновь созданным Единым государственным реестром недвижимости. Для обеспечения работы Единого государственного реестра недвижимости был принят Федеральный закон от 13.07.2015 №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости», который объединил в себе нормы, регулирующие осуществление государственного кадастрового учета и регистрации прав на недвижимость. И как следствие, существенно переработан Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» [2].

Осуществление государственного кадастрового учета и регистрации прав на объекты недвижимости были объединены и создана новая информационная система в виде единой учетно-регистрационной деятельности. Это значительно упростило процедуру внесения сведений о земельных участках и иных объектах недвижимости в Единый государственный реестр недвижимости [3].

С принятием Федерального закона №221-ФЗ от 24.07.2007 в России появился институт кадастровых инженеров. Тем не менее, переходный период продлился еще три года, и вплоть до 2011 года кадастровую деятельность могли осуществлять еще землеустроители [3]. Но уже с 1 января 2011 года этой работой может заниматься только конкретный специалист – кадастровый инженер [4]. Инновацией введения института кадастровых инженеров является индивидуальная ответственность за подготовленные документы. Это способствует развитию добросовестной конкуренции и повышает качество оказываемых услуг.

На основании Федерального закона «О государственном кадастре недвижимости», кадастровую деятельность вправе осуществлять исключительно лицо, сдавшее соответствующий квалификационный экзамен и имеющее действующий квалификационный аттестат кадастрового инженера. Кадастровый инженер это физическое лицо, являющееся членом саморегулируемой организации кадастровых инженеров [5]. Это специалист, отличающийся высокой компетентностью и глубокими знаниями в области землеустройства и кадастровых работ, занимающийся изучением,

обработкой и систематизацией информации о земельных участках, строениях и объектах на них, а также созданием и ведением кадастровых карт и кадастровых планов, которые служат основой для регистрации, учета и оценки недвижимости.

Эта специальность требует высокой точности и ответственности, поскольку от правильности работы кадастровых инженеров зависит легальность и справедливость собственности на земельные участки.

Одной из ключевых функций кадастровых инженеров является сбор и обработка информации о недвижимости. Они проводят топографические и геодезические измерения, с помощью которых определяют границы земельных участков, и помогают в создании геодезической документации, такой как планы и схемы участков. Так же кадастровые инженеры осуществляют привязку и обновление границ земельных участков с использованием специализированного оборудования и программного обеспечения.

Другая важная функция кадастровых инженеров - ведение кадастровых работ. Они составляют и обновляют кадастровые планы, регистрируют права собственности на недвижимость и проводят кадастровую оценку стоимости объектов. Кадастровые инженеры могут разрешать споры о границах земельных участков и предоставлять консультации по вопросам недвижимости и кадастрового учета.

Одной из важных составляющих кадастровой деятельности, позволяющей осуществлять выше перечисленные задачи, является проведение государственной геодезической и картографической деятельности. В настоящее время происходит положительная тенденция к использованию современных геоинформационных систем и технологий в сборе и обработке геоданных, что позволяет значительно упростить и ускорить данный процесс.

Защита права собственности является составной частью защиты гражданских прав и включает в себя гарантии для владельцев имущества при пользовании своими правами.

Кадастровая деятельность также играет важную роль в планировании развития территорий. Она позволяет определить стратегические направления использования земельных ресурсов, спланировать инфраструктуру и обеспечить устойчивое развитие городов и территорий.

Помимо этого, кадастровые инженеры могут участвовать в процессе землеустройства и землеустроительного планирования. Они могут выполнять работы по разработке землеустроительных проектов, проводить определение земельных участков под строительство и предоставлять техническую поддержку при оформлении документов на недвижимость.

Результаты работы кадастрового инженера составляют государственный фонд данных Росреестра и подлежат постоянному хранению, они формируются в виде землеустроительной документации (межевой план, технический паспорт, землеустроительное дело и т.д). В соответствии со стратегией архивного хранения организованы работы по оцифровке кадастровых дел и документации полученной в результате проведения землеустройства.

Кадастровая деятельность в России является важной составляющей ведения государственного учета недвижимости и земельных участков. Она охватывает широкий спектр процессов и процедур, связанных с установлением, регистрацией и поддержкой кадастровых данных.

Список литературы

1. Харченко, Д.П. Исследование механизмов модернизации кадастровой системы / Д.П. Харченко, В.О. Байдаченко. // Молодой ученый. - 2019. - № 21 (259). - С. 426-430. - URL: <https://moluch.ru/archive/259/59353/> (дата обращения: 13.10.2023).
2. Гречун С.А. Понятие кадастровой деятельности в свете изменения законодательства о государственной регистрации недвижимости. // Аграрное и земельное право. - 2016. - №8(140). - URL:

<https://cyberleninka.ru/article/n/>. (дата обращения: 13.10.2023).

3. Хошина Светлана Андреевна. Правовое обеспечение кадастровой деятельности в сфере земельных отношений: диссертация кандидата Юридических наук: 12.00.06 / Хошина Светлана Андреевна. 2020.- 209с.

4. Кукумбаева М.Ж. Становление института кадастровых инженеров. / М.Ж. Кукумбаева, И.Н. Удовенко. // Оренбургский государственный университет, г. Оренбург. - URL: <http://elibr.osu.ru/handle/123456789/1116?mode=full>. (дата обращения: 13.10.2023).

5. Бадарч А.Б. Государственный кадастровый учет объектов недвижимости. // Вестник магистратуры. - 2021. - №1-4(112). - URL: [https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennyuy-kadastrovyuy-uchet-obektov-nedvizhimosti](https://cyberleninka.ru/article/n/gosudarstvennyy-kadastrovyuy-uchet-obektov-nedvizhimosti). (дата обращения: 14.10.2023).

УДК 338.43

**ВЛИЯНИЕ САНКЦИЙ НА ПЕРСПЕКТИВЫ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ И
ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ СЕЛЬСКОГО
ХОЗЯЙСТВА**

Самофалова Е.Н.

ОБПОУ КГТТС, г. Курск, Россия

Сельское хозяйство играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности страны, поэтому его развитие и эффективная логистика имеют большое значение. Однако в условиях санкций сельское хозяйство сталкивается со множеством проблем, включая проблемы транспортной логистики.

Одной из основных проблем является ограничение доступа к некоторым иностранным рынкам, что снижает спрос на сельскохозяйственную продукцию и уменьшает объемы ее транспортировки. Это привело к затратам на сохранение продукции, ее переработку или утилизацию.

Также санкции повлияли на цены на топливо и запчасти для сельскохозяйственной техники, что увеличивает затраты на транспортировку. Ограничения на импорт сельскохозяйственной техники также затрудняет поддержание парка машин и оборудования в хорошем состоянии.

Другой проблемой является недостаток квалифицированных кадров в сфере сельского хозяйства и транспортной логистики. Это ведет за собой задержки в доставке сельскохозяйственной продукции, а также снижает ее качество [2].

Однако, несмотря на все эти проблемы, есть перспективы развития транспортной логистики сельского хозяйства в условиях санкций. Одной из таких перспектив является развитие внутреннего рынка и поиск новых рынков сбыта для сельскохозяйственной продукции. Также возможно увеличение инвестиций в транспортную инфраструктуру, что позволит улучшить качество и скорость транспортировки.

В свете санкций и ограничений на импорт сельскохозяйственной продукции, Россия продолжает активно развивать программы импортозамещения [1]. В рамках этих усилий особое внимание уделяется замене импортируемых молдавских яблок на российские.

Молдавия долгое время была одним из основных поставщиков свежих фруктов и овощей на российский рынок, включая яблоки. Однако в связи с ограничениями и снижением спроса на молдавскую продукцию, на российском рынке создается потребность в замене импортируемых яблок на отечественную продукцию.

Важным фактором успеха данной программы является развитие инфраструктуры для производства, хранения и перевозки яблок. Необходимы качественные хранилища, современные методы обработки и упаковки, а также развитая система транспортировки, чтобы обеспечить качественную и своевременную поставку российских яблок на рынок.

Российские производители яблок имеют отличные возможности для увеличения производства и поставок, что позволит не только удовлетворить спрос на яблоки, но и создать новые рабочие места и развивать экономику страны. В частности, в Курской области Обоянского района в 2016 году были возрождены «Зоринские сады» по выращиванию яблок и на данный момент имеет 700 гектар общей площади интенсивных садов [4], что позволяет как удовлетворять потребности нашего региона и не только, но и развивается транспортная логистика области.

Для решения проблем транспортной логистики в сельском хозяйстве необходима совместная работа правительства, бизнеса и научных учреждений. Важно разрабатывать новые стратегии и технологии, которые позволят оптимизировать транспортировку сельскохозяйственной продукции и улучшить ее конкурентоспособность на рынке.

Так, например, к сентябрю 2024 года планируется построить новую железную дорогу в Крым через Донбасс.

К сентябрю должна заработать одна железнодорожная нитка, пока без электрической тяги, по маршруту, который свяжет такие города, как Ростов-на-Дону, Таганрог, Мариуполь, Бердянск, Мелитополь и Джанкой. Это очень важный инфраструктурный проект, который будет сразу загружен на 100%: планируется осуществлять в обе стороны грузовые поставки сельскохозяйственной продукции, товаров массового потребительского спроса, удобрений, а также строительных материалов [3].

Важно также, что в настоящее время осуществляется детальное планирование грузоперевозок, ведётся работа в связи с этим с грузоотправителями продукции металлургических предприятий и угольной индустрии.

Новая железная дорога будет хорошим подспорьем грузоперевозкам, которые осуществляются через Крымский мост. Новая логистическая ветка к тому же сокращает грузовой путь между Ростовской областью и Крымом на 200 км.

Учитывая все вышперечисленное можно сказать, что, санкции создают ряд проблем для транспортной логистики сельского хозяйства, но при этом открываются новые возможности для развития и совершенствования этой сферы. Важно активно работать над решением проблем и поиску новых путей развития, чтобы обеспечить устойчивое функционирование сельскохозяйственной логистики в условиях санкций.

Список литературы

1. Лебедева, М. В. Проблемы импортозамещения в России в условиях экономических санкций США и Западной Европы / М. В. Лебедева. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2015. — № 19 (99). — С. 423-426. — URL: <https://moluch.ru/archive/99/22060/> (дата обращения: 18.11.2023).
2. Перспективы развития аграрного сектора России в условиях санкций. <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-agrarnogo-sektora-rossii-v-usloviyah-sanktsiy/viewer> (дата обращения 18.11.2023).
3. К сентябрю 2024 года планируется построить новую железную дорогу в Крым через Донбасс. <https://dzen.ru/a/ZVMCfEKVpkpz6iai>. (дата обращения 10.11.2023).
4. <https://zorsad.ru/> (дата обращения 17.11.2023).

УДК 338.43.02:330.131.7-049.5

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ КАК КРИТЕРИЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ
АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ**

Сильченко Н.В., Минеев А.П.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Необходимость определения стратегического направления агропродовольственной политики государства, обеспечивающей эффективное развитие агропромышленного комплекса как основы продовольственного обеспечения населения в соответствии с рациональными нормами питания на основе повышения физической и экономической доступности продуктов питания различных социальных групп населения, требует разработки соответствующих теоретико-методологических основ продовольственной безопасности, формирования ее концепции, количественных и качественных параметров продовольственной безопасности, организационно-экономических и социальных механизмов обеспечения.

Именно эти составляющие обуславливают необходимость комплексного системного обоснования основных теоретико-методологических подходов к формированию устойчивой системы продовольственной безопасности в условиях формирования рыночного хозяйства, а также радикальных преобразований в отношениях собственности.

Национальную продовольственную безопасность в широком понимании следует рассматривать как состояние экономики, а в более узком смысле – как гарантированную способность государства удовлетворять потребности населения в лице каждого гражданина продуктами питания в необходимом объеме, ассортименте и качестве на уровне, обеспечивающем здоровье и интеллектуальное развитие личности, на принципах самообеспечения основными базовыми продуктами и их экономической и физической доступности, независимо от влияния внешних и внутренних факторов [2].

Рассматривая вопрос национальной продовольственной безопасности, необходимо исходить из наихудших предсказаний решения мировой продовольственной проблемы. Сейчас все более острым становится глобальное противоречие, когда абсолютное перепроизводство продовольствия в развитых странах сопровождается массовым голодом и недоеданием во многих странах третьего мира. Все больше усиливается влияние таких негативных факторов, как истощение природных ресурсов, рост загрязнения окружающей среды, сохранение тенденций роста бедности, болезней, нехватки продовольствия. Исследования показывают, что продовольственная проблема становится все более острой и нередко приобретает признаки продовольственного кризиса. Поэтому, решая продовольственную проблему, каждая страна должна исходить из своих возможностей продовольственного обеспечения за счет собственного производства базовых продуктов питания, что гарантирует продовольственную безопасность страны.

Проблема продовольственной безопасности должна решаться не только на национальном, но и на региональном уровне. Это обусловлено неравномерностью социально-экономического развития отдельных территорий государства, что является следствием значительных различий в природно-климатических условиях, производственно-экономическом потенциале и др. Повышение уровня ответственности субъектов государства за обеспечение населения качественным продовольствием требует формирования адекватной региональной политики продовольственной безопасности [3].

Реализация аграрной политики продовольственной безопасности предусматривает необходимость обеспечения тесного взаимодействия между всеми субъектами, отвечающих за процесс ее формирования. Это будет способствовать согласованности политики во всех сферах, связанных с продовольственной безопасностью и предотвратит

нанесение вреда здоровью населения, окружающей среде и экономике государства. Процесс формирования аграрной политики продовольственной безопасности начинается с исследования состава пищевых продуктов, которые производятся в государстве, и создания соответствующего банка данных.

На этой основе осуществляется моделирование пищевых рационов для разных возрастных групп населения с учетом территориального уровня экологической нагрузки и прогнозируется физиологическая потребность населения страны в пищевых продуктах. С учетом экспортных возможностей страны по отдельным группам продовольственной продукции формируются балансы продовольственных ресурсов, которые используются при разработке стратегии формирования продовольственной безопасности [1].

Основным критерием эффективности аграрной политики является состояние продовольственной безопасности страны, которое определяется широким спектром взаимосвязанных показателей, которые систематизируются в соответствующие группы и характеризуют:

- состояние обеспечения населения качественной и безопасной продукцией (уровень заболеваемости населения, связанный с недостаточным или нерациональным питанием; состояние контроля за соблюдением качества и безопасности продовольственной продукции; развитие информационной деятельности, направленной на улучшение обеспеченности населения качественным и безопасным продовольствием; объем отдельных видов продовольственной продукции, которая производится по международным стандартам качества в общем объеме ее производства);

- уровень потребления населением продуктов питания (фактическое потребление отдельных видов пищевых продуктов в расчете на душу населения; потребление продуктов питания в домохозяйствах с детьми в зависимости от количества детей в их составе; потребление продуктов питания в домохозяйствах по уровню среднедушевых совокупных расходов);

- экономическую (стоимость набора продуктов питания в соответствии с рациональными нормами их потребления; уровень среднемесячной номинальной и реальной заработной платы; распределение населения по уровню среднедушевых совокупных расходов; доля совокупных и денежных расходов на продукты питания в общей структуре расходов населения; индекс потребительских цен на продовольственные товары) доступность продовольствия;

- устойчивость продовольственного рынка (определяется уровнем розничных и закупочных цен на сельскохозяйственную продукцию с учетом нормативной рентабельности ее производства) и степень его независимости (доля импортных товаров в общей структуре реализации; уровень самообеспеченности продовольственными товарами);

- уровень развития агропродовольственной сферы (доля агропродовольственной сферы в формировании валового внутреннего продукта; объемы производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров; урожайность основных видов сельскохозяйственных культур; продуктивность скота и птицы; доля хозяйств населения в производстве отдельных видов сельскохозяйственной продукции; рентабельность производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции и продовольственных товаров; уровень государственной поддержки аграрных товаропроизводителей);

- природно-ресурсный потенциал и эффективность его использования (площадь пашни в расчете на 1 жителя; плодородие земли, в т. ч. в разрезе отдельных территорий; доля деградированных земель в общей их структуре; уровень распаханности земель и др.).

Эффективность аграрной политики является следствием совместного действия большого количества факторов, поэтому при ее оценке учитывается их взаимодействие и комплексное влияние на регулируемые государством объекты, различают результаты

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

частичного и общего действия. Негативное изменение каждого из показателей, входящих в оценочные группы, рассматривается как реальная или потенциальная угроза продовольственной безопасности страны, поскольку все они взаимосвязаны и взаимоподчинены в контексте своей целевой направленности [3].

Можно сделать вывод, о том, что реальная и полноценная система продовольственной безопасности государства должна охватывать следующие составляющие:

- прочное и надежное обеспечение, базирующееся на национальном АПК, способном постоянно обеспечивать население продуктами питания на соответствующем уровне, адекватно реагируя на конъюнктуру продовольственного рынка;

- физическая и экономическая доступность необходимого количества и ассортимента продовольствия для различных категорий населения обеспечивается их платежеспособностью, что не ставит под угрозу удовлетворение других основных потребностей человека; система защищенности отечественного производителя продовольственных товаров от импортной зависимости как в продовольствии, так и ресурсном обеспечении;

- каждый структурный элемент аграрной политики должен иметь одну и ту же генеральную цель – обеспечение продовольственной безопасности страны, которая конкретизируется по каждому из направлений.

Агропродовольственная сфера может стать базовой предпосылкой для более широкого развития всей экономики и формирования высшего уровня продовольственной безопасности. При этом должно учитываться, что каждый последующий прирост агропродовольственного производства связан с необходимостью привлечения несельскохозяйственного капитала, в частности в виде эффективных средств производства, профессионального кадрового состава, развитой финансовой и материально-технической инфраструктуры и др.

Список литературы

1. Гойчук О. И. Продовольственная безопасность: структура, уровни и критерии обеспечения // Общие проблемы экономики - 2010 - № 12.

2. Состояние продовольственной необеспеченности в мире: 2010 [Электронный ресурс] - Рим: ФАО, 2011 - Режим доступа: <http://www.fao.org/publications/sofi/2011/ru/>.

3. Ульяновченко А. В. Продовольственная безопасность - основа национальной безопасности государства / А. В. Ульяновченко, Н. В. Прозорова [Электронный ресурс] - [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://congressworld.com.ua>.

УДК 339.1-051

РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ТРАНСФОРМАЦИИ

Сиренко М.А., Колесникова В.В., Удовика В.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Сегодня технологии и инновации активно влияют на все сферы жизни людей, вызывая цифровую трансформацию в бизнесе и предпринимательстве. За последние десятилетия цифровые технологии быстро развиваются. Главной тенденцией современного развития является переход от индустриального к постиндустриальному обществу, характерной составляющей которого является цифровая экономика. Термин "цифровая экономика" впервые появился в 1995 году в связи с развитием экономических отношений, которые были основаны на использовании цифровых информационно-коммуникативных технологий, и закрепился в научном обороте. В 2001 году Томас

Месенбург выделил три основных составляющих концепции "Цифровая экономика": поддерживающая инфраструктура (оборудование, программное обеспечение, телекоммуникации, сети и т. д.); электронный бизнес (как ведутся бизнес-процессы через компьютерные сети); электронная коммерция (передача товаров через сеть Интернет) [1].

Количество только маркетинговых технологических решений за последние 10 лет в мире растет в среднем на 995 за год и в конце 2020 года существовало 8000 вариантов. Однако для ведения успешного бизнеса в условиях цифровой трансформации общества, предпринимателям не достаточно иметь инновационные технологии и продукты. Предпринимателям нужно ориентироваться на истинные ценности людей и лучше понимать своих клиентов, сотрудников, бизнес-партнеров и т.д. Именно поэтому бизнес имеет модифицировать традиционные подходы, учесть новые тенденции и найти инновационные решения для улучшения жизни людей и социума. Инновационным подходом к предпринимательству в новых реалиях является внедрение комплексной системы управления, что содержит стратегическую цель - одновременное достижение максимальной экономической эффективности и социального эффекта.

Современные реалии цифровой трансформации общества обусловили развитие бизнеса и предпринимательства по спирали вследствие воздействия таких основных внешних факторов, как: требования и потребности потребителей в коммуникации и инновационных продуктах; бизнес-интересы глобальных технологических корпораций; значительные инвестиции в научные исследования и разработки; создание инновационных технологий и продуктов [2].

Требования и потребности потребителей в коммуникации и инновационных продуктах запускают спираль развития цифровой трансформации общества. Но локомотивом современного этапа развития являются глобальные технологические корпорации, которые огромными партиями производят персональные компьютеры, ноутбуки, нетбуки, планшеты, смартфоны и другие приборы с функционалом для подключения к глобальным сетям и систем. Маркетинговые мероприятия глобальных технологических корпораций, с одной стороны, популяризируют новые инновационные продукты и привлекают партнеров для увеличения функционала оборудования и приборов, а, с другой стороны, способствуют увеличению количества потенциальных и реальных потребителей и обеспечивают максимальные объемы сбыта производимой продукции.

Технологические изменения в цифровой экономике создают новые рыночные правила ведения бизнеса для всех участников. Предприятиям необходимо постоянно анализировать рынок и формировать конкурентные стратегии, повышая конкурентоспособность в области цифровых информационных технологий. Процесс формирования и реализации конкурентных стратегий следует рассматривать как комплекс организационно-экономических мер, направленных на достижение поставленных целей, превращение факторов конкурентоспособности в их конкурентные преимущества. Эффективно сформированная конкурентная стратегия в соответствии с потенциальными конкурентными возможностями и преимуществами предприятия, включающей долгосрочные программы действий, по всем возможным функциональным направлениям деятельности, направленная на действенную реализацию, обеспечит предприятию достижение рыночного успеха и преимущества над предприятиями-конкурентами [3].

Конкуренция на рынке стимулирует предпринимателей активно развивать бизнес в онлайн-формате. В то же время, традиционный (офлайн) формат трансформируется, оставаясь базисом для цифровой надстройки. Предприниматели, которые работают давно на рынке, остерегаются потерять собственные позиции под натиском новых амбициозных игроков. Анализируя значительные преимущества использования цифровых технологий и продуктов, такие предприниматели считают инвестиции в эту сферу предпосылкой успеха и возможностью укрепить собственные позиции на рынке. Именно это обусловило

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

популярность создание новых технологических платформ, в частности тех, которые обеспечивают автоматизацию бизнес процессов, эффективное использование баз данных для принятия оптимальных управленческих решений, исследование потребностей социума и конкретных потребителей. Платформа способна, с одной стороны, учитывать особенности каждого региона и определенных кластерных образований, а с другой – способствовать достижению общенациональных целей по уменьшению межрегиональных отличий. Для относительно менее развитых регионов создаются разнообразные благоприятные условия для получения дивидендов от деятельности платформы [4].

Аккумуляция компаниями больших массивов данных обусловила необходимость развития технологий для сбора, использования и защиты информации. Большие массивы данных позволяют предпринимателям принимать взвешенные управленческие решения и разрабатывать эффективные инновационные стратегии, сочетая бизнес-интересы с потребностями и желаниями социума. Кроме того, интеграция цифровых технологий, приборов и систем позволяет сотрудникам быстро получить нужную информацию, повысить производительность труда и быстро среагировать на изменения. Сегодня, основные инновации в предпринимательстве связаны с имплементацией в бизнес-процессы функционала искусственного интеллекта, нейромаркетинговых технологий, элементов виртуальной и добавленной реальности. Эти технологии можно комбинировать и применять в различных спектрах деятельности или различных сферах жизни. Например, исследовать действительные требования и желания людей, выявлять глубинные потребности и мотивы, сбалансировать различные сферы жизни, испытать новое и изменить привычки, получить определенные знания и навыки. В условиях цифровой трансформации общества предпринимателям не достаточно иметь инновационные технологии и продукты для построения успешного бизнеса. Предпринимателям необходимо понимать своих клиентов, сотрудников, бизнес партнеров. Знать, что для них важно, что поможет создать новые продукты, услуги, инструменты и решения, которые по-настоящему улучшат жизнь людей и социума. Предпринимателям необходимо ориентироваться на истинные ценности людей и следить за тем, чтобы обещания соответствовали их компетенциям и возможностям.

Список литературы

1. The Concept of a Digital Economy [Electronic resource].-Access mode: <http://odec.org.uk/theconcept-of-a-digital/>-Title from the screen.
2. Kotler P, Kartajaya H, Setiawan I. Marketing 5.0: Technology for Humanity. John Wiley & Sons; 2021. 204 p.
3. Колесникова В.В. Теоретические аспекты формирования конкурентных стратегий аграрных предприятий / В.В. Колесникова, И.Г. Лотохова., М.А. Сиренко // Вестник: научный журнал «Луганский государственный университет имени Владимира Даля».- Изд-во: Луганский государственный университет имени Владимира Даля.-№ 8(74).-2023.-С.68-74.
4. Сиренко М.А. Влияние цифровизации на устойчивое развитие аграрного сектора экономики / М.А. Сиренко, В.В. Колесникова, И.Г. Лотохова // Развитие сельских территорий: региональный аспект: сб. ст. по материалам XVII Междунар. науч.-практ. конф. / отв. за вып. А. А. Адаменко. – Краснодар : КубГАУ, 2023. – С.134-139.

УДК 338.439.025

**ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ МОНИТОРИНГА ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА**

Соляной В.Г.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В условиях внешних вызовов, санкционной политики стран запада в отношении Российской Федерации, в том числе направленной на дестабилизацию процессов на продовольственном рынке и в агропромышленном комплексе в целом, проблема обеспечения продовольственной безопасности страны и ее регионов приобретает чрезвычайно важное значение. Это обуславливает поиск новых решений, необходимых для поддержки аграрного сектора, а также разработку и внедрение в жизнь конкретных мер по обеспечению продовольственной безопасности страны, совершенствованию направлений государственной политики, национальной, в частности, социально-экономической безопасности государства.

Во многих странах, а также в России сформирована система индикаторов и коэффициентов для исследования состояния уровня продовольственного обеспечения, однако существует немало вопросов относительно определения уровня и направлений совершенствования продовольственной безопасности, а тем более разработки системы проведения мониторинга продовольственной безопасности остаются актуальными и требует более тщательного анализа и исследования.

Целью исследования является определение подходов к формированию системы мониторинга продовольственной безопасности региона с учетом региональных особенностей.

Ряд ученых считает некорректным употребление понятия «продовольственная безопасность» в отношении регионов в силу единства продовольственного рынка страны и отсутствия барьеров в сфере перемещения продовольствия между регионами. Они говорят не о продовольственной безопасности регионов, а о региональных особенностях обеспечения продовольственной безопасности страны. Для этого все регионы они подразделяют на две группы: ввозящие и вывозящие продовольствие. В каждой из этих групп выделяют ряд подгрупп регионов в зависимости от специфики природно-экономических условий и региональной специализации сельскохозяйственного производства.

Вторая точка зрения по этому вопросу является диаметрально противоположной. Многие авторы считают, что в отношении регионов необходимо рассматривать состояние продовольственной безопасности так же, как и в отношении отдельно взятой страны и определяют продовольственную безопасность как «способность системы производства, хранения, переработки, оптовой и розничной торговли обеспечивать стабильно и равномерно в течение года все категории населения соответствующих территорий продуктами питания в размерах потребления соответствующими научно обоснованным медицинским нормам» [1].

Следует отметить, что продовольственная безопасность региона формируется и функционирует на основе тех же объективных законов, что и продовольственная безопасность страны и мира в целом. На региональном и государственном уровне осуществляется вывоз продовольствия в другие регионы и страны. И тот, и другой уровни обеспечения продовольственной безопасности способствуют повышению качества жизни и делают невозможным возникновение локальных проявлений голода [2].

Хорошо известно, что кроме традиционных мер по повышению уровня производства и потребления продовольствия в странах и отдельных их регионах необходимы также специальные меры по предупреждению кризисных ситуаций в продовольственной сфере.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Одним из инструментов предотвращения продовольственного кризиса и обеспечения продовольственной безопасности может служить постоянный мониторинг, под которым в данном случае понимается деятельность по систематическому отслеживанию определенных индикаторов, отвечающих следующим основным критериям: измеримость, доступность информации, пригодность, объективность.

Цель мониторинговых исследований состоит в определении, насколько достигнутый уровень продовольственной безопасности региона отвечает установленным требованиям и стандартам качества продовольственной безопасности государства, влияет на продовольственный баланс региона и состояние уровня экономической безопасности и перспективы социально-экономического роста в этом регионе.

Система мониторинга должна обеспечивать:

- сбор фактического материала с целью получения необходимой информации об объекте мониторинга, необходимой для реализации последующих его элементов на основании системы критериев или показателей;
- сбор статистических данных для формирования продовольственного баланса по основным видам продукции;
- наблюдение за динамикой критериев – показателей и сравнение их с пороговыми значениями и значениями в среднем по стране, для выявления места региона в системе продовольственной безопасности государства;
- анализ состояния продовольственного баланса и его отклонений;
- информирование соответствующих государственных структур о динамике показателей и их отклонениях от пороговых величин;
- разработку комплекса рекомендаций и мер по возврату к пороговым величинам;
- доведение этой информации в соответствующие органы государственного управления и инициация изменений законодательства в области обеспечения продовольственной безопасности региона и страны в целом;
- контроль исполнения изменений действующего законодательства;
- наблюдение влияния изменений на уровень продовольственной безопасности региона посредством сбора фактического материала.

Алгоритмически система мониторинга состояния продовольственной безопасности регионов должна включать следующие этапы:

1. Сбор фактического материала. Результат – получение определенной информации об этом объекте.
2. Оценка. Результат – информация, характеризующая состояние объекта мониторинга по определенным индикаторам.
3. Контроль. Результат – информация, содержащая ответ на вопрос: насколько состояние объекта мониторинга соответствует его оптимальному состоянию?
4. Прогнозирование. Результат – информация о перспективах развития объекта.
5. Разработка алгоритма приведения объекта мониторинга в оптимальное состояние. Результат – информация, содержащая этот алгоритм.

В современных условиях гораздо чаще возникают мировые и локальные кризисные явления, которые сегодня носят системное и разрушительное влияние на экономические процессы не только региона, государства, но и мирового хозяйства в целом. В связи с существованием ряда масштабных угроз для региональной продовольственной безопасности возникает настоятельная потребность управления региональной продовольственной безопасностью. Следует отметить, что основой формирования продовольственной безопасности страны является региональная продовольственная безопасность.

Процесс управления региональной продовольственной безопасностью состоит в непрерывном государственном влиянии. Проведенные исследования показывают, что в

настоящее время система мониторинга состояния продовольственной безопасности в стране как система требует дальнейшей доработки. Как правило, на региональном уровне наблюдается бессистемный сбор и контроль некоторых показателей, которые в принципе могут быть использованы как индикаторы уровня безопасности. Предложенные в исследовании подходы к формированию системы мониторинга продовольственной безопасности региона, скорректированные определенным образом на конкретные региональные особенности, могут служить отправной точкой, или же лечь в основу доработки и развития такой системы для конкретного региона.

Список литературы

1. Вермель Д.Ф. Концепции моделирования сельскохозяйственных предприятий в условиях многоукладной экономики [Текст] : материалы временных коллективов / Д.Ф. Вермель, Г.С. Исмуратова // Модельные программы реструктуризации и реформирования АПК : Материалы 2-й Международной научной конференции. – Минск, 2003. – Ч.1: Модели и методы анализа и прогнозирования экономических систем, предприятий и комплексов.
2. Состояние и проблемы регионального управления и регулирования внешнеэкономических связей (ВЭС) за годы реформирования экономики России / А.И. Лылов, А.А. Лылов, Ю.И. Мартынов, Л.Д. Хацкевич. – Воронеж, 1999. – 50 с.

УДК 657.1(470)

ВНЕДРЕНИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В РОССИИ

Старченко А.Ю., Моисеенко А.А.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В настоящее время в Российской Федерации продолжается реформирование системы бухгалтерского учета. И, как следствие, на предприятиях возникают проблемы по внедрению управленческого учета в процесс управления и анализа.

Управленческий учет - относительно новое для России направление. Практически все руководители и менеджеры предприятий в нашей стране рассматривают управленческий учет как отдельную отрасль в управлении, выделяя его в интегрированную информационную систему. В связи с этим, вопрос возникновения, развития и внедрения управленческого учета в России является актуальным среди ученых-экономистов и руководителей предприятий.

Целью исследования является исследование требований, которые предъявляет рыночная экономика к качеству информации, используемой при управлении предприятием. Прежде всего, это относится к поиску путей для минимизации затрат при производстве и снижения себестоимости продукции. Для эффективной работы предприятия необходимо оперативное и своевременное получение различной информации. Положительный результат деятельности любого предприятия, в условиях рыночной экономики, во многом определяется уровнем развития и применения на нем актуального в современном мире управленческого учета.

В современных условиях, управленческий учет приобретает важность и необходимость внедрения и применения на всех уровнях управления.

Система управленческого учета заключается в комплексности разных направлений экономики предприятия, таких как: бухгалтерский учет, планирование, финансовый менеджмент, экономический анализ, формирование финансовых результатов и др. Определение понятия «управленческий учет» в Российской Федерации не регламентировано на законодательном уровне, в отличие, от термина «бухгалтерский учет».

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Именно поэтому, допускается много разных толкований данного определения, и среди большинства российских экономистов нет единого мнения по этому вопросу.

Ученый-экономист Ивашкевич В. рассматривают управленческий учет в виде подсистемы бухгалтерского учета, которая располагает информацией для управления и контроля в организации [2].

Карпова Т. представляет управленческий учет как единую интегрированную учетную систему, включающую контроль, планирование, нормирование и анализ, цель которой заключается в формировании информации для принятий решений в области управления организацией [3].

С точки зрения Безруких П., управленческий учет – это производственный учет, который включает в себя калькулирование себестоимости продукции, который является составляющей бухгалтерского учета в целом; его информация применяется в управлении предприятием [1].

Следует отметить, что рационально организованный управленческий учет позволяет сформировать информацию, ориентированную на принятие рациональных управленческих решений.

В настоящее время нет единой точки зрения на его нормативное регулирование. Кольцова Т.А. [4] выделяет три основных уровня нормативно-правового регулирования управленческого учета:

- 1) государственный - Федеральный закон «О бухгалтерском учете»,
- 2) отраслевой уровень, содержащий положения об организации управленческого учета;
- 3) внутренний уровень, включающий в себя учетную политику для целей управленческого учета и содержащий организационные, технические и методические стандарты.

Основным во внедрении системы управленческого учета в Российской Федерации должно стать определение задач, стоящих перед руководством. Таковыми можно выделить:

- выработка стратегии развития предприятия в современных условиях;
- анализ рынка;
- выбор наиболее эффективных методов управления деятельностью;
- повышение эффективности внутрихозяйственных процессов, обеспечение мобильности ресурсов, поиск существующих резервов;
- обеспечение текущего финансового и производственного планирования.

Необходимо отметить, что методы, применяемые в учете на промышленных предприятиях, могут быть неприемлемы в условиях сельскохозяйственного производства.

Современный управленческий учет представляет собой сложную систему отношений между объектами и субъектами управления, решающую вопросы не только учета производственных затрат и калькулирования себестоимости продукции, но и оценку деятельности организации и ее подразделений, принятия и обоснования управленческих решений в условиях риска и неопределенности.

Метод учета затрат по системе «директ-костинг» имеет большой потенциал при его внедрении на отечественных предприятиях. Учет затрат и калькулирование себестоимости продукции по этой системе, позволяют аккумулировать внимание на изменении маржинального дохода как по предприятию в целом, так и конкретным видам ассортимента выпускаемой продукции. Также возможно четко выявить виды готовой продукции с наибольшей рентабельностью с целью дальнейшего отказа от нерентабельной продукции, при этом не происходит искусственного занижения либо завышения себестоимости продукции в результате распределения постоянных расходов на носители затрат.

Кроме этого, необходимо создать и освоить на практике новые нетрадиционные системы получения информации о затратах, применить новые подходы к калькулированию себестоимости, подсчеты финансовых результатов, а также методы анализа, контроля и принимать на этой основе управленческие решения.

Анализ современного состояния системы управленческого учета в Российской Федерации, показывает, что существенная часть хозяйствующих субъектов пользуется теми или иными элементами управленческого учета. Теоретические основы управленческого учета в основном приведены на примере зарубежных стран, но четкого определения функций этого вида учета для России пока не выработано.

В целях оптимизации учетных процессов многие крупные коммерческие организации сближают управленческий учет с международными стандартами.

Международные стандарты финансовой отчетности могут использоваться в качестве методологической базы при организации управленческого учета, но полная замена управленческого учета в соответствии с МСФО будет недостаточна эффективна.

В качестве перспективных направлений внедрения и развития управленческого учета на предприятиях, нами выделены:

- 1) использование возможностей сближения управленческого учета и МСФО;
- 2) применение бюджетирования и возможное его использование в автоматизации в рамках системы управленческого учета;
- 3) формирование системы внутреннего контроля в крупных коммерческих организациях с использованием системы бюджетирования;
- 4) разработка методических подходов системы внутреннего контроля.

Переход на международные стандарты финансовой отчетности позволит решить проблему сближения требований управленческого учета с бухгалтерскими стандартами. Учитывая зарубежный опыт, следует отметить, что внедрение международных стандартов будет способствовать повышению конкурентоспособности предприятий, благодаря формированию информации, необходимой заинтересованным пользователям. Также данное внедрение направлено на совершенствование внутренней системы управления на основе применения унифицированных методик учета в целях управления хозяйственной деятельностью, закрепленных в корпоративных учетных стандартах экономического субъекта.

С точки зрения улучшения и внедрения управленческого учета в Российской Федерации, предусмотрено проведение следующих мероприятий: пересмотр и обновление нормативной базы бухгалтерского учета, повышение квалификации бухгалтерских и управленческих кадров.

В настоящее время интерес к проблемам управленческого учета все возрастает. Управленческий учет необходим некоммерческим, государственным предприятиям, а также коммерческим производителям продукции или организациям, предоставляющим услуги. Качественная информация управленческого учета необходима для осуществления менеджерами эффективного планирования, что нацелено на получение прибыли.

Российские предприятия довольно успешно перенимают опыт зарубежных стран в сфере управленческого учета. Внедряют элементы западных систем учета в своей практике. Управленческий учет в нашей стране находится в стадии становления и потребуется еще некоторое время для освоения его в полной мере отечественными организациями. Таким образом, для дальнейшего развития управленческого учета, необходимо четко определять управленческие потребности предприятия, обеспечивать качественной и своевременной информацией различные уровни управления для оптимизации затрат, улучшения финансового состояния предприятия, что является важной инновационной целью управленческого учета.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Список литературы

1. Безруких П.С. Бухгалтерское дело: Учебное пособие [Электронный ресурс] / П. С. Безруких, И. П. Комиссарова. – М.: Юнити-Дана, 2015. – 271 с. – Режим доступа: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114749> (дата обращения: 01.10.2023).
2. Ивашкевич В.Б. Бухгалтерский управленческий учет: Учебник [Электронный ресурс] / В.Б. Ивашкевич. – 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Магистр: НИЦ ИНФРА-М, 2019. – 448 с. – Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=359710> (дата обращения: 01.10.2023)
3. Карпова Т.П. Управленческий учет: Учебник для вузов [Электронный ресурс] / Карпова Т.П. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. – 351 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/81580.html> (дата обращения: 01.10.2023).
4. Кольцова, Т.А., Современное состояние управленческого учета в России/Т.А. Кольцова [Электронный ресурс]: URL: <http://law.admtymen.ru/noframe/nic?d&nd=466201910&prevDoc=466201874> (дата обращения: 01.10.2023).
5. Соколов В.Я. Тенденции развития учета [Текст] / В.Я. Соколов // Бухгалтерский учет. – 2004. – №11., с. 64.

УДК 334.7

ИНСТИТУЦИОНАЛЬНАЯ СРЕДА КЛАСТЕРНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ

Сулейманова Т.А., Коваленко Н.В.

ФБГОУ ВО «ДонГТУ», г. Алчевск, ЛНР, РФ

Анализ кластерного образования как элемента институционального порядка дает возможность исследовать роль каждого участника этой единой экономической системы и проследить его влияние на региональную экономику. Органы государственной власти необходимо рассматривать не только как стабилизатор деятельности хозяйствующих субъектов, но и как полноправного участника кластера. Создание различных форм взаимодействия государства и хозяйствующих субъектов способствует выявлению наиболее оптимального механизма поддержки региональной экономики.

При анализе хозяйственной деятельности субъектов малого и среднего бизнеса, как участников кластера, ключевая роль должна отводиться выявлению форм и источников ведения такой деятельности, при которой будут формироваться интеграционные и синергетические эффекты, а также будет способствовать повышению конкурентоспособности всех участников кластерного образования. Учитывая эти эффекты, институциональная среда кластерного образования способна дать импульсы для развития инновационного потенциала экономике региона в целом [1].

Наиболее содержательное определение «институциональная среда и ее структура» предложено российским ученым Мальгиным В.А., который его формулирует как взаимодействие между участниками единой экономической системы с помощью формального и неформального характера их взаимоотношений с учетом возможностей консолидации этих действий и контроля за их исполнением [2].

Таким образом, формирование институциональной среды кластерных образований, в первую очередь, зависит от слаженности работы органов власти по созданию региональных институциональных систем в форме содействия развитию кластерной политики, направленной на создание продуктивных и рациональных кооперационных связей с вовлечением большого количества участников в него – предприятий, сервисных и финансовых организаций, образовательных и научных учреждений, поставщиков товаров и услуг и т.д. Развитие кластерной политики должно осуществляться в рамках понимания региональных особенностей институциональной среды, для этого необходимо определить функции и специфику организации институтов, обозначить их четкие границы.

Кластерные образования, как институциональная категория обладают определенными признаками [2,3]:

Человеческий ресурс. Является фундаментом для взаимодействия государственных органов власти с другими участниками кластера. Цель – тесное открытое сотрудничество на доверительной основе для поиска общих интересов и создания конкурентного сотрудничества в кластере.

Организационный ресурс. Формирование кооперационных связей между участниками кластера по горизонтали и вертикали. Цель – создание добавочной стоимости и повышение мотивации участников для взаимодействия друг с другом для увеличения конкурентоспособности кластера.

Сформированное кластерное образование будет являться составляющим звеном инновационного развития региона. Цель – определение приоритетных направлений инновационного развития.

Институциональная среда кластерных образований имеет свои специфические характеристики, учитывая которые, развитие и функционирование кластера будет наиболее эффективно.

Основные характеристики институциональной среды кластерных образований:

1. Наличие конкурентных преимуществ – территориальное расположение, наличие сырья и материалов или доступность в их поставках, способность развития деловой, финансовой и торговой инфраструктур, наличие кадровых ресурсов или его потенциала, деятельность научных и образовательных учреждений.

2. Территориальное сосредоточение организаций, учреждений, предприятий малого и среднего бизнеса, как участников кластера – географическая близость способствует укреплению делового партнерства, заключению договоров в долгосрочной перспективе, благоприятно влияет на развитие НТП региона в форме взаимодействия предприятий с научными и образовательными учреждениями, способствует созданию внутрирегиональных кооперационных связей, насыщению внутреннего рынка и возможность выхода продукции кластера на внешние рынки.

3. Взаимосвязь кооперационных связей и конкурентоспособности – способствует получению синергетического эффекта. С одной стороны, возможность получения дополнительной прибыли каждым участником кластера благоприятно влияет на весь кластер в целом. С другой, конкуренция, возникающая между предприятиями-участниками кластера, стимулирует к прорыву в инновационной деятельности

4. Наличие лидера кластерного образования – заинтересованность лидера в развитии мелких и средних предприятий, как участников кластера, является весомым институциональным условием поддержания жизнеспособности кластерного образования.

Исходя из особенностей институциональной среды при развитии и функционировании кластеров приходим к выводу, что главной целью является формирование такой среды, которая бы благоприятствовала эффективному взаимодействию предприятий между собой, с учреждениями и организациями различной направленности и с органами государственной власти с целью получения инновационного, синергетического и агломерационного эффектов. Вследствие этого будут достигнуты:

- рост производительности труда,
- повышение уровня конкурентоспособности,
- расширение рынка сбыта продукции,
- стратегические планы в долгосрочной перспективе в сфере маркетинга,

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

- снижение уровня ресурсных затрат за счет географической близости и концентрации предприятий.

Список литературы

1. Войнаренко, Михаил Петрович. Кластеры в институциональной экономике [Текст] = Clusters in the institutional economy : монография / М. П. Войнаренко. - Санкт-Петербург : АНО ИПЭВ, 2013. - 494, [1] с. : табл.; 24 см. - (Экономическое возрождение России : серия изданий / АНО "Ин-т проблем экономического возрождения").; ISBN 978-5-91460-040-9
2. Савина, Т. Н. Совершенствование институтов развития как необходимое условие перехода к инновационной экономике / Т. Н. Савина // Системное управление. – 2012. – № 1(14). – С. 11. – EDN TICFDH.
3. Линченко, Б. И. Институциональное развитие кластеров / Б. И. Линченко // Вестник Ростовского государственного экономического университета (РИНХ). – 2013. – № 4(44). – С. 127-134. – EDN RWWLHF.

УДК 336.3

ОТДЕЛЬНЫЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕПОЗИТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

Тертычная Н.В., Кизлик Т.А.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Масштабы деятельности коммерческого банка, а, следовательно, и размеры доходов, которые он получает, жестко зависят от размеров тех ресурсов, которые банк приобретает на финансовом рынке и, в частности, депозитных. Отсюда возникает конкурентная борьба между банками за привлечение ресурсов.

Ограниченность ресурсов, связанная с развитием банковской конкуренции, ведет к тесной привязке к определенным клиентам. Если круг этих клиентов узок, то зависимость от них банка очень высока. Поэтому, для укрепления ресурсной базы банкам нужна взвешенная депозитная политика, в основу которой ставятся поддержание необходимого уровня диверсификации, обеспечение возможности привлечения денежных ресурсов из других источников и поддержание сбалансированности с активами по срокам, объемам и процентным ставкам.

На депозитную деятельность коммерческого банка влияют:

монетарная политика Центрального банка и правительства, что проявляется через такие инструменты, как норма обязательных резервов, учетная ставка ЦБ, лицензирование банковских операций;

налоговая политика правительства, что определяется уровнем налоговой ставки, различных сборов и пошлин, льготного налогообложения, освобождением от налогов отдельных операций;

экономическая ситуация в стране, которая зависит от уровня инфляции, развития секторов экономики, ВВП, циклов и фаз воспроизводства;

демографическая ситуация - связана со структурой, занятостью, образованием, доходами населения;

состояние платежного и товарного баланса, отношения с международными финансовыми организациями.

Это факторы, которые являются универсальными и влияют на депозитную политику, то есть на способность эффективно привлекать средства финансового рынка. При изучении среды, в которой банки проводят привлечение ресурсов, учитывают: общественное мнение о деятельности учреждения; конкурентоспособность в привлечении

средств; состояние сберегательного потенциала населения; темпы развития регионов, где банк имеет финансовые интересы.

В целях выявления конкурентоспособности банка необходимо сравнить его потенциал с потенциалом конкурентов, с теми возможностями, которыми они располагают для улучшения своего положения на рынке. Для аналитических выводов необходимо сопоставить ассортимент, качество услуг и цены на них, возможность удовлетворения запросов клиентов и расширения деятельности.

Что касается населения, сберегательный потенциал - это временно свободные средства, которые, при желании, можно разместить в банке и других учреждениях. Такой потенциал формируется в результате получения доходов, денежных сбережений на руках, вложений в ценные бумаги и другие финансовые инструменты. При изучении такого потенциала банки наблюдают за доходами населения и расходами на потребление.

Информация о расходах и доходах населения регулярно публикуется Федеральной службой государственной статистики РФ. Поэтому необходимо изучать тенденцию внесения средств населения на депозиты, их конвертацию в ценные бумаги, иностранную валюту. Банки могут проводить обследование, опрос, анкетирование и тестирование общественного мнения. В результате анализа комплекса информации, специалисты определяют перспективы привлечения потенциала сбережений.

Банки, формируя локальную рыночную среду, оказывают стимулирующее влияние на экономическое развитие субъектов хозяйствования благодаря инвестиционной поддержке их бизнеса, кредитной политике, совершенствованию платежного и расчетно-кассового обслуживания. Путем открытия счетов для таких контрагентов, совершенствованию их обслуживания банки привлекают дополнительные депозитные средства. Согласно заключенным договорам банки принимают финансовое имущество контрагентов в доверительное управление, то есть для выполнения трастовых операций по поручениям клиентов. Кроме того, банки обслуживают другие банковские и небанковские учреждения в собственной стране и за рубежом. Расширение корреспондентских связей между банками и другие отношения с партнерами сопровождаются притоком дополнительных средств на депозитные счета. Контрагентами банка, которые расширяют его депозитную базу, являются также учреждения государственных центральных и местных органов власти, клиенты, что удерживаются за средства центрального и местного бюджетов.

Чтобы дать оценку тенденции привлеченных банками средств на счета депозитов, необходимо, как минимум, за три периода сравнить остатки депозитов. При этом необходимо проанализировать динамику и структуру остатков и выявить изменения. Увеличение средств показывает их прирост в результате дополнительных поступлений и начисления процентов. Уменьшение остатка показывает отток ресурсов.

Очевидно, что с целью расширения ресурсного потенциала коммерческим банкам необходимо активизировать свою депозитную политику. В связи с этим одним из приоритетных направлений работы банка должно стать постепенное наращивание депозитного портфеля путем проведения грамотной депозитной политики, направленной, в частности, на расширение перечня вкладов, доступных клиентам, введение новых видов услуг для их удобства.

Депозитная политика коммерческого банка должна учитывать потребности всех социальных и возрастных групп граждан – работающих и пенсионеров, молодежи и людей среднего возраста, а также должна быть рассчитана как на малообеспеченные слои населения, так и на людей со средним и высоким уровнями дохода. Комплекс мероприятий, направленных на совершенствование и в итоге на расширение депозитной базы коммерческого банка включает ряд финансовых и маркетинговых инструментов.

К финансовым инструментам относятся: расширение перечня вкладов; выпуск сберегательных сертификатов; выплата процентов покладам наперед; защита от

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

долгосрочного изъятия срочных депозитов; определение оптимального периода и объема хранения средств.

Основные маркетинговые инструменты: создание службы телемаркетинга; сегментация депозитного портфеля по клиентам; активизация рекламной политики.

Банк должен с каждым клиентом стремиться к установлению долгосрочных партнерских отношений. С этой целью необходимо прогнозировать развитие потребностей клиентов, появление новых направлений банковского бизнеса, проводить маркетинговые исследования, разрабатывать и предлагать полный спектр банковских продуктов и услуг.

Коммерческий банк может предложить соединение вкладных продуктов с кредитными и страховыми, разработать продукты, направленные на удовлетворение потребностей вкладчиков в жилье, крупных покупках, оплате образования, туризма и отдыха.

В рамках данного вопроса необходимо отметить и тот факт, что в целях укрепления ресурсной базы коммерческого банка возникает необходимость принять меры по минимизации негативного влияния непредвиденного изъятия населением срочных вкладов на финансовое состояние банка. Для рассматриваемой кредитной организации защита от досрочного изъятия депозитов будет выгодна с той точки зрения, что при данном нововведении банк в полной мере сможет использовать депозиты населения для расширения среднесрочного и долгосрочного кредитования, столь необходимого экономике. А для того, чтобы компенсировать населению невозможность изъять досрочно свой вклад, банк должен предложить для вкладов с ограниченным сроком изъятия более высокий процент.

Вместе с этим для проведения эффективного управления депозитами банка необходимо определить оптимальный объем периода хранения срочных вкладов как физических, так и юридических лиц. При этом банку особое внимание следует уделить тому, что сроки депозитов должны быть увязаны со сроками оборачиваемости кредитов, на выдачу которых они могут быть направлены.

Для наибольшей заинтересованности клиентов и притока вкладов банк может предложить выплату процентов по размещенным вкладам вперед с целью компенсации инфляционных потерь. В данном случае вкладчик при помещении средств на определенный срок сразу же получает доход, что принадлежит ему. Однако в том случае, если договор будет расторгнут досрочно, банк пересчитает проценты по вкладу и излишне выплаченные суммы будут удержаны из суммы вклада.

Банку следует разрабатывать системные подходы к рекламной политике, что сделает ее эффективным инструментом формирования клиентской базы. Каждое конкурентное преимущество банка, каждый новый продукт, предлагаемый к продаже, должны быть известны и понятны клиентам, легко сравнимы, а также выгодно отличаться от предложений конкурентов.

Так же для совершенствования депозитной политики банка в условиях угрозы новой волны финансового кризиса, можно предложить такие индикаторы риска, которые необходимо учитывать при анализе вероятности кризисного состояния депозитной деятельности банка: значительное уменьшение темпов прироста депозитного портфеля банка; быстрый рост уровня рыночных ставок на депозитные продукты; отток стратегически-важных клиентов; массовое изъятие всех видов депозитов; разрыв договорных отношений по истечении срока депозита; сложность продвижения на другие сегменты розничного рынка.

Таким образом, при разработке депозитной политики коммерческого банка следует руководствоваться определенными критериями ее оптимизации, среди которых можно выделить следующие: взаимосвязь депозитных, кредитных и прочих операций банка для поддержания его стабильности, надежности и финансовой устойчивости; диверсификация ресурсов банка с целью минимизации риска; сегментирование депозитного портфеля;

дифференцированный подход к различным группам клиентов; конкурентоспособность банковских продуктов и услуг.

Список литературы

1. Зернова Л.Е. Управление депозитными операциями в коммерческом банке / Л.Е. Зернова, К.А. Курочкин // Сборник материалов Всероссийской научной конференции молодых исследователей с международным участием, посвященной Юбилейному году в ФГБОУ ВО "РГУ им. А.Н. Косыгина" – 2020 – с.118-121
2. Мартенс А.А. Депозитная политика как базовый элемент фондирования коммерческого банка / А.А. Мартенс // В сборнике: Образование и наука: современные тренды Коллективная монография. - Чебоксары, - 2018. - с. 140-150.
3. Щетинина Л.А. Депозитная политика и ее роль в обеспечении финансовой устойчивости коммерческого банка / Л.А. Щетинина // Белгородский экономический вестник. 2019. № 4 (96). С. 100-104.

УДК338.439

ОРГАНИЗАЦИОННЫЕ АСПЕКТЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ЛНР

Ткаченко В.Г., Куляк А.И.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Как показывает историческое развитие, вопрос обеспечения продовольственной безопасности являлся главной задачей государства на разных этапах развития человеческого общества, вплоть до сегодняшнего времени, сложившегося на мировом уровне дефицита продовольственных ресурсов. Особую актуальность для Луганской Народной Республики как нового субъекта Российской Федерации, в период интегрирования освобожденных территорий в экономику ЛНР и задачи обеспечения запасов продуктов питания, приобретает обеспечение продовольственной безопасности республики.

Наша цель состоит в исследовании теоретических и организационных аспектов обеспечения продовольственной безопасности для получения опыта формирования системы продовольственной безопасности в Луганской Народной Республике.

Многие отечественные авторы рассматривают понятие «продовольственной безопасности» с точки зрения разных аспектов. Так, Р. Гумеров, А. Пустуев считают, что продовольственная безопасность страны должна обеспечиваться, прежде всего, эффективностью агропромышленного производства и сопряженных с ним отраслей национальной экономики. Отмечают, что продовольственная безопасность страны зависит и от их устойчивой способности производить и импортировать соответствующую продукцию, обеспечивать хранение и продвижение к конечным потребителям продовольственных товаров в объемах, необходимых для удовлетворения рациональных (научно обоснованных) потребностей всех социальных групп населения.

Ряд ученых Агарков А., Михалко Е. придерживаются мнения, что продовольственная безопасность страны должна обеспечиваться главным образом за счет устойчивого функционирования отраслей отечественного АПК и в том числе его системообразующей отрасли – сельского хозяйства, и закладывают в определение не более двух факторов: доступность продовольствия и качество продукции.

Другой точки зрения придерживается Алтухов А.И., который акцентирует внимание на разработке и реализации комплекса мер по обеспечению продовольственной безопасности, на основе технических, технологических, организационных, экономических, социальных, экологических, правовых и других мер, которые бы

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

обеспечили стабильное функционирование агропромышленного комплекса и агропродовольственных рынков.

Авторы согласны с точкой зрения Алексеевой А., которая предлагает прямую и косвенную государственную поддержку отрасли сельского хозяйства, которая заключается в прямом перечислении государственных средств - субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям. В виде косвенной поддержки предлагает ввести льготное налогообложение, госзакупки сельхозпродукции, таможенное регулирование, лизинг, страхование и пр.

Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации определяет, что продовольственная безопасность выступает важной составляющей национальной безопасности государства, «выступающая главным фактором сохранения ее государственности и суверенитета, важнейшей составляющей демографической политики, необходимым условием реализации стратегического национального приоритета – повышение качества жизни граждан путем гарантирования высоких стандартов жизнеобеспечения» [1]

Авторы считают, что нормативно-правовое обеспечение является одним из основных организационных составляющих обеспечения продовольственной безопасности. В результате исследования правового поля как основы организационной составляющей обеспечения продовольственной безопасности Луганской Народной Республики выявили следующую ситуацию.

В ЛНР Конституция является основой законодательной базы обеспечения продовольственной безопасности. Статья 3 Конституции гарантирует гражданам права и свободы человека и гражданина [2].

Был принят Закон «О министерстве государственной безопасности Луганской Народной Республики». Закон «О развитии сельского хозяйства» был принят в 2016 г., где указывается о разработке Программы развития сельского хозяйства, прописаны пункты отчетности по выполнению задач программы, где говорится о своевременной отчетности по пунктам, одним из которых является отчет об объеме запасов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на конец года (ежегодно) в Луганской Народной Республике.

Хочется отметить, что ни одно из названных нормативных актов не содержат понятия «продовольственная безопасность».

Постановлением Совмина № 511,20 от 28.07.2020 г. в ЛНР утвержден состав потребительской корзины килограмм продуктов на одного человека в год [3].

Все оккупированные районы, являлись сельскохозяйственными территориями и обеспечивали основную массу продукции сельскохозяйственного значения. Оставались за пределами ЛНР до 2022 года. Ведение боевых действий на территории сельхозземель создавали серьезные проблемы.

Созданные сложности не препятствуют обеспечению населения республики собственным хлебом.

Постановление Правительства ЛНР «О государственной поддержке развития сельского хозяйства, пищевой и перерабатывающей промышленности в Луганской Народной Республике» открывало новые возможности, учитывая выдачу субсидий аграриям, предоставление помощи сельскохозяйственным организациям на проведение агротехнологических работ, стимулирование производства молока, поддержку производителей хлеба и хлебобулочных изделий и сохранение рабочих мест.

Следует отметить, что, есть определенные успехи по обеспечению продовольственной безопасности в Республике, но предстоит еще много работы в плане разработки Стратегии социально-экономического развития республики с учетом

освобожденных территорий с определением целей направлений, задач стратегического планирования; разработки Программы обеспечения продовольственного обеспечения продовольственной безопасности, обеспечения продовольственной независимости, физической и экономической доступности для каждого гражданина Республики.

Аграрии ЛНР завершили уборку ранних яровых зерновых культур, урожай составил 776 тыс. тонн, *при средней урожайности 30,7 центнера с гектара.*

Заложенный пять лет назад в Луганске яблоневый сад дал первый урожай в 500 кг плодов. Об этом сообщила пресс-служба Министерства сельского хозяйства и продовольствия ЛНР.

Список литературы

1. Об утверждении Доктрины о продовольственной безопасности Российской Федерации: указ Президента Российской Федерации от 20 января 2020 г. № 20 г. – Москва.- 2020.
2. Конституция Луганской Народной Республики (принята Народным Советом Луганской Народной Республики 30 декабря 2022 года) [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://storage.lug-info.com/3/c/1daebec2-06e6-4217-8c74-2edb335b626d.pdf> - (Дата обращения: 11.11.2023).
3. Постановление Совмина об утверждении состава потребительской корзины для основных социально-демографических групп населения на территории Луганской Народной Республики.

УДК 005.336:637.54

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПТИЦЕВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЙ НА ОСНОВЕ МАРКЕТИНГА

Худолей О.В.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Процесс успешного функционирования и развития птицеводческих предприятий в рыночных условиях зависит от уровня его экономической устойчивости, поэтому в последнее время устойчивое развитие птицеводческих предприятий стало одним из приоритетных стратегических заданий.

Ситуацию значительно усугубляют внешние дестабилизирующие факторы и конкурентная среда, в которой приходится функционировать современным предприятиям всех форм собственности и видов деятельности, и в частности птицеводческих предприятий.

Поэтому для улучшения работы и обеспечения экономической устойчивости птицеводческих предприятий необходимо искать различные способы повышения эффективности собственной деятельности. Одним из возможных направлений активизации предприятия становится внедрение принципов маркетинговой деятельности и построение адаптированного к нуждам конкретного предприятия управления маркетингом.

Изучение рынка птицеводческой продукции и деятельности птицеводческих предприятий Луганской Народной Республики показало, что на большинстве птицеводческих предприятий республики практически не ведется подобной работы. Зачастую должность маркетолога отсутствует в штатном расписании, равно как и работа по исследованию рынков, спроса, вкусов и предпочтений потребителей. Ценовая политика находится на начальном этапе развития. Ее сущность состоит в подражании действиям конкурентов. Коммуникационная политика не отвечает требованиям рыночных реалий и реализуется крайне не профессионально простейшими методами и инструментами.

В таком же состоянии находятся другие две составляющие комплекса маркетинга: товарная и сбытовая политики. Эта ситуация отрицательно влияет на эффективность производственно-хозяйственной деятельности птицеводческих предприятий и

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

детализации состава и функций подсистемы управления маркетингом.

Маркетинговое планирование, которое должно находиться в основе аналитического обеспечения производственно-сбытового процесса любого предприятия, предоставляет первоочередной этап к достижению важной цели предприятия – его экономической устойчивости.

На наш взгляд план маркетинга птицеводческих предприятий должен содержать следующие этапы:

1. Конкретизация целей маркетинга и анализ всех составляющих комплекса.
2. Сбор маркетинговой информации.
3. Обработка и анализ данных рыночных исследований: причинно-следственные методы, SWOT – анализ (способ обобщения результатов аудита предприятия и его рыночной среды), PEST – анализ (маркетинговый метод оценки внешней среды, в которой существует компания) [3], экономико-математические, матричные, и другие способы.
4. Выявление и анализ потребностей и поведения потребителей.
5. Установление контактов с покупателями.
6. Разработка маркетинговых стратегий и планов во всех интервалах планирования.

Определение возможных перспектив развития.

7. Рост объемов продаж и экономической устойчивости предприятия.
8. Оценка результатов реализации программ: сроки, расходы, прогноз объемов сбыта, доходов и роста экономической устойчивости.
9. Контроль процесса и предоставление информации для корректировки планов.

Основой маркетинговой стратегии должна являться товарная стратегия предприятия. Она определяет содержание дальнейших усилий и шагов для завоевания новых и укрепления существующих рыночных позиций [3].

Птицеводческой отрасли необходимо уделять особое внимание внешнему виду, экологичности продукта, месту продажи.

Цена как составной элемент комплекса маркетинга в значительной степени влияет на процесс проведения товарной политики, создает условия для повышения имиджа предприятия и его продукции, формирует взаимоотношения между участниками каналов товародвижения, определяет средства стимулирования сбыта и рекламной деятельности. Поэтому ценовая стратегия позволит учитывать все требования и ограничения, сформулированные в товарной, распределительной и коммуникационных стратегиях.

Целью политики распределения является обеспечение доступности товаров для потребителей [1]. Отдел сбыта предприятия должен получать и вести заказ, производить работу по установлению каналов коммуникаций, донесению информации о товарах существующим и потенциальным покупателям. Также специалисты отдела должны собирать информацию о рынке, организовывать получение заказов и поставок, обеспечивать работу с клиентами [3].

Высокоорганизованная система сбыта и распределения должна иметь в своем составе внешнюю службу, которая будет контролировать товарные запасы, представлять товары, организовывать участие в ярмарках и обеспечивать оптимальное соотношение между уровнем поставки для клиентов и затратами на поддержку сервиса.

Таким образом, правильно разработанный и внедренный в производственно-сбытовую деятельность всесторонне обоснованный комплекс маркетинга обеспечивает ориентированное на потребности потребителей функционирование предприятия, повышает обоснованность планов производства всего ассортимента продукции, укрепляет его финансовое положение, стабилизирующее рыночные, конкурентные позиции, что положительно влияет на экономическую устойчивость птицеводческого предприятия.

Список литературы

1. Плаксиева, С. В. Организация и управление сельскохозяйственным производством: Учебное пособие для студентов агрономического факультета (Практикум) / С. В. Плаксиева, О. С. Акупиан, А. А. Муравьев. – Белгород : Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина, 2021. – 177 с. – EDN RFLZUZ.
2. Управление маркетингом на предприятии : учеб. пособие / Г. А. Савчук, Ю. В. Мокерова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Урал. федер. ун-т. – Екатеринбург : Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 112 с. : ил.
3. Шуклина, З. Н. Современное значение маркетингового управления бизнес-организациями / З. Н. Шуклина, А. В. Самусенко, Н. В. Мелешенко. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 13 (147). — С. 410-416. — URL: <https://moluch.ru/archive/147/41314/> (дата обращения: 01.03.2023).

УДК 338.439.02:631.17

**ОСОБЕННОСТИ РЕГИОНАЛЬНОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ В СИСТЕМЕ
УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ**

Чеботарева Е.Н., Нестерец О. Н.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Современный этап развития систем управления многих отраслей народного хозяйства ознаменовался развитием процессов цифровизации, что потребовало планомерной адаптации имеющихся практик к особенностям построения цифровых моделей автоматизации бизнес-процессов. Управление земельными ресурсами также обретает цифровой формат, выводя многие аспекты практики управления земельными ресурсами на новый уровень функционирования.

Использование цифровых технологий имеет значительный потенциал для обеспечения эффективности землепользования, но принципы их разворачивания не должны противоречить механизмам, обеспечивающих устойчивость агробизнеса. Средства автоматизации, в том числе и цифровизации управленческой практики, во-многом опираются на «идеализированные» модели протекания ключевых бизнес-процессов. Однако хозяйственная практика сельскохозяйственных предприятий с характерной зависимостью от природных ресурсов и условий не может обеспечивать устойчивый результат от заранее запрограммированных действий. Поэтому исследование региональных особенностей землепользования в системе управления земельными ресурсами обеспечивает формирования определённого понимания специфических условий хозяйствования в заданной локации.

Основной целью изучения региональных особенностей землепользования является выявление типичных характеристик принятого сельскохозяйственного землепользования для формирования выводов относительно потенциальных источников устойчивости агропроизводственных систем. Часто неблагоприятные условия хозяйственной деятельности сельскохозяйственных предприятий заставляют руководителей опираться на тактики действия, далекие от оптимальных. А фиксация этих условий в долгосрочной перспективе приводит к формированию специфичного поведения среди управленцев. Например, культивация технических культур, в степной зоне преимущественно подсолнечника, благодаря востребованности на внутреннем и внешнем рынке обеспечивает возможность управления финансовыми рисками при выполнении финансовыми обязательствами. Это приводит к серьёзным смещениям в агрономической практике, формируя экологические риски и потери продуктивности земельных ресурсов. Очевидно, что источники проблем находятся вне зоны влияния менеджмента сельскохозяйственных предприятий, однако их влияние оказывает серьёзное воздействие

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

на режимы управления землепользованием. Данные факты не могут быть не учтены в процессе формирования и развития систем управления земельными ресурсами.

Исследование особенностей регионального землепользования с использованием методов классификации и кластеризации позволяет на основании многомерных характеристик использования земельных ресурсов в сельскохозяйственном производстве сформировать выводы, в том числе в виде экономических моделей, относительно устойчивых моделей поведения и последствий принятых тактических и стратегических действий. Полученные экономические модели представляют основу для структурного построения информационной модели аналитических систем, внедряемых в процессе цифровизации.

Имеющиеся данные статистических наблюдений представляют собой массив данных, отражающих принятую практику землепользования субъектов хозяйствования заданного региона, которая сформировалась в течение ряда лет. Пренебрегать сформированными условиями хозяйствования при управлении не стоит, так как они могут формировать основу для мероприятий адаптации текущей практики землепользования к условиям обеспечения устойчивого развития аграрной сферы. И в данном случае необходимо провести стратификацию практики на предмет перспективности в совершенствовании систем управления земельными ресурсами. Данную задачу можно разделить на подзадачу исследования межгрупповых различий – дискриминации, и подзадачу классификации наблюдений по группам. При исследовании межгрупповых различий нужно ответить на вопрос: возможно ли, используя данный набор переменных, отличить одну группу от другой, насколько хорошо эти переменные помогают провести дискриминацию и какие из них наиболее информативны?

Методы классификации связаны с получением одной или нескольких функций, обеспечивающих возможность отнесения данного объекта к одной из групп. Эти функции называются классифицирующими и зависят от значений переменных таким образом, что появляется возможность отнести каждый объект к одной из групп.

Представленные методические подходы составляют основу дискриминантного анализа, как раздела многомерного статистического анализа, который позволяет изучать различия между двумя и более группами объектов по нескольким переменным одновременно.

Задачи дискриминантного анализа в исследовательской практике можно разделить на три типа. Задачи первого типа часто встречаются в практике антикризисного управления и страхования. В данном случае задается индикативный (обучающий) набор данных о субъектах хозяйствования, статус каждого из которых определен уровнем рискованности (вероятностью развития кризисных явлений). На основе этой информации нужно найти функцию, позволяющую поставить в соответствие исследуемым субъектам хозяйствования характерный для них статус, определяющий дальнейшую процедуру взаимодействия с ними. Построение такой функции и составляет задачу дискриминации.

Второй тип задач относится к ситуации, когда признаки принадлежности объекта к той или иной группе потеряны, и их нужно восстановить. Например, выявление существенных факторов, определяющих динамику потери продуктивной отдачи земельных ресурсов при исследовании земель, которые подвергались эрозии.

Задачи третьего типа связаны с предсказанием будущих событий на основании имеющихся данных. Такие задачи возникают при прогнозе отдаленных параметров развития устойчивости землепользования, например, прогноз устойчивости земельных угодий под различными агротехническими практиками (системами земледелия).

Конкретные способы построения дискриминантного анализа определяются исходным набором данных, который может, как отражать предпосылки последующих действий (например, распределение посевных площадей по культурам), так и

демонстрировать последствия уже реализованных действий (например, соотношение посеянных и собранных площадей с параметрами отдачи).

Таким образом, основу перспективных изменений, направленных на совершенствование системы управления земельными ресурсами, составляют действия по адаптации текущей практики землепользования к новым требованиям эффективного управления землепользования. Мероприятия адаптации должны опираться на понимание особенностей текущей тактики использования земельных ресурсов и предпосылок её совершенствования.

Список литературы

1. Гуляева, Т.И. Проблемы эффективного землепользования региона / Т.И. Гуляева, С.М. Дегтярева // Вестник Орловского государственного аграрного университета. – 2009. – №6. – С.19-26.
2. Клиланд Д., Кинг В. Системный анализ и целевое управление. Пер. с англ. М.: Наука, 19748.
3. Кузнецов Ю.В., Подлесных В.И. Основы менеджмента. СПб.: ОЛБИС, 1998.
4. Нестерец, О.Н. Современное состояние земель сельскохозяйственного назначения и структура земельного фонда Луганской Народной Республики / О.Н. Нестерец // Научный вестник Луганского государственного аграрного университета. – Луганск ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. – 2021. - №2(11). – 440с. -С.179-190.
4. Расказова, А.А. Теоретические и методологические положения прогнозирования управления земельными ресурсами / А.А. Расказова // Теория и методы управления земельными ресурсами в условиях многообразия форм собственности на землю: монография / Под ред. А.А.Варламова. – М.: ГУЗ, 2006. –С.105-122.

УДК 330.4(076.5)

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РЕАЛИЗАЦИИ ОПТИМИЗАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА ОТРАСЛЕВЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Чернякова И.С., Салий Т.И., Романченко Т.П.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В текущих условиях функционирования отраслевых предприятий АПК оптимизационный менеджмент является одной из важнейших структурных составляющих корпоративного управления так как изменения, происходящие в экономической и социальной среде, в характере хозяйственной деятельности, в природе предприятий, определяют стремление к его развитию, способность действовать в условиях неопределенности.

Оптимизационный менеджмент как важнейший аспект управления представляет собой междисциплинарную область, сочетающую в себе науку, опыт, управленческое искусство. Это совокупность принципов, методов, средств и форм управления процессом функционирования предприятия с целью повышения эффективности вложенных в его реализацию средств.

В общем случае оптимизационный менеджмент направлен на обеспечение оптимальности процесса управления, обеспечивающего выполнение поставленной задачи при заданных реальных условиях и ограничениях. К вышеозначенным задачам относится стабилизация системы предприятия посредством поддержания выхода вблизи некоторого заданного значения, несмотря на воздействие возмущений. Здесь понятие оптимальности должно быть конкретизировано для каждого отдельного случая. Если от системы требуется быстрое действие, оптимальной системой будет такая, в которой при заданных условиях и ограничениях процесс управления протекает наиболее быстро.

Таким образом оптимизационный менеджмент реализуется посредством методов оптимального управления, которое определяет выбор таких управляющих параметров, которые обеспечивают наилучшее с точки зрения заданного критерия протекания процесса

(другими словами – наилучшее поведение системы). При этом, оптимальное управление и соответствующая ему оптимальная траектория в каждый момент времени должны обеспечивать максимум некоторой функции нескольких переменных. То есть, поиск оптимального управления сводится к задаче нахождения максимума функции нескольких переменных, что определяет целесообразность применения математической теории оптимальных процессов рассматривающей математические задачи автоматического регулирования.

Сущность оптимального автоматического регулирования состоит в том, что оно не только обеспечивает компенсацию возмущений, воздействующих на объект управления, но и стремится к нахождению наилучшей, оптимальной траектории движения.

Главный результат теории — всемирно известный «принцип максимума» Л.С. Понтрягина, сформулированный так: «для многих управляемых систем может быть построен такой процесс регулирования, при котором само состояние системы в каждый данный момент подсказывает наилучший с точки зрения всего процесса способ действий». Данный принцип находит свое подтверждение при управлении производственными, экономическими и социально-экономическими системами так как определяет математические условия, необходимые для того, чтобы управление стало оптимальным.

Л.И. Лопатников, отмечает, что «экономистами делаются попытки применять некоторые понятия этой теории и к управлению экономическими процессами, в частности, при теоретическом анализе процессов перспективного развития и планирования, при построении и решении задач динамического программирования».

Следует отметить, что при оптимизации функционирования экономических систем основная идея оптимального автоматического регулирования оказалась приемлемой, так как она обеспечивает не только компенсацию возмущений, воздействующих на объект управления, но и обеспечивает поиск оптимальной траектории движения.

Экономические задачи отличаются значительным уровнем сложности, среди основных из которых трудности математического описания экономических явлений – масштабность, многомерность, отсутствие экспериментальной основы, большое число параметров подверженных случайным воздействиям, сложность взаимосвязей и так далее, однако, во многих исследованиях удается оптимизировать управление путем последовательного регулирования процесса. Это стало возможным благодаря стремительному развитию математической теории управления, в частности сформированию раздела математики, в котором изучаются методы решения задач о выборе наилучшего способа осуществления управляемого процесса (теория оптимального управления), что положило начало разработки методик решения данных задач с достаточно широким спектром итерационных процедур.

Методы, базирующиеся на тех или иных условиях оптимальности и использующие различные аппроксимации элементов задачи, развивались в работах А.В. Аргучинцева, В.А. Батурина, О.В. Васильева, Ф.П. Васильева, Р. Габасова, Е.Г. Гольштейна, В.И. Гурмана, В.А. Дыхты, Ф.М. Кирилловой, В.Ф. Кротова, Б.Н. Пшеничного, В.А. Срочко, А.С. Стрекаловского, Н.В. Третьякова, Ф.Л. Черноусько и других исследователей.

Алгоритмическое и программное обеспечение методов оптимального управления вместе с численным решением задач прикладного содержания рассматривалось в работах Р.П. Федоренко, А.И. Тятюшкина и других.

Классическая постановка задачи оптимального управления рассчитана на полную априорную информацию о системе.

В прикладных же постановках прямое применение теории оказывается невозможно из-за информационной неполноты (отсутствие начальных, конечных условий, значений параметров, коэффициентов и пр.). В результате поиска компромисса была разработана

теория стохастического оптимального управления, в которой описание недостающих величин носит статистический характер (теория игр методы минимакса).

Таким образом методы решения задач оптимального управления можно разделить на несколько групп: методы оптимизации; методы, учитывающие неопределенность, прежде всего вероятностно-статистические; методы построения и анализа имитационных моделей; методы анализа конфликтных ситуаций (теории игр). Во всех этих группах можно выделить статическую и динамическую постановки. При наличии фактора времени используют дифференциальные уравнения и разностные методы.

Постановка задач оптимального управления, как правило, порождена потребностями той или иной прикладной области. Вполне понятно, что при этом происходит одна из возможных математических формализаций реальной ситуации либо задача может быть порождена также обобщением потребностей ряда прикладных областей.

Важно подчеркнуть, что выделение перечня задач находится вне математики. Выражаясь иначе, этот перечень является сутью технического задания, которое специалисты различных областей деятельности дают специалистам по экономико-математическому моделированию.

Таким образом, применение методов оптимального управления позволяет принимать менеджменту предприятия сферы АПК наиболее целесообразные и научно обоснованные решения, а моделирование ситуаций позволяет рассмотреть альтернативные варианты развития событий и выбрать наиболее подходящий под заданные параметры.

Список литературы

1. Адаменко А.А. Результаты осуществления управленческой деятельности в коммерческой организации / А.А. Адаменко, Т.Е. Хорольская, Д.В. Петров // Естественно-гуманитарные исследования. – 2021. – № 34 (2). – С. 10-14.
2. Колпаков, В.Ф. Экономико-математическое и эконометрическое моделирование: Компьютерный практикум: Учебное пособие / В.Ф. Колпаков. - М.: Инфра-М, 2018. - 672 с.
3. Фрейдина, Е. В. Исследование систем управления / Е.В. Фрейдина. - М.: Омега-Л, 2018. - 368 с.
4. Ширяев, В.И. Исследование операций и численные методы оптимизации / В.И. Ширяев. - М.: Ленанд, 2020. - 224 с.

УДК33:339.138

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ФОРМИРОВАНИЯ МАРКЕТИНГОВОЙ ПОЛИТИКИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Шабашева Р.Э.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

В современных условиях развития общества в целом и экономических систем в частности, эффективность деятельности в большинстве случаев зависит от политики и определяет стратегию управления от национального до местного уровня.

Разнообразие подходов к разработке стратегий управления в рамках избранной политики на разных уровнях национальной экономики характеризует, с одной стороны, универсальность, с другой стороны, это процесс на уровне предприятия, а также на уровне национальных и глобальных систем в целом.

При этом использование термина "политика" теоретически находит применение в определенных сферах экономической деятельности – от приобретения необходимых средств производства до возможности реализации продукции по выгодным для предприятия ценам с целью обеспечения его конкурентоспособности. Этот аспект позволяет нам сказать, что с теоретической точки зрения процесс формирования стратегии управления предприятия

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

требует изучения различных форм и методов управления и выбора подходящей политики для дальнейшего развития, основанной на эффективных методах ведения бизнеса в современных условиях, включая различные маркетинговые инструменты.

В широком смысле политика - это многогранный социальный феномен, который можно рассматривать как инструмент сознательного саморегулирования общества. Существует ряд политических определений, предлагаемых различными теоретическими направлениями, которые выделяют один из наиболее важных аспектов политической деятельности: институциональный, правовой, экономический, психологический, социальный, антропологический и т.д. Важнейшими факторами, определяющими эффективность политики, является ее соответствие объективным потребностям развития материальной и духовной жизни общества, правильный учет реальных экономических возможностей государства, предприятия, его национальных и этнических особенностей, условий политико-географического положения. Исходя из этого, политика может способствовать или препятствовать прогрессивному развитию общества в целом и экономики в отдельности.

Сегодня существует два подхода к иерархическим взаимоотношениям политики и стратегии:

1. Сторонники первого подхода (в основном англо-американские и некоторые российские авторы) рассматривают политику как составную часть стратегии, считают, что после обнародования стратегии определяется политика, которая превращает разработанную стратегию в открытое и подробное изложение основных направлений деятельности компании. Виды деятельности, то есть в контексте первого подхода стратегия рассматривается как более фундаментальное понятие, чем политика [1].

2. Второй подход предполагает, что политика является основой управления компанией, а стратегия находится в подчиненном положении [1]. Представители этого направления отводят политике решающую роль в управлении предприятия.

Маркетинговая политика является составной частью общей внутренней экономической политики предприятия, формирование которой является важнейшей задачей для успешного функционирования предприятия в будущем, такой как стабильность предприятия, достижение конкурентных преимуществ и укрепление его позиций на рынке за счет внедрения хозяйствующим субъектом рациональной и тщательно разработанной экономической политики [2].

Использование маркетинговых стратегий определяется всей системой управления и реализацией ее экономической политики. По нашему мнению, маркетинговая политика - это концепция развития предприятия, основанная на взаимодействии его характерных инструментов с факторами маркетинговой среды и основанная на активном применении маркетинговых стратегий с упором на инновационные разработки и внедрения, для достижения стабильного повышения конкурентоспособности, которое напрямую зависит от платежеспособности потребителей.

Следует отметить, что маркетинговые исследования редко понимаются как деятельность, требующая формирования специальной политики для своей реализации. С нашей точки зрения, эта неточность часто приводит к тому, что продаже товаров или формированию цен уделяется гораздо больше внимания, чем исследованию рынка. В то же время исследование рынка само по себе определяет маркетинговую, товарную и ценовую политику и, соответственно, требует научного, системного подхода.

Трансформация рыночных экономических отношений в Луганской Народной Республике под влиянием требований глобализации обуславливает необходимость усиления стратегического направления деятельности предприятий. Чрезвычайно значительную роль в стратегической деятельности предприятия играет его маркетинговая

политика, которая способствует формированию рыночных ориентиров в стратегическом пространстве. [3].

Следует отметить, что в современных условиях недостаточное количество отечественных предприятий действительно ориентированы на маркетинг в своей деятельности, что, безусловно, затрудняет формирование маркетинговой политики, обеспечивающей высокий уровень конкурентоспособности, максимизацию прибыли и долгосрочное присутствие на рынке.

Важным фактором маркетинговой политики является целенаправленность. Отсутствие четких и стратегически определенных целей затрудняет организацию планирования маркетинговых мероприятий и делает невозможным определение маркетингового бюджета. Основной экономической целью маркетинговой деятельности компании является обеспечение прибыльной деятельности с соответствующим уровнем прибыльности в течение определенного периода времени. Таким образом, определение платежеспособных потребностей потребителей и оценка собственных возможностей компании должны быть направлены на долгосрочное прогнозирование общей маркетинговой ситуации.

Список литературы

1. Ткаченко, В.Г. Основы маркетинговой деятельности фирмы: учебное пособие / В.Г. Ткаченко, Н.В. Брагинец, В.И. Богачев. – Луганск: Книжковий світ, 2013. – 365 с.
2. Логинов, Д.А. Модель развития маркетинговой деятельности в АПК /Д.А. Логинов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2013. – № 2. – С. 23-24.
3. Перетяцько А.Ю. Организация маркетинговой политики в составе экономической политики / А.Ю.Перетяцько, О.М.Таряник, Т.В.Колодязна // Экономика.Финансы. Право. – 2007. - №1. – с.10-17.

УДК 378.14

ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ В УСЛОВИЯХ РАЗВИТИЯ ЦИФРОВИЗАЦИИ

Шалевская Е.Ю.

ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, РФ

Инновационные технологии в образовании позволяют регулировать обучение, направлять его в нужное русло. Людей всегда пугало все неизведанное и новое, они негативно относились к любым изменениям. Стереотипы, существующие в массовом сознании, затрагивающие привычный образ жизни, приводят к болезненным явлениям, мешают обновлению всех видов обучения. Причина нежелания людей принимать инновации в современном образовании кроется в блокировке жизненных потребностей в комфорте, безопасности, самоутверждении. Инновационное поведение не предполагает приспособления, оно подразумевает формирование собственной индивидуальности, саморазвитие. Педагог должен понять, что инновационное образование — способ воспитания гармоничной личности. Одной из задач современной школы становится раскрытие потенциала всех участников педагогического процесса, предоставление им возможностей проявления творческих способностей.

Инновация означает нововведение, новшество. Главным показателем инновации является прогрессивное начало в развитии вуза по сравнению со сложившимися традициями и массовой практикой.

Смысл и назначение любой технологии - оптимизировать управленческий процесс, исключить из него все виды деятельности и операции, которые не являются необходимыми для получения социального результата. Под инновациями в образовании

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

понимается процесс совершенствования педагогических технологий, совокупности методов, приемов и средств обучения. В настоящее время инновационная педагогическая деятельность является одним из существенных компонентов образовательной деятельности любого учебного заведения. Именно инновационная деятельность не только создает основу для создания конкурентоспособности того или иного учреждения на рынке образовательных услуг, но и определяет направления профессионального роста педагога, его творческого поиска, реально способствует личностному росту студентов.

Инновационное обучение — процесс и результат такой учебной и образовательной деятельности, которая стимулирует вносить инновационные изменения в существующую культуру, социальную среду. Отсюда нетрудно заметить, что образовательные технологии, основанные на традиционной парадигме «поддерживающего обучения», построены на принципе трансляции, передачи и воспроизведении студентом готовых образцов человеческой деятельности.

Образовательная технология - это совокупность научно и практически обоснованных методов и инструментов для достижения желаемого результата в любой области образования.

Успешный опыт от внедрения цифровизации достигается только с помощью сплоченного коллектива, при этом чаще всего именно управление персоналом становится основным двигателем перемен на предприятиях, так как, внедряя инновационные технологии, предприятие продолжает работать с людьми и для людей.

Сегодня персонал изменился качественно, и представителям нового поколения для эффективной работы требуется принципиально иная система мотивации. Сегодняшнее поколение сотрудников отличается от предыдущего поколения, так как старшему поколению свойственны дисциплина, самопожертвование и чквство команды. А молодому современному поколению нужна самореализация, им важно чувствовать собственную исключительность, для них важно признание, они не любят, да и не умеют, что-то планировать на долгий срок и полностью лишены коллективизма. Для многих из них свобода и гибкий график работы иногда важнее размера материального вознаграждения.

Поэтому в цифровом мире управление персоналом постепенно смещается в сторону маркетинга: предприятие при найме сотрудника, да и во время его работы, старается идти навстречу его потребностям. Для нового поколения сотрудников крайне важна постоянная обратная связь: молодым людям необходимо четко понимать, что думает руководство об их работе, где они достигли успехов или что мешает их карьерному росту.

В этом смысле автоматизация системы мотивации на предприятии упрощает работу с молодыми сотрудниками. Она позволяет руководству регулярно оценивать сотрудников, а работнику – буквально в режиме онлайн видеть параметры выполнения своего плана и оценивать размеры будущих бонусов.

В настоящее время становится очевидным, мотивация профессиональной деятельности принимает иную структуру и направленность, следовательно, возникает необходимость ее изучения в современном контексте.

Мотивация связана с анализом источников активности человека, побудительных сил его деятельности, поведения. Мотив – это то, что вызывает определенные действия человека, его внутренние и внешние движущие силы. Мотив определяет, что и как надо делать для удовлетворения потребностей человека. Мотивы поддаются осознанию, и человек может воздействовать на них, усиливая или приглушая их действие, а в некоторых случаях устраняя их из своих движущих сил [3]. Сила мотива определяется актуальностью той или другой потребности. От того, насколько значима потребность, зависит степень удовлетворенности человека. Так, чем больше потребность в определенном благе, тем сильнее желание ее удовлетворить, а значит, тем активнее становится человек.

Большое значение в удовлетворении потребностей имеют стимулы. Стимулами могут быть любые блага, удовлетворяющие значимые потребности человека, если их получение предполагает трудовая деятельность. Другими словами, благо становится стимулом труда, если оно формирует мотив труда [2].

Проблема поиска нового рабочего места после окончания высшего учебного заведения важна не только для будущего специалиста, но и для будущего работодателя.

В настоящее время упор в области различных знаний делается на молодое поколение с высоким уровнем образования, творческим мышлением, что приводит к изменениям в мотивационной сфере образовательного процесса.

Поэтому одной из наиболее актуальных проблем современного образования является формирование высокомотивированной личности студента, способной жить и трудиться в изменяющихся экономических условиях.

Эффективность учебного процесса в вузе определяется степенью овладения студентами новой специальности.

Никого нельзя заставить учиться. У студента должно присутствовать желание обучаться навыкам выбранной профессии, необходимо наличие учебной мотивации.

В отечественной психолого-педагогической науке исследования проблемы мотивации сгруппированы вокруг общего методологического подхода – деятельностного. В деятельностном подходе мотив является целостным способом организации активности индивида, интегральным побудителем и регулятором деятельности, в том числе и учебно-профессиональной [4].

У студентов вуза становлению профессиональной мотивации способствуют такие факторы, как определенность в будущей профессии и рассмотрение реальности происходящего с позиции полученных знаний, необходимая помощь обществу.

Существует недостаток традиционной системы преподавания: не всегда совпадает оценка, полученная за лекцию с итоговой оценкой на экзамене. Вследствие этого угасает интерес студентов к учебе.

Молодое поколение, обучающееся в вузе, не проявляет никакого интереса к учебе. Оно прекрасно понимает суть происходящего: главное ответить на итоговом контроле, а, следовательно и не обязательно посещать все занятия. Можно посидеть перед сессией, подучить и все ответить.

В связи с этим мы провели исследование с целью изучения учебно-профессиональной мотивации среди студентов выпускных курсов Луганского государственного аграрного университета. Выбор выпускных курсов связан с тем, что, на наш взгляд, могут происходить изменения характеристик студентов именно этой категории.

В отличие от первокурсника, у студентов выпускных курсов важными считаются профессиональные мотивы (интерес к профессии, желание стать высококвалифицированным специалистом); мотивы творческой самореализации и социальные мотивы.

Результат проведенного исследования показал, что выпускники в большей степени заинтересованы в получении профессиональных знаний, так как они находятся почти на выходе во взрослую жизнь.

Критерий оптимальной мотивации состоит в том, чтобы в результате и преподаватели, и студенты оказались удовлетворенными.

Учебный процесс в вузе состоит, как правило, из лекций, практических занятий и большая часть часов отводится самостоятельной работе. Поэтому лекция увлекает студента к познанию чего-то нового, а уже самостоятельная работа ведет к воспроизведению, повторению.

Если сравнивать студентов первых и пятых курсов обучения, то оба эти курса являются начальными этапами социально-психологического развития личности. Студенты

первого курса только начинают учиться, привыкают к новой обстановке, новым людям. А студенты пятых курсов уже привыкли и к условиям вуза, и к более широкому кругу общения, и к прохождению производственной практики, поэтому адаптироваться им к процессу профессионализации уже не надо.

Заставить студента учиться нельзя никак, пока он сам не осознает, что образование ему может пригодиться в жизни. Некоторые студенты не могут понять материал без объяснений преподавателя, а некоторым достаточно посидеть одну ночь, почитать литературу и ответить на «отлично».

А для того, чтобы студенты посещали вузы, были вовлечены в учебный процесс, необходимо делать лекции более увлекательными, а семинары интересными, иногда студентов нужно мотивировать и даже заставлять. На категорию таких студентов прекрасно воздействуют различные мультимедийные презентации, экскурсии и прочее.

На наш взгляд, результаты полученного исследования позволят преподавателям вузов улучшить учебный процесс и повысить его эффективность.

Важным условием повышения эффективности обучения в системе образования является системный подход к образовательному процессу. В тоже время современная педагогическая технология демонстрирует сотрудничество между человеческим потенциалом и техническими средствами, которые необходимы для оптимизации форм обучения на основе системных подходов, для объективной оценки его результата.

Список литературы

1. Дятлов В.А. и др. Управление персоналом : Учебное пособие – М., 1998. – 512с.
2. Егоршин А.П. Управление персоналом : Учебное пособие – Нижний Новгород : НИМБ, 1999. – 624с.
3. Меламед Д.А. Социально-психологические особенности учебно-профессиональной мотивации студентов // Психологическая наука и образование: Электронное специализированное научно-практическое периодическое издание. 2011. № 2. URL: <http://psyedu.ru/journal/2011/2/2116.phtml>

УДК 378.09/36:63

**ЭКОНОМИЧЕСКОЕ ОБРАЗОВАНИЕ КАК ОБЪЕКТИВНАЯ НЕОБХОДИМОСТЬ
ПОДГОТОВКИ СПЕЦИАЛИСТА НОВОГО ТИПА ДЛЯ АПК**

Шевченко М.Н.¹, Прока Н.И.²

¹ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

²ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, г. Орел, РФ

В настоящее время Луганская Народная Республика (ЛНР) нуждается в быстром и качественном росте аграрного сектора экономики для формирования надежной продовольственной безопасности страны. Важную роль в решении этой проблемы играет кадровый потенциал, в том числе экономические и управленческие кадры.

Для преподавателей аграрных вузов подготовка таких кадров должна стать первоочередной задачей, поскольку самая серьезная обстановка на сегодняшний день остается на сельских территориях (непрекращающиеся боевые действия, отток сельского населения, разрушение части производственной и социальной инфраструктуры на селе и ряд других).

Тем не менее, несмотря на вышеуказанные проблемы, следует отметить, что региональные особенности формирования хозяйственного комплекса ЛНР дают основание предполагать, что одним из наиболее перспективных направлений развития является аграрный сектор экономики. И это неслучайно, поскольку площадь сельскохозяйственных угодий после освобождения всей территории ЛНР увеличилась на 1,3 млн. га, из них

пашня составляет 947,7 тыс. га. Причем по плодородию земля на освобожденных территориях в два раза выше, чем на территории, которая изначально входила в состав ЛНР с 2014 года. Потенциал действительно немалый.

Быстрый и качественный рост аграрного сектора экономики будет способствовать формированию продовольственной безопасности республики.

Аграрное производство, в отличие от других отраслей народного хозяйства, является особой отраслью, специфической сферой общественного производства, в которой земля, как специфическое средство производства и предмет труда сочетается с другими средствами производства, трудом человека и природными факторами производства. Это отношение людей к земле и отношения между людьми по поводу производства, обмена распределения сельскохозяйственной продукции. Особенности сельскохозяйственного производства определяют специфику аграрных отношений, формирования земельной ренты, процесс ценообразования на продукцию сельского хозяйства и строение капитала.

Необходимость подготовки специалистов экономического профиля для аграрного сектора экономики непосредственно на базе аграрных вузов продиктована самой спецификой отрасли, прежде всего, тесной связью с конкретной технологией производства той или иной сельскохозяйственной продукции. Наряду с технологическими особенностями аграрной отрасли специфику деятельности аграрного экономиста определяет необходимость учета естественных факторов: процесс производства связан с землей и живыми организмами, а также социальным фактором. [1]

По мнению Министра сельского хозяйства Д.Н. Патрушева, «в ближайшие годы термин «аграрное образование» должен стать синонимом «инновационного образования» поскольку современное сельское хозяйство – один из наиболее динамично развивающихся секторов российской экономики, готовый активно внедрять новые технологии. Система подготовки кадров должна быть гибкой, способной оперативно реагировать на требования времени» [1].

Основной кузницей кадров для предприятий АПК ЛНР безусловно является ФГБОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет им. К.Е. Ворошилова» – ведущее динамично развивающееся учреждение аграрного образования в Республике ориентированное на новейшие образовательные технологии, с высококвалифицированным профессорско-преподавательским составом, реализующим современные образовательные программы экономического и управленческого профиля с учетом современных требований агробизнеса, значительным научным потенциалом, хорошей материальной базой для обеспечения образовательного и научного процессов, а также высокой востребованностью выпускников как в ЛНР, так и в России. На сегодняшний день практически в каждом сельскохозяйственном предприятии республики работают его выпускники.

Подготовка специалистов экономического профиля непосредственно осуществляется на факультете экономики и управления АПК по следующим направлениям подготовки:

- 38.03.01, 38.04.01 «Экономика»;
- 38.03.01, 38.04.01 «Менеджмент»;
- 38.03.05, 38.04.05 «Бизнес-информатика»
- 38.05.01 «Экономическая безопасность».

Важным ориентиром современной системы образования в аграрном университете является реализация в ней компетентностного подхода, который предусматривает перенос акцентов со знаний и умений учащихся как результатов обучения на формирование компетентной личности. Усиление внимания к проблеме компетентностного подхода мы связываем с ростом темпов изменения знаний и технологий, увеличением конкуренции на рынке труда, повышением требований, которым должен соответствовать современный человек. Трансформационные процессы в политической и экономической жизни республики обострили проблемы, связанные с вхождением молодых людей в

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

самостоятельную жизнь, показали недостатки традиционной системы образования по подготовке выпускников к его реалиям.

Ориентация содержания образования на компетентностный подход позволяет связать процесс обучения с потребностями времени и общества, дать молодежи возможность для самореализации на рынке труда и в общественных процессах, создать благоприятные условия для развития взаимоотношений с людьми и с окружающей средой.

Высококвалифицированных специалистов для АПК невозможно подготовить если не будет уделяться должное внимание научной деятельности студента. При этом студенческая наука определяется как приоритетное направление деятельности, поскольку исследовательская работа студентов в любом вузе выступает одним из важнейших средств повышения качества подготовки специалистов, способных творчески решать проблемы, возникающие в ходе профессиональной деятельности выпускника. Научная работа студентов выступает органической составной частью целостной системы профессиональной подготовки специалистов с высшим образованием. Система планирования НИРС, как правило, выстраивается, исходя из общих направлений научно-исследовательской деятельности профессорско-преподавательской состава вуза.

Как показывает опыт, те студенты, которые занимаются научными исследованиями становятся конкурентоспособными, креативными, инициативными, самостоятельными в принятии различных решений и способными применять полученные знания на практике.

В условиях интеграции в российское образовательное пространство у студентов факультета экономики и управления АПК появилась уникальная возможность принимать участие в международных конференциях, различных конкурсах, проектах, программах, форумах.

Так благодаря тесному сотрудничеству с ФГБОУ ВО Орловский ГАУ в мае месяце была проведена совместная международная студенческая научно-практическая конференция «Инновационные подходы развития экономики: проблемы, тенденции, перспективы». Студенты аграрных вузов РФ и новых субъектов РФ на должном уровне рассмотрели современное состояние инновационной деятельности в аграрном секторе экономики, разработали конструктивные предложения по решению стратегических задач данного вида деятельности.

На сегодняшний день студенты факультета принимают активное участие в программе «Я в деле» — это масштабная программа, реализуемая в 72 регионах страны, призванная распространить предпринимательские навыки среди молодежи. Программа состоит из комплекса образовательных курсов, практик и мероприятий, целью которых является развитие предпринимательской грамотности среди молодежи.

В настоящее время особое значение отводится обеспечению соответствующего уровня качества высшего образования в стране, поскольку в современном мире появился естественный запрос на подготовку специалистов нового формата для АПК. Только выпускники, получившие экономическое образование в аграрном вузе, обладающие определенными компетенциями, знающие особенности сельского хозяйства, экономических законов и принципов хозяйствования; новые информационные технологии, умеющие применять теоретические знания на практике смогут стать высококвалифицированными специалистами. Подготовка именно такого специалиста значительно расширит возможности для трудоустройства и профессиональной самореализации выпускников.

Список литературы

1. Петриков, А.В. Подготовка экономистов-аграрников: проблемы и решения / А.В. Петриков // Научные труды Вольного экономического общества России. 2017. №4. <https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-ekonomistov-agrarnikov-problemy-i-resheniya-training>.
2. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://wciom.ru>.

УДК 336.01

**ФИНАНСОВАЯ ГРАМОТНОСТЬ КАК ОСНОВА ЭКОНОМИЧЕСКОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ**

Шульгина В.В., Чаплыженко Е.Д., Бельтюкова М.В.
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

В современном мире с появлением безналичных денежных средств почти каждый человек сталкивался с проблемой мошенничества при оплате различных товаров и услуг с помощью интернета. Это происходит из-за отсутствия должной осведомленности в сфере финансовой грамотности, что является большой проблемой нашего общества.

Безусловно, в значительной мере, именно от финансов зависит уровень и качество жизни человека, его моральное состояние и комфорт. Деньги придают людям уверенность и чувство безопасности, а значит они меньше подвержены панике, страху и эмоционально более устойчивы [3].

Финансовая грамотность помогает правильно распоряжаться своими средствами для благополучной, комфортной жизни, грамотно копить и инвестировать деньги, не попадать в мошеннические схемы, и именно поэтому, так важно владеть информацией в этой сфере [2].

Правильное применение знаний по финансовой грамотности людей в повседневной и коммерческой жизни позволит им увеличивать свой доход, вследствие чего, будет появляться возможность в большей мере приобретать необходимые товары и пользоваться различными услугами, что поможет увеличить спрос на них и будет способствовать росту производства, который, в свою очередь, имеет влияние на экономику государства.

Именно поэтому обучение граждан грамотности в сфере финансов важно для предотвращения угроз экономической безопасности страны [4].

Знания в области финансовой грамотности помогут защитить себя от мошенников, сформировать представление и понимание о том, как меньше тратить деньги, эффективнее их копить и повысить свое благосостояние.

По мнению Караниной Е.В., следующие мероприятия, направленные на повышение финансовой грамотности, помогут населению обеспечить экономическую безопасность [1].

1. Так, формирование и внедрение во все учебные заведения программ финансового образования значительно повысит уровень знаний в сфере финансов у подростков. Помимо этого, в школах, колледжах, вузах можно организовывать различные тематические мероприятия, такие как: олимпиады, конкурсы, фестивали.

2. С развитием информационных технологий можно создавать видео-уроки с полезными советами, как эффективно распоряжаться собственными средствами и правильно планировать бюджет.

3. Не менее важны вопросы, касающиеся разных мошеннических схем. Для предотвращения попадания в них необходимо создавать телевизионные передачи, развивающие шоу, фильмы, разбирающие в выпусках советы по предостережению от обмана. Большинство зрителей телевизионных программ – это люди пенсионного возраста, и именно они чаще всего становятся жертвами мошенников, что оказывает негативное влияние на их жизнь.

4. Для того, чтобы как можно больше людей всех возрастов узнали о важности финансовой грамотности и изучили ее основы необходимо взаимодействие со средствами массовой информации. Для этого можно печатать статьи в газетах, журналах, размещать необходимую информацию на интернет-порталах, разрабатывать приложения и игры в обучающем формате.

5. Еще одним вариантом популяризации основ в сфере финансов можно считать формирование различных общественных движений, волонтеров, которые смогут организовывать мероприятия, рассматривающие вопросы в области финансовой грамотности.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

6. Самообразование очень важно в наше время и играет большую роль. Оно предполагает самостоятельное изучение финансовой грамотности (статьи, книги, научные исследования, онлайн-курсы, различные форумы).

7. Реклама достоверных сервисов для изучения финансовой грамотности может активно вовлечь молодежь в изучение основ этой науки.

8. Проведение банками семинаров, где рассказывается о том: как грамотно обучать детей здоровому отношению к финансовым ресурсам, почему необходимо копить денежные средства, какие особенности кредитных продуктов существуют, каковы преимущества и недостатки различных платежей и вкладов.

На наш взгляд основными способами повышения финансовой грамотности населения в целях укрепления экономической безопасности страны являются:

- повышение уровня информирования населения в области финансовой грамотности;
- создание программы финансовой грамотности для защиты людей от мошенников;
- разработка мероприятий, позволяющих быстро ликвидировать угрозы финансовой безопасности;
- регулярное повышение квалификации.

Таким образом, анализируя степень важности финансовой грамотности в экономической безопасности нашего государства, мы можем говорить об их взаимосвязи и влиянии одно элемента на другой. Отсутствия базовых навыков, знаний в финансовой сфере и не умение применять все это на практике приведет к увеличению неплатежеспособных людей внутри экономики и к уменьшению прибыли предприятий, и как следствие сокращению налоговых поступлений в государственный бюджет, что в большей мере окажет влияние на безопасность экономики страны.

Список литературы

1. Каранина, Е.В. Финансовая безопасность (на уровне государства, региона, организации, личности): монография. - Киров: ФГБОУ ВО «ВятГУ», 2015. – 32 с.
2. Личные финансы и финансовая безопасность. Учебное пособие – М.: Мир науки, 2021. – Режим доступа: <https://izd-mn.com/PDF/48MNNPU21.pdf>
3. НАФИ аналитический центр. - Режим доступа: <http://nacfin.ru:8080/>
4. Стратегия повышения финансовой грамотности в Российской Федерации на 2017–2023 годы [Электронный ресурс]: распоряжение Правительства РФ от 25 сентября 2017 г., №2039-р // Гарант.Ру: информационно-правовой портал. – Режим доступа: <https://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/71675558/>.

УДК 332.122.6

ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО О ФИНАНСИРОВАНИИ И НАЛОГООБЛОЖЕНИИ СВОБОДНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЗОНЫ В ЛНР: ОСОБЫЕ ЛЬГОТЫ ДЛЯ УЧАСТНИКОВ И НОВЫЕ СТАВКИ

Шульженко Л.Е., Туманин А.В.
ФГБОУ ВО ЛГАУ, г. Луганск, ЛНР, РФ

Для обеспечения устойчивого социально-экономического развития Российской Федерации и привлечения инвестиций в различные сферы экономики, правительством было принято решение о создании свободных экономических зон (СЭЗ) на территории страны, которые также известны как Особые экономические зоны (ОЭЗ).

Особые экономические зоны действуют на основании Федерального закона от 22.07.2005 №116-ФЗ «Об особых экономических зонах». Решение о создании ОЭЗ

утверждается Правительством Российской Федерации на основе заявки, подготовленной высшим исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации. СЭЗ создаются на срок до 49 лет.

На сегодняшний день в России функционируют 51 ОЭЗ, включая промышленные, технические, туристско-рекреационные и портовые зоны. За 18 лет работы в ОЭЗ зарегистрировано более 1000 резидентов, из которых более 130 компаний с участием иностранного капитала из 42 стран. Общий объем заявленных инвестиций составил более 1,8 трлн. рублей, вложенных инвестиций – более 822 млрд. рублей, было создано более 57 тысяч рабочих мест, уплачено порядка 308 млрд. рублей налоговых платежей, таможенных отчислений и страховых взносов. Особые экономические зоны предлагают бизнесу ряд конкурентных преимуществ для реализации проектов, включая минимальные административные барьеры, налоговые льготы и таможенные преференции, сниженные цены на аренду и выкуп земли, а также помощь в реализации инвестиционного проекта на первой стадии его развития и дальнейшее сопровождение со стороны управляющих компаний ОЭЗ.

Для создания и функционирования на территории Луганской Народной Республики ОЭЗ приняты нормативные правовые акты, включая Федеральный закон от 24.06.2023 № 266-ФЗ «О свободной экономической зоне на территориях Донецкой Народной Республики, Луганской Народной Республики, Запорожской области и Херсонской области» (ФЗ № 266).

ФЗ № 266 регулирует отношения, связанные с созданием, функционированием и прекращением функционирования свободной экономической зоны на территории Луганской Народной Республики. Срок функционирования СЭЗ определен до 31.12.2050 с возможностью продления федеральным законом.

Органами управления свободной экономической зоной определены уполномоченный Правительством Российской Федерации федеральный орган исполнительной власти в сфере создания и функционирования свободной экономической зоны (Минстрой РФ) и управляющая компания (публично-правовая компания «Фонд развития территорий»).

ФЗ № 266 определяет финансирование мероприятий для функционирования СЭЗ, устанавливает требования к лицам, желающим стать участниками СЭЗ, и определяет порядок предоставления статуса участника СЭЗ после заключения договора и основания для отказа в заключение договора об условиях деятельности в свободной экономической зоне.

Компания "Фонд развития территорий" предоставляет сведения об участниках единого реестра и об их исключении уполномоченным органам исполнительной власти.

На 23.11.2023 года на территории ЛНР зарегистрировано 22 субъекта как резиденты, включая 3 субъекта в секторе АПК.

На территории свободной экономической зоны ЛНР действуют особые налоговые льготы, отличающиеся от общего налогообложения на территории Российской Федерации. Например, ставка налога на прибыль составляет до 13% на территории СЭЗ, в сравнении с 20% на территории России. Применительно к ускоренной амортизации основных средств, на территории СЭЗ установлена ставка с коэффициентом 2.

Налог на имущество на территории СЭЗ установлен в размере 0% и предоставляется в течение 10 лет с момента принятия объекта имущества на учет. Ставка земельного налога для участников СЭЗ составляет 0% на протяжении 3 лет с момента возникновения права собственности на каждый земельный участок.

Общая ставка страховых взносов на территории Российской Федерации составляет 30%, в то время как на территории СЭЗ предусмотрена льготная ставка 7,6% при выполнении определенных условий.

Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы

Участникам СЭЗ также предоставляется льгота по налогу на добытый уголь и железную руду в виде ставки 0%, в то время как на территории России соответствующие ставки составляют 24 рубля за 1 тонну угля и 1 рубль за тонну руды.

Ставка акциза на жидкую сталь на территории СЭЗ установлена в размере 0%, что отличается от 2,7% на территории России. Кроме того, в СЭЗ льготы предоставляются при условии выполнения определенных капитальных вложений.

При расторжении договора об условиях деятельности в СЭЗ на территории Луганской Народной Республики, сумма налога подлежит исчислению и уплате в бюджет без учета применения пониженных ставок налогообложения за весь период реализации инвестиционного проекта.

Для работы в СЭЗ необходима оценка функционирования, о чем ежегодно предоставляется отчет в Правительство Российской Федерации. Каждый год проводится рейтинг инвестиционной привлекательности экономических зон промышленно-производственного типа, учитывающий несколько факторов, таких как инвестиционная привлекательность региона, условия для предпринимательской деятельности, земельные ресурсы и инфраструктура.

С учетом вышеизложенного, в нашем регионе активно продвигается модернизация инфраструктуры, что призвано повысить его инвестиционную привлекательность и потенциал.

Список литературы

1. Федеральный закон от 22.07.2005 N 116-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «Об особых экономических зонах в Российской Федерации»
2. Пеньков, М. В., Блоховцова, Г. Г. Создание свободных экономических зон / М.В. Пеньков, Блоховцова // Молодой ученый. — 2019. — №8.8. — С. 23-25.
3. Рудакова, Т.И. Особые экономические зоны: роль, сущность и значение / Т.И. Рудакова // Вестник СамГУПС. 2019. № 4 (34). С. 86-90.
4. Селеванова, Е.В. Особенности функционирования свободных экономических зон в России и Республике Крым / Е.В. Селеванова // Вестник СевКавГТИ. 2018. № 2 (25). С. 55-58.

Научное издание

Коллектив авторов

**ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ПРАКТИКИ В АПК:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сборник материалов
III Международной научно-практической конференции
Луганск, 23–24 ноября 2023 года**

Тезисы представлены в авторской редакции

Компьютерная верстка: А.С. Садовой

Подписано в печать 30.11.2023. Формат 60x84 1/8
Усл. печ. л. 51,85 Тираж 50 экз. Заказ № 87

Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2023
291008, тер. ЛНАУ, 1, г.о. Луганский, г. Луганск, Артемовский район, ЛНР, РФ
e-mail: conf_lsau@mail.ru