

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И ПРОДОВОЛЬСТВИЯ
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ



СБОРНИК

***МАТЕРИАЛОВ МЕЖДУНАРОДНОЙ НАУЧНО-
ПРАКТИЧЕСКОЙ КОНФЕРЕНЦИИ***

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

09 – 11 ноября 2021 года

Луганск, 2021

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.

В научном издании кратко изложено содержание докладов, представленных в рамках Международной научно-практической конференции «Интеграция образования, науки и практики в АПК: проблемы и перспективы». В разделах обзорно представлены материалы конференции по основным направлениям: агрономия, лесное хозяйство и экология; ветеринарная медицина; гуманитарные и социальные науки; строительство, землеустройство и кадастры; зоотехния; механизация, электрификация и автоматизация сельского хозяйства; технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции; экономика АПК. В рамках конференции были заслушаны научные доклады сотрудников, преподавателей, аспирантов, докторантов и соискателей ученых степеней ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, а также доклады гостей конференции в режиме онлайн.

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ КОМИТЕТ

Председатель: Пронько Юрий Александрович – Министр сельского хозяйства и продовольствия Луганской Народной Республики.

Сопредседатели:

Матвеев Вадим Петрович – ректор ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. техн. наук, доцент, заслуженный работник образования Луганской Народной Республики, почетный профессор ЛНАУ;

Закшевская Елена Васильевна – врио ректора ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, д-р экон. наук, профессор;

Веретенников Виталий Иванович – ректор ГБОУ ВПО «Донбасская аграрная академия», академик Академии экономических наук Украины, профессор.

Заместитель председателя: Худoley Александр Владимирович – проректор по научной работе ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. экон. наук, доцент.

Члены оргкомитета:

Бреус Роман Владимирович – декан факультета землеустройства и кадастров ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. техн. наук, доцент;

Быкадоров Павел Петрович – декан биолого-технологического факультета ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. с.-х. наук, доцент;

Гнатюк Сергей Иванович – первый проректор ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. с.-х. наук, доцент;

Данькова Татьяна Николаевна – врио проректора по международным связям и управлению качеством ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, д-р филол. наук, профессор;

Денисенко Анатолий Иванович – декан агрономического факультета ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. с.-х. наук, доцент;

- Дерканосова Наталья Митрофановна** – врио проректора по учебной работе ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, д-р техн. наук, профессор;
- Должанов Павел Борисович** – проректор по учебной работе, международным связям и развитию ГБОУ ВПО «Донбасская аграрная академия», канд. ветеринар. наук;
- Запорожцева Людмила Анатольевна** – врио проректора по научной работе ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, д-р экон. наук, профессор;
- Ладыш Ирина Алексеевна** – врио декана факультета пищевых технологий ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, д-р с.-х. наук, профессор;
- Фесенко Андрей Викторович** – декан инженерного факультета ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. техн. наук, доцент;
- Чекер Валерий Николаевич** – начальник центра гуманитарного образования ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ канд. филос. наук, доцент;
- Шарандак Василий Иванович** – декан факультета ветеринарной медицины ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. ветеринар. наук, доцент;
- Шевченко Мария Николаевна** – декан факультета экономики и управления АПК ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, д-р экон. наук, профессор;
- Шелихов Петр Владимирович** – декан агрономического факультета ГБОУ ВПО «Донбасская аграрная академия», канд. биол. наук, доцент.
- Ответственный секретарь: Украинцева Юлия Сергеевна** – ведущий научный сотрудник НИЧ ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, канд. техн. наук, доцент.

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 37.015:001.1:63(08)
ББК 74.04+72+4я43

© ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2021
© Коллектив авторов, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

СЕКЦИЯ 1. АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЭКОЛОГИЯ

Баев О.А., Осадчая А.В., Янцевич Т.К., Дергачева А.В. Экология водоемов родного края	12
Гелюх В.Н., Денисенко Е.Г., Коваленко В.А., Стрельцова Р.Г. Селекция гороха в Луганском государственном аграрном университете	14
Гончаров С.В. Перспективы селекции гибридов зерновых культур	16
Грибачева О.В., Сотников Д.В., Скворцов И.В., Кравец А.Л., Логачева Т.В. Развития зимних сортов яблони в ГУП ЛНР «Агрофонд»	19
Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Чижова М.С., Румянцева Н.Н. Биогумус – инновационная базовая платформа органического земледелия	21
Денисенко И.А., Крамаренко А.А., Денисенко А.И., Пономарев А.А. Перспективные технологии Донбасса	23
Езепчук Л.Н. Продукционный процесс партенокарпических гибридов огурца в весенне-летнем обороте V световой зоны	26
Конопля Н.И., Конопля Р.А. Экономическая и биоэнергетическая эффективность малозатратных систем удобрения и защиты посадок картофеля	28
Куцко Я.В., Суслов И.А. Энергоэффективность использования дождевой воды в строительстве, как сохранение и восстановление экологического баланса	29
Мухортов С.Я. Создание декоративного огорода	31
Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О. Влияние предпосевной обработки зерна ячменя на его урожайность	34
Плотникова Д.Ю. Значение экотроп в современном городе	36
Плотникова Д.Ю. Проектирование урн для раздельного сбора мусора, как мера необходимости при благоустройстве и влияние на экологию	38
Плотникова Д. Ю. Экологическая обстановка НЛМК в г. Липецк	40
Попытченко Л.М. Гидролого-экологическое состояния реки Лугань в условиях потепления климата	42
Ренгартен Г.А. Интродукция нетрадиционных садовых культур на Северо-Востоке России	45
Решетняк Н.В., Тимошин Н.Н., Попытченко Л.М., Дашенко Е.В. Оценка влияния неблагоприятных агрометеорологических явлений на продуктивность подсолнечника	47
Садовой А.С. Влияние мер контроля сорных растений на засоренность и урожайность посевов проса	49
Соколов И.Д., Медведь О.М., Сигидиненко И.В., Сигидиненко Л.И. Распространенность разрешенных к использованию в России сортов винограда	52
Соколова Е.И., Стародубцев Ю.В., Трофименко В.Г. Анализ однодольных растений, занесенных в красную книгу ЛНР	53
Стародворов Г.А., Долгих Е.Д. Экологическая реакция озимой пшеницы на изменение условий внешней среды	56
Тимошин Н.Н., Барановский А.В., Решетняк Н.В., Токаренко В.Н., Дашенко Е.В., Шабинская И.С. Продуктивность севооборота в зависимости от систем обработки почвы	59
Тихомиров Н.В., Болнова С.В., Малкова Т.С. Влияние микробиологического удобрения фитогумат на урожайность семян и соломы льна-долгунца сорта «Росинка» в условиях Костромской области	60

СОДЕРЖАНИЕ

Токаренко В.Н., Барановский А.В., Шабинская И.С. Продуктивность озимых зерновых культур зимне-весенних всходов в условиях 2021 года	63
Чижова М.С., Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Кадурина А.А. Влияние разных видов азотных удобрений на урожай и качество картофеля	66
Шигидин А.А., Ващенко Т.Г. Экологическое испытание образцов сои.....	69

СЕКЦИЯ 2. ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

Алексеев А.А. Фармакокинетика препарата на основе водного раствора фуллерена C ₆₀ (по данным лабораторного опыта).....	72
Бордюгов К.С. Влияние спинномозговой жидкости коров на лактацию и сохранность приплода у кошек	74
Бякова О.В., Меринова К.Н., Чувакорзина Д.А., Пилип Л.В. Выбор лошади для иппотерапии.....	75
Елизаров А.С., Малышева Н.С. Цифровые технологии в эпизоотическом мониторинге паразитарных зоонозов Центрального Черноземья Российской Федерации	77
Заболотная В.П., Марченко Э.В., Ковальчук А.И. Синдром раздраженного кишечника у кошек при аутоимунных болезнях	78
Зирук И.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е., Тарасова А.А., Кадонцева М.А. Факторы иммунобиологического статуса организма подсвинков.....	81
Ивановский А.А., Андреева С.Д. Применение фитодобавки, содержащей экидистероиды серпухи, коровам.....	82
Издепский А.В., Издепский В.И. Некоторые этиологические и биохимические показатели крови при ламините у коров.....	84
Касаткина Е.В., Яшин А.В. Клинико-гематологические показатели у коров при субклиническом кетозе.....	86
Ковальчук А.И., Руденко А.Ф., Марченко Э.В., Заболотная В.П., Пятница Ю.Ю. Диагностика атонии рубца у крупного рогатого скота	88
Константинов А.В., Пименов Н.В. Состояние и перспективы развития природоохранных мер по сохранению хищных птиц	90
Кот В.С., Шпилевая Л.А., Хащина А.Ю. Эндометриты у собак (этиология, диагностика, лечение и профилактика)	92
Кузьмина Ю.В. Биохимические показатели сыворотки крови кошек, больных хронической почечной недостаточностью	94
Мадиев Д.Ж., Пименов Н.В. Ассоциативная колонизация микроорганизмов при послеродовом эндометрите у коров	97
Марченко Э.В., Руденко А.Ф., Заболотная В.П., Ковальчук А.И. Этиологическая роль условно патогенных бактерий при инфекционных заболеваниях у домашних плотоядных	99
Молчанов А.В., Петросян Э.В., Молчанов В.А. Непереносимость лактозы среди домашних животных.....	101
Нестерова Л.Ю., Пономаренко Д.А. Гипофункция щитовидной железы у собак	103
Павлова А.В., Пименов Н.В., Коршенко Д.А., Енин А.В., Парфилко И.Ф. Иммунодефициты бройлеров и их коррекция	105
Поветкин С.Н., Блинов А.В., Нагдалян А.А., Испирян А.Г., Меркулов А.В., Осипчук Г.В., Мирошниченко П.В. Птицеводческое применение нанотехнологии и наноматериалов на примере селенсодержащих препаратов.....	107

СОДЕРЖАНИЕ

Проскурина И.В., Семёнов С.Н., Аристов А.В. Ветеринарно-санитарные показатели мяса перепелов при использовании новых биологически активных компонентов рациона	110
Пустовит Е.А., Пименов Н.В. Актуальная резистентность зоодерматотропной микробиоты	112
Рысмухамбетова Г.Е., Копчекчи М. Е. Зирук И.В., Белоглазова К.Е., Фролов В.В., Тарасова А.А., Кадонцева М.А. Влияние пленки на основе полисахаридов на морфологию печени крыс	114
Снопенко О.С., Папета А.А. Дифференциальная диагностика острой болезни почек и хронической почечной недостаточности.....	116
Старицкий А.Ю. Влияние типа нервной деятельности лабораторных крыс на показатели углеводного и липидного обменов во время действия эмоционально-болевого стресса.....	119
Тарасова А.А., Копчекчи М.Е., Зирук И.В. Морфологические исследования костей черепа барана и косули, как важный аспект организации проведения ветеринарной судебной экспертизы.....	121
Усенко Д.С., Руденко А.Ф., Ковальчук А.И. Показатели некоторых ферментов сыворотки крови у кошек при остром холангиогепатите	122
Фролов В.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е., Зирук И.В. Разновидности дефектов твердых тканей зубов у собак	123
Шпилевая Л.А., Кот В.С., Ракитин А.М. Сравнительная характеристика сред для хранения спермы собак.....	126
Юхименко Л.Н., Пименов Н.В. Факторы, влияющие на этиологическую структуру бактериальной геморрагической септицемии (БГС) рыб	128

СЕКЦИЯ 3. ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

Глушко Т.М. Современное общество и вызовы в обновлении содержания образования.....	131
Дикой А.Ю. «Умудренное неведение» в гносеологии С.Л. Франка.....	134
Дудинова Е.Н. К вопросу о понимании творческой активности личности в педагогике.....	137
Елизаров С.Г. Гендерные особенности мотивации виртуальной коммуникации подростков поколения Z.....	138
Ладыга А.И. Анализ эффективности деятельности правоохранительных органов в борьбе с преступностью на Донбассе в период нэпа (1922 – 1929 гг.)	141
Ладыга Л.И. Трактовка сущности и особенностей «гибридной войны» на постсоветском пространстве.....	144
Логвинова М.И. Дополнительная общеобразовательная общеразвивающая программа «Социальный полигон» как средство развития субъектности подростков поколения Z.....	148
Малая О.Е. Об отношении Н.С. Гумилева к проблеме «художественное творчество и ремесленничество»	151
Мирошниченко Ю.С., Николаева Т.В. Особенности перевода терминов и профессионализмов в текстах аграрной тематики.....	153
Митров А.Г. Военно-историческая работа в казачьих войсках во время Первой мировой войны 1914 – 1918 гг.	156
Старостина В.С. Философское рассмотрение продовольственной войны как одного из видов современной военной культуры.....	159
Стрельникова Н.И. Теология культуры в философии И.А. Ильина	160

СОДЕРЖАНИЕ

Флянцрайх А.П. Проблема организации воспитательно-профилактической среды университета.....	162
Чекер Н.В., Чекер И.В. Лев Шестов: экзистенциальность философского поиска.....	163

СЕКЦИЯ 4. СТРОИТЕЛЬСТВО, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

Биджосян Г.К., Мильчевская Ж.И., Прядка И.А. Обзор доступных инструментов ГИС для мониторинга и картографирования территорий.....	167
Гвоздева О.В., Ганичева А.О., Чуксин И.В., Колбнева Е.Ю. Проблемы и перспективы согласования местоположения границ земельного участка в электронном виде.....	169
Голда А.А., Бородина А.В. Обоснование необходимости изменения границ земельного участка драмтеатра г. Донецк для его функционирования в современных условиях	171
Горелова С.С. К вопросу о комплексном развитии сельских территорий.....	173
Давиденко А.И., Давиденко А.А., Давиденко М.А. К обоснованию критерия прочности бетона при двухосном сжатии	176
Еремеев С.Д. Анализ системы монолитных перекрытий с использованием стального профилированного настила в качестве внешнего армирования.....	179
Куцко Я.В., Гончарова М.А. Дом высокой моды в г. Москве. Энергоэффективная архитектурная среда	182
Куцко Я.В., Рогатовских Т.М. Проектирование плоских крыш.....	183
Попытченко Л.М., Гончарова Д.С., Гончарова М.С. Современные проблемы плодородия почв и пути их решения	184

СЕКЦИЯ 5. ЗООТЕХНИЯ

Дорошенко Е.И., Кацы Г.Д. Характеристика пищевой ценности мяса крупного рогатого скота породы шароле	187
Зубкова Ю.С., Линник В.С., Пащенко Т.И., Григорьева О.В. Оптимизация ритма использования ароматической добавки «карамель-ваниль» на откорме свиней.....	189
Косов В.А. Совершенствование популяции молочного скота в регионе Донбасса	191
Косов В.А., Мирошниченко И.П., Шевченко Е.А. Влияние голштинских быков-производителей на формирование типа телосложения и молочную продуктивность коров в стаде ЧП «АФ «Должанская».....	192
Кретов А.А. Морфологический состав перепелиных яиц при разных схемах фазового кормления перепелок-несушек.....	193
Ладыш И.А., Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Сметанкина В.Г., Дорошенко Е.И. Гематологические показатели помесных овец, выращенных в условиях антропогенной нагрузки.....	196
Медведев А.Ю., Сметанкина В.Г., Григорьева О.В., Зубкова Ю.С., Медведева К.А. Использование стартовых комбикормов при интенсивном выращивании петушков на мясо	199
Мирошниченко И.П., Косов В.А., Шевченко Е.А. Прогнозирование многоплодия свиней с помощью генетических маркеров	201
Наумочкина А.В. Подготовка нетелей к отелу в условиях ГУП ЛНР «Аграрный фонд».....	203
Нестеренко В.В. Экстерьерная оценка спортивных лошадей разных пород, участвующих в конкурных соревнованиях	204

Пашенко Т.И., Линник В.С., Зубкова Ю.С. Влияние использования ароматических кормовых добавок на потребление кормов бычками	207
---	-----

**СЕКЦИЯ 6. МЕХАНИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ
СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА**

Асыка А.В. К определению параметров усилия воздействия на сосок стенок доильного аппарата с однокамерными стаканами	210
Борозенцев В.И. К обоснованию конструктивных параметров переносного манипулятора доения коров для линейных доильных установок «Молокопровод»	211
Брюховецкий А.Н., Никонов Ю.П., Перекрест А.Л. Влияние блокировки межколесного дифференциала на распределение крутящих моментов при работе тракторов в сельском и лесном хозяйстве	214
Вольвак С.Ф., Шаповалов В.И. К анализу гибких технических систем для приготовления кормов	216
Вольвак С.Ф., Несвит В.Д., Богданов Е.В., Степанищев Н.Н. Определение нагрузочной способности (надежности) магнитных подшипников в сельскохозяйственной технике	219
Воронина А.А. Алгоритм применения технологии компьютерного зрения для мониторинга, сбора и сортировки сельскохозяйственной продукции	220
Гайда А.С., Лысенко С.Г., Мельников А.И., Щепкин А.А. К вопросу о подготовке по пожарной безопасности специалистов направления агроинженерия.....	221
Жданова М.Н., Жданова О.С., Жданов С.А. Применение нанотехнологий при создании технических средств обнаружения и защиты от пожара на объектах АПК ...	224
Жижкина Н.А., Белоусов В.И. Теоретическое обоснование взаимодействия рабочего органа измельчителя роторного типа с зеленым кормом	227
Жижкина Н.А., Мельников А.И., Гайда А.С., Лысенко С.Г. Борьба с запыленностью воздуха в рабочей зоне кабины сельскохозяйственной машины	230
Жижкина Н.А., Редькин А.А. Совершенствование конструкции инкубатора.....	231
Жижкина Н.А., Тесля В.В., Василенко М.П. Термическая обработка рабочей поверхности вала ротора турбокомпрессора.....	233
Захаров С.А. Теоретическое определение расхода мощности на вентиляцию при работе дробилки с универсальным рабочим органом	234
Знаенко В.Г. Обоснование методики измельчения пророщенного зерна злаковых и бобовых	237
Зубков В.Е., Боярский А.В., Тарабановская И.А. Моделирование универсального сепаратора сыпучих материалов	238
Зубков В. Е., Тарабановская И. А., Боярский А. В. О моделировании технологических процессов сепарации сыпучих, зернистых сельскохозяйственных материалов в заблокированном псевдооживленном слое (БПС).....	239
Изюмский В.А., Машенко Ю.Б., Тесля А.В., Изюмский А.В., Захарова О.С. Улучшение смазки радиального подшипника турбокомпрессора.....	240
Изюмский В.А., Машенко Ю.Б., Изюмский А.В., Малич А.Н., Данилин А.И. Повышение ресурса деталей кольцевого уплотнения турбокомпрессора	241
Ильченко А.А., Круглых Н.А. Исследование влияния скорости схода семени с подающего лотка на качество сепарации	243
Колесников В.А., Колесников А.В. Совершенствование механизма привода молотильно-сепарирующего устройства дифференцированного обмолота зернобобовых культур	245

СОДЕРЖАНИЕ

Конопля Н.И. Дифференциация гидромодуля по районам увлажнения при различной обеспеченности водного баланса.....	246
Коршенко К.В., Сударкин В.Н. Улучшение физико-химических свойств углеводородных топлив.....	247
Кризский О.А., Пацюк А.Н. Влияние состава исходного субстрата на процесс вермикультивирования и вермикомпостирования	249
Лангазов В.В., Бурнукин А.Е. Обоснование конструкции эффективного роторного домолачивающего устройства.....	251
Лангазов В.В., Бурнукин А.Е. Цифровые технологии при современном содержании животных.....	253
Лысенко С.Г., Гайда А.С., Мельников А.И., Щепкин А.А. Воздействие электромагнитных полей на окружающую среду.....	255
Макаренко А.Н., Макаренко А.А. Испытание износостойкого покрытия	257
Мнушко Н.А., Снигур Н.Н. Обоснование новой формы пахотного орудия	259
Рыжий С.В., Смаглов М.М. Совершенствование технологического процесса припосевного внесения гидрофобных агрохимикатов.....	260
Шапвалов В.И., Вольвак С.Ф. Метод многокритериальной оценки инженерных и других решений с использованием интегрального критерия расстояния до цели.....	261
Щеглов А.В., Панков А.А., Ермак В.П., Коробейников Д.С. Модернизация системы управления движением транспортно-технологических машин.....	264
Щукин С.Н. Влияние частоты срабатывания дозирующей системы опрыскивателя с дискретной регламентацией расхода на качество опрыскивания	266

СЕКЦИЯ 7. ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Архипова Н.А., Яичкин В.Н., Сомова С.Н., Цинцадзе О.Е., Живодёрова С.П., Архипова Т.С. Пригодность различных видов и сортов тыквы для переработки в сок.....	268
Бордюгова С.С., Белянская Е.В., Зайцева А.А., Пащенко О.А., Коновалова О.В., Атаманюк А.А. Исследование газопроницаемости биодеградируемых пленок на основе желатина	270
Дже Л.Г.Э., Аухадиева М.И. Исследование порошка черники обыкновенной.....	273
Зайцева А.А., Бордюгова С.С., Коновалова О.В., Пащенко О.А., Белянская Е.В., Атаманюк А.А. Оценка качества молока и молокопродуктов на продовольственных рынках	276
Коновалова О.В., Бордюгова С.С., Зайцева А.А., Пащенко О.А., Белянская Е.В., Атаманюк А.А. Оценка показателей качества рыбной продукции, реализуемой в магазине «Семь морей»	278
Минева М.С., Пикмуллина К.Г., Габдукаева Л.З. Перспективные направления разработки обогащенных мясных изделий.....	280
Пашковская И.М., Шерстюк М.Е. Клюква как йодсодержащий компонент растительного происхождения при производстве кисломолочных продуктов	282
Рогова Н.В., Снегур Ф.М., Медведева Е.А. Использование белоксодержащих добавок животного и растительного происхождения в рецептурах рубленых полуфабрикатов.....	285
Сергеева Д.А., Ганиева Л.Р., Габдукаева Л.З. Органолептическая характеристика обогащенных мясных блюд	288
Украинцева Ю.С., Лавицкий В.П., Шалевская В.Н. К вопросу улучшения органолептических показателей кисломолочных продуктов из козьего молока	290

СЕКЦИЯ 8. ЭКОНОМИКА АПК

Адамайтис Л.А., Адамайтис И.М. Некоторые вопросы оценки финансового состояния сельскохозяйственных предприятий.....	293
Алексеев А.Н., Сиренко М.А. Формирование стратегии развития аграрных предприятий.....	296
Барсукова Ю.В., Архачева Е.В., Пашенко М.А. Теоретические подходы к обеспечению конкурентоспособности предприятий АПК	299
Бражникова Л.Н., Мызников И.А. Проблемы и перспективы интеграции науки и практики в процессе инновационного развития АПК.....	301
Бутко Г.П., Сапарова О.Н. Эффективность оценки человеческого капитала в АПК	304
Гончаренко М.А., Быстрова Т.С. Развитие бренда предприятия в эпоху цифровизации	307
Гончаров И.С. Развитие корпоративной культуры на перерабатывающих предприятиях: инновационные направления	309
Денисенко И.А., Пономарев А.А. Эффективность реализации трудового потенциала в отраслях АПК и его влияние на устойчивое развитие региона	313
Дубравина Л.И., Слободчук Н.Н., Савченко О.М. Стратегическое планирование как инструмент стабильного развития предприятия	315
Иванюк И.В. Экономический анализ в системе диагностики финансовой безопасности.....	317
Изюмская О.Н., Анохина И.И., Межеричкая Д.В. Учетно-аналитическое обеспечение управления деятельностью предприятий	319
Катеринец А.А. Источники финансирования производства предприятий АПК.....	321
Катеринец С.Л. Основные направления совершенствования оценки финансово-экономического потенциала предприятия.....	324
Коваленко Е.В. Роль и виды планирования конкурентоспособности предприятий АПК	327
Колесникова В.В., Фесюк А.Г. Теоретико-методические основы стратегического развития предприятия АПК	330
Колтакова Г.В. Маркетинговый аудит как фактор управления рыночным потенциалом сельскохозяйственных предприятий	333
Куляк А.И., Соляной В.Г., Сильченко Н.В. Международный опыт стратегического планирования	335
Курипченко Е.В., Шевченко А.Ю., Пасынков К.А. Особенности стратегического управления предприятиями АПК	338
Кухарькова С.И. Концепции стратегического планирования	340
Нестерец О.Н. Земельный кадастр как один из факторов управления земельными ресурсами	343
Нехаева Е.А., Клименчукова Н.С. Направления стимулирования инновационной деятельности предприятий АПК	345
Павлова О.С., Лонг Ю.Р., Краснов Д.Ю. Формирование конкурентной стратегии предприятий АПК	347
Передериева С.А. Экономический потенциал устойчивого развития АПК.....	349
Пономаренко С.В. Современные аспекты инвестиционно-инновационного обеспечения эффективного функционирования аграрных предприятий	352
Романченко Т.П. Оптимизация системы сбыта перерабатывающих предприятий АПК	355

СОДЕРЖАНИЕ

Рябоконеь М.В. Методологические основы исследования структурного развития финансово-банковской системы	357
Свербиненко Н.А., Сиренко М.А. Маркетинговая стратегия экологизации производства аграрных предприятий	359
Старченко А.Ю. Современные подходы к отражению в учете расходов по хранению запасов	362
Сулейманова Т.А. Зарубежный опыт создания и функционирования региональных кластеров	364
Тертычная Н.В., Шкуматова С.В. Механизм нейтрализации финансовых рисков организации	366
Харченко Е.В. Развитие агропромышленного комплекса Российской Федерации в условиях пандемии и импортозамещения	369
Худолей А.В. Учетно-аналитическое обеспечение управления финансовыми рисками предприятий АПК	371
Худолей О.В. Современное состояние сельскохозяйственного производства Луганской Народной Республики	374
Чеботарёва Е.Н., Паланичко А.В., Сильченко Н.В. Особенности проведения этапов позиционирования на потребительском рынке	377
Чернякова И.С., Горячкова Ю.А., Колганова Н.А. Теоретические аспекты управления финансовой устойчивостью перерабатывающих предприятий АПК	379
Чертунина Н.Н. Проектирование системы информационного обеспечения сбытовой деятельности перерабатывающих предприятий АПК	382
Шалевская Е.Ю., Сазанова Я.В. Формирования мотивационного механизма эффективного использования трудового потенциала	384
Шевченко М.Н., Барсукова Ю.В. Использование процессного подхода для оценки эффективности функционирования предприятий АПК	387
Шовкопляс А.Ш., Кривуля О.А. Стратегическое планирование деятельности предприятий	389
Шульженко Л.Е., Боровко П.А. Российская политика импортозамещения в аграрном секторе	392
Шульженко Л.Е., Стрельцов Ю.О. Информационная модель прогнозирования налогового потенциала предприятий пищевой промышленности	395
Щеглова А.Н., Попов А.В., Соляной В.Г. Продовольственная безопасность и международное сотрудничество	396

СЕКЦИЯ 1

АГРОНОМИЯ, ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО И ЭКОЛОГИЯ

УДК 504.4.054

ЭКОЛОГИЯ ВОДОЕМОВ РОДНОГО КРАЯ

Баев О.А., Осадчая А.В., Янцевич Т.К., Дергачева А.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Одним из основных направлений реализации государственной политики экологической безопасности становится переход к рациональному использованию природно-ресурсной базы, призванный обеспечить долговременное устойчивое экономическое развитие при минимизации негативного влияния на окружающую природную среду. Принципиально важно, что разворот в направлении экологизации экономики и устойчивого развития все больше обеспечивается не столько за счет стимулирующих к этому правительственных решений, а за счет общественного мнения, личной заинтересованности граждан, которые не только активно поддерживают меры по обеспечению новой экономики, но и сами дают импульсы этим изменениям.

Среди прочих экологических проблем, характерных для нашего региона также существует проблема загрязнения водных ресурсов. Причем, что немаловажно, данная проблема не появилась в одночасье. Природа Луганской Народной Республики подвержена колоссальному антропогенному воздействию на протяжении длительного времени. Не зря говорят – вода, это основа жизни. Поэтому основная угроза не только в Республике, но и на всей планете уже становится недостаточная обеспеченность водными ресурсами [3].

На одного жителя Республики в зависимости от водности года приходится от 160 до 500 м³ воды в год, что в 5–10 раз ниже, чем в развитых европейских странах. Основными источниками поверхностных вод на территории республики являются бассейнообразующие реки Миус и Северский Донец (трансграничные водные объекты). Территория водособирающих бассейнов рек в границах Луганской Народной Республики подвержена большой антропогенной нагрузке. Развитие хозяйственного комплекса в бассейне реки Северский Донец без учета экологических и экономических последствий привело к деформированной хозяйственной структуре промышленности с преобладанием отраслей, требующих значительного количества воды и наиболее негативно влияющих на состояние окружающей среды. Обеспечение водой населения Луганской Народной Республики в необходимом объеме затрудняется из-за неудовлетворительного качества воды в поверхностных водных объектах. В большинстве из них по составу химического и бактериального загрязнения вода классифицируется как загрязненная (4 класс качества). Как и ранее, субъекты хозяйствования в основном используют ресурсоемкие технологии. Значительная часть затрат водопотребления на единицу продукции присуща практически всем предприятиям.

В среднем ежегодно в природные водные объекты на территории Луганской Народной Республики сбрасывается порядка 138 млн м³ сточных вод, из них загрязненных – 126 млн м³ (91 %). Значительные объемы загрязненных сточных вод характерны для промышленной отрасли (в основном угольной) и составляют порядка 77 % от общего объема сброса. К категории «загрязненные» шахтные воды относятся из-за их высокой минерализации [3; 5].

Значительный объем загрязненных сточных вод сбрасывается еще и предприятиями водопроводно-канализационного хозяйства. Основные причины – недостаточные мощности и техническая изношенность большинства очистных сооружений, сброс в сети городской канализации производственных сточных вод, загрязненных нефтепродуктами, тяжелыми металлами, и прочее. Существующая технологическая схема очистки сточных вод не обеспечивает должного удаления азота аммонийного и фосфатов. На протяжении десятилетий вопросу очистки сточных вод не уделялось необходимого системного подхода. 90 % эксплуатируемых сооружений канализации нуждаются в реконструкции или модернизации [3, 5].

На сегодняшний день мониторинг состояния поверхностных вод в Республике осуществляют Министерство природных ресурсов и экологической безопасности Луганской Народной Республики, Центр гидрометеорологии Министерства чрезвычайных ситуаций Луганской Народной Республики, органы санитарно-эпидемиологического контроля Министерства здравоохранения Луганской Народной Республики, а также предприятия-природопользователи. Наблюдения с разной периодичностью проводятся по основным водным объектам (реки Северский Донец, Лугань, Белая, Ольховая, Большая Каменка, Ровенек, Кундрючья, Ломоватка, Камышеваха, Лозовая, Миус, Крепенькая, Нагольная; водохранилища Должанское, Бирюковское, Яновское, Елизаветинское и Исаковское) [1, 2, 4].

Исходя из этого, целью нашей работы стало изучение экологического состояния рек бассейнов Северского Донца и Миуса по ряду показателей качества воды: сухому остатку, жесткости, химическому и биохимическому потреблению кислорода (ХПК, БПК₅), содержанию нитратов, нитритов, взвешенных частиц, сульфатов, азота аммонийного, железа, марганца, меди, а также особенностей их годовой, трехлетней и пятилетней динамики. Для достижения поставленной цели осуществляли отбор проб воды в реках Северский Донец, Лугань, Луганчик, Ольховая, Лозовая, Белая, Большая Каменка, Кундрючья, Миус, Нагольная, Миусик в течении 2016–2020 годов в соответствии с ГОСТ 17.1.504-81 «Приборы и устройства для отбора, первичной обработки и хранения проб природных вод» и рекомендациями Р 52.24.353-2012 «Отбор проб поверхностных вод суши и очищенных сточных вод».

Как показали наши исследования, в период 2016–2020 годов параметры ряда показателей экологического состояния рек нашего региона превышали нормативы ПДК, обнаруживая одновременно тенденцию к снижению, по сравнению с периодом 2011–2015 годов. Однако, не смотря на ряд положительных сдвигов, должен быть предусмотрен и реализован целый ряд мер в области рационального использования и охраны водных ресурсов родного края. Среди них: обеспечение рационального использования воды за счет сокращения забора воды и увеличения ее оборотного использования; улучшение качества воды в поверхностных объектах, за счет планомерного сокращения объемов сброса загрязняющих веществ со сточными водами; прекращение незаконного и теневого использования подземных вод путем организации учета всех существующих скважин; формирование у всех слоев населения, прежде всего у молодежи, экологически ответственного мировоззрения; совершенствование образовательных стандартов путем включения в них вопросов охраны окружающей среды, способствующих более глубокому пониманию экологических проблем и необходимости рационального природопользования; пропаганда бережного отношения к использованию водных ресурсов [3].

Таким образом, результатом реализации указанных мер должно стать не только сохранение существующих водных ресурсов Республики, но и повышение индивидуальной экологической культуры населения, формирование общественного мнения, направленного на защиту окружающей среды, нетерпимости к нарушениям природоохранного законодательства, норм и правил экологической этики. Другими

словами – появится новое поколение, которое сможет решать вопросы глобального возрождения водных ресурсов, сохраняемых нами сегодня [3].

Список литературы

1. Мониторинг окружающей среды в ЛНР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mprlnr.su> [Дата обращения: 15 октября 2021 г.].
2. Основные гидрографические характеристики рек Луганской Народной Республики, по состоянию на 01.07.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mprlnr.su/docs/docs7/3367-osnovnyue-gidrograficheskie-harakteristiki-rek-luganskoj-narodnoj-respubliki-po-sostoyaniyu-na-01072021.html> [Дата обращения: 15 октября 2021 г.].
3. О состоянии водных ресурсов Луганской народной Республики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mprlnr.su/news/1554-o-sostoyanii-vodnyh-resursov-luganskoj-narodnoj-respubliki.html> [Дата обращения: 15 октября 2021 г.].
4. Перечень водохранилищ Луганской Народной Республики, по состоянию на 01.07.2021 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mprlnr.su/docs/docs7/3368-perechen-vodohranilisch-luganskoj-narodnoj-respubliki-po-sostoyaniyu-na-01072021.html> [Дата обращения: 15 октября 2021 г.].
5. Сравнительная характеристика качества поверхностных вод р. Северский Донец, проведенная контрольно-аналитическим сектором отдела водных ресурсов Минприроды ЛНР [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://mprlnr.su/sravnitel'naya-harakteristika-kachestva-poverhnostnyh-vod.html> [Дата обращения: 15 октября 2021 г.].

УДК 633.174:632.954

СЕЛЕКЦИЯ ГОРОХА В ЛУГАНСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ АГРАРНОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Гелюх В.Н., Денисенко Е.Г., Коваленко В.А., Стрельцова Р.Г.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

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 0,75 до 2,54 т/га. Одним из наиболее эффективных направлений увеличения урожайности гороха является выведение и внедрение в сельскохозяйственное производство новых высокоурожайных, технологичных сортов этой культуры.

С учетом разнообразия почвенно-климатических условий региона и требований производства перед селекцией гороха ставились следующие основные задачи:

1) внедрение в производство высокоурожайных среднеспелых сортов с высокими кормовыми и пищевыми качествами зерна (крупность, выравненность, повышенное содержание белка, хорошая разваримость), обладающих устойчивостью к засухе, вредителям, болезням, осыпанию семян и меньшей полегаемостью стеблей (усатый тип листа);

2) внедрение в производство высокоурожайных раннеспелых сортов способных уйти от весенней засухи. Такие сорта должны иметь ограниченный тип роста и обладать устойчивостью к полеганию и осыпанию семян;

3) внедрение в производство высокоурожайных по зеленой массе и зерну сортов укосно-кормового использования (высокая облиственность растений, большой выход сухого вещества, хорошая поедаемость корма, высокая белковость).

Селекция гороха в Луганском государственном аграрном университете осуществляется с использованием межсортовой гибридизации и последующим многократным индивидуальным отбором. Гибридизация проводилась в полевых условиях в количестве 50–70 комбинаций. Изучение гибридов и отбор растений проводятся методом Педигри, начиная с F₂, вплоть до получения константных линий.

Закладка селекционных исследований и учет урожая проводились в соответствии с методикой Госкомиссии по сортоиспытанию. Данные сортоиспытания подвергались статистической обработке [1, 2].

Работа по созданию высокопродуктивных сортов гороха, устойчивых к осыпанию, проводилась на базе скрещивания сортов Луганской селекции Труженик, Беркут, Напарник, Надежный с зарубежными крупносемянными сортами гороха Мадонна, Аксайский усатый, Модус, Сантана и др., сразу дала ожидаемые результаты.

Вследствие эколого-генетической отдаленности скрещиваемых сортов в гибридных комбинациях обнаружилось заметные положительные сдвиги, трансгрессии, в сторону улучшения элементов структуры урожая. Более перспективными оказались скрещивания потенциально высокоурожайных сортов с донорами, несущих в генотипе рецессивные аллели генов *def* и *af*, в частности Харьковский эталонный, Усатый 90, Харьковский усатый, обладающих средnekрупными семенами с многоплодными сортами Зеленозерный 1, Топаз, Ирендек. В итоге селекционной работы были созданы сорта зернового гороха Беркут, Схид.

Сорт Беркут

Метод создания: создан путем скрещивания селекционного номера 707/84 с сортом Труженик и дальнейшего индивидуального отбора по комплексу хозяйственно-ценных признаков.

Апробационные признаки: разновидность контектум. Среднерослый (высота стеблестоя 85–120 см). Тип листа усатый с сильным формированием и сцеплением усов в стеблестое. Бобы средней длины (5–7 см), пергаментные, прямые или слегка согнутые с тупой верхушкой. Семя желто-розовое, округлое, легко сдавлено по бокам, гладкое, неосыпающееся. Семенная ножка сростается с кожурой семени. Масса 1000 семян 245–270 г.

Биологические признаки: среднеспелый, продолжительность вегетационного периода 77–80 суток. Устойчивость к полеганию растений хорошая за счет сильного сцепления растений усам в сочетании с повышенной прочностью стебля. Устойчивость к болезням хорошая.

Хозяйственные признаки: высокопродуктивный. Урожайность в конкурсном сортоиспытании 22,2–29,8 ц/га. Потенциал урожайности семян – 50–55 ц/га. Пригоден для выращивания по технологии с применением прямого комбайнирования на уборке урожая семян.

Показатели качества: содержание белка в семенах 23–27 %. Выравненность семян хорошая, разваримость равномерная. Вкусовые качества хорошие.

Агротехнические требования: лучшие предшественники – озимая пшеница или яровые зерновые. Срок сева – самый ранний при созревании почвы. Норма высева – 1,2 млн./га всхожих семян. Глубина заделки семян 5–6 см. Основной способ уборки урожая – прямое комбайнирование при полном созревании бобов и влажности семян 16–18 %. При засоренности поля сорняками – раздельная уборка.

Сорт Схид

Метод создания: создан с использованием многократного индивидуального отбора из гибридных комбинаций сортов гороха селекции ЛГАУ.

Апробационные признаки: разновидность экадукум. Среднерослый (высота растений 60–80 см). Бобы средней длины (5–6 см), пергаментные, слабоизогнутые, с тупой верхушкой, по 2 на плодоносе. Семена желто-розовые, округлые, гладкие, неосыпающееся. Семя без рубчика. Семян в бобе 5–7 шт. Масса 1000 семян 180–210 г.

Биологические признаки: среднеспелый (продолжительность вегетационного периода 60–70 суток). Устойчив к осыпанию семян. Устойчивость к болезням хорошая, к полеганию – удовлетворительная.

Хозяйственные признаки: высокопродуктивный. Потенциал урожайности семян – 50–55 ц/га. Пригоден для выращивания по технологии с применением прямого комбайнирования на уборке урожая семян.

Показатели качества: целесообразно выращивать для получения продовольственного и фуражного зерна. Содержание белка в семенах 24–27 %. Выравненность семян хорошая, разваримость равномерная. Вкусовые качества хорошие.

Агротехнические требования: лучшие предшественники – озимая пшеница или яровые зерновые. Срок сева – самый ранний при созревании почвы. Норма высева – 1,2 млн./га всхожих семян. Глубина заделки семян 5–6 см. Основной способ уборки урожая – прямое комбайнирование при полном созревании бобов и влажности семян 16–18 % или раздельная уборка при созревании 70–80 % бобов с последующим обмолотом скошенной массы при влажности семян 16–18 %.

Список литературы

1. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Колос, 1985. – 351 с.
2. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М.: Государственная комиссия по сортоиспытанию сельскохозяйственных культур, 1989. – 197 с.

УДК 631.527:633.11:633.14:633.16

ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ ГИБРИДОВ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

Гончаров С.В.

ФГБУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра 1»,
г. Воронеж

Введение. Инновационные решения и продукты в агропромышленном комплексе оказывают влияние на мировую экономику и политику. Создание надежной и эффективной генетической системы для производства гибридных семян зерновых культур вызовет фундаментальные изменения рынка. Главный аргумент в пользу перехода на гибридные сорта – быстрый возврат инвестиций в селекционные программы, объем которых недостаточен для быстрого повышения их эффективности [1, 2]. В последние десятилетия учеными крупнейших селекционных компаний активизирована работа по созданию гибридных систем, которая мало освещена в печати, как представляющая коммерческую тайну. Цель статьи – критический обзор селекционно-генетических исследований по практическому использованию гетерозиса в селекции зерновых культур для оценки их возможного тиражирования.

Материалы и методы исследования. Материалами послужили публикации в научных и коммерческих изданиях. Использовали экономико-статистический, абстрактно-логический методы, а также метод экспертных оценок.

Результаты исследования и их обсуждение.

Пшеница. Попытки создания гибридной пшеницы предпринимались больше частными компаниями, чем государственными учреждениями. Гетерозис зерновых широко изучали в НИУ СССР в 80-е годы XX века (Неттевич Э.Д., 1971; Федин М.А., 1972 и др.) Тем не менее первые гибриды пшеницы были коммерциализованы компанией Cargill в 1981 г. в США и DeKalb (с 1996 г. входит в Monsanto) в Австралии. Эйфория от первых успехов способствовала продвижению гибридной пшеницы в Аргентине начиная с 1986 г. Однако компания Cargill закрыла селекционную программу в США в 1990 г., продолжая работу в Австралии и Аргентине, а в 1998 г. передала в сортоиспытание РФ два гибридных сорта озимой пшеницы под брендом «Баунти». Впоследствии Cargill избавилась от семенного бизнеса, сосредоточившись на трейдинге. Масштабная коммерциализация

гибридов пшеницы в Австралии и ЮАР не состоялась, поскольку прибавка урожайности от гетерозиса не оправдывала затраты на семена.

Германская Saaten-Union GmbH приобрела у концерна DuPont проект Hybrinova в 2002 г. В разные годы ученые Германии, Франции свидетельствовали о 2-10 % уровне гетерозиса у пшеницы [4, 7, 9]. Эти страны стали пионерами выращивания гибридной пшеницы в Европе. Главный поставщик гибридов пшеницы - Nordsaat Saatuchtgesellschaft GmbH, один из акционеров Saaten Union GmbH. Гибриды получают с помощью гаметоцида Croisor 100 в действующем веществе синтофен, зарегистрированный во Франции. Посевные площади гибридов пшеницы в Евросоюзе не превышают 0,3 млн. га (1% посевных площадей культуры).

Китайские ученые создают гибриды пшеницы на основе фотопериодической реакции для индукции стерильности в зависимости от длины дня генотипов пшеницы с цитоплазмой *Ae. Juvenalis*. В Китае и Индии получают эффект ЦМС при использовании цитоплазмы *T. timopheevii* [19]. Ведется поиск источников ЦМС *Hordeum chilense* (msH1 ЦМС-система) и генов-восстановителей фертильности от диких видов [10].

Рис. Явления гетерозиса у риса было описано в 20-е годы XX века. В Китае начиная с 1964 г. была развернута масштабная селекционная программа, благодаря которой гибридные ЦМС-сорта регулярно регистрируют с 1976 г. [20]. Посевные площади гибридов риса превысили 24 млн га, главным образом, в Китае (17 млн га) [17]. Благодаря 20 % истинному гетерозису гибридные сорта имеют преимущество над линейными в 1,3-2,0 т/га урожайности [5]. Большинство гибридных сортов риса в Китае, созданы профессором Longping Yuan на основе ЦМС при использовании цитоплазмы *Oryza rufipogon*. Для индукции стерильности используют также фотопериодическую реакцию для индукции стерильности в зависимости от изменения длины дня [21].

Ячмень. Рецессивный ген ядра, отвечающий за мужскую стерильность, был впервые идентифицирован в 1940 г. Исследования по использованию трисомиков в селекции способствовали созданию гибридной системы в США, где были получены первые гибридные сорта. Эффект гетерозиса оказался недостаточным при формировании урожайности, поэтому посевные площади гибридов ячменя не превышали 20 тыс. га в штате Аризона [16]. Даже при создании относительно надежной ЦМС-системы с доминантным геном-восстановителем фертильности, интенсивные линейные сорта ячменя вытеснили гибриды с рынка [3]. Селекционер Paul Vary работая в британской New Farm Crops, Ltd., которая впоследствии была приобретена компанией Syngenta, внес наибольший вклад в прогресс создания гибридных сортов ячменя. Он адаптировал гибридную систему, разработанную в Северной Америке, к условиям Европы. Истинный гетерозис гибридов озимого ячменя в среднем был 11,3 % при максимальных значениях 19,9 % [11]. Гибридные сорта озимого ячменя зарегистрированы во многих странах и занимают 16 % посевных площадей Евросоюза. Дальнейший прогресс гибридов связывают с достижением показателей качества, соответствующих пивоваренным сортам. Гибридные сорта озимого ячменя селекции Syngenta group возделывают в Украине.

Рожь. ЦМС-гибриды Р-типа, а также, G-типа занимают до 40 % посевных площадей озимой ржи в Евросоюзе благодаря 10-15 % истинному гетерозису. Германские компании KWS-Lochow Petkus и Hybro являются лидерами, однако польские селекционеры также достигли прогресса в селекции гибридной ржи. Сортимент гибридной ржи преобладает в Скандинавии (95 % посевных площадей), Германии (81 %), Польше (13 %).

Тритикале. Исследования по созданию гибридов тритикале активизировались в 80-е годы XX века [12]. Создание гибридных систем начиналось с исследования влияния гаметоцидов [13, 14, 15]. Однако из-за высокой себестоимости семян гибриды тритикале не получили распространения. Более эффективной оказалась гибридная система с ЦМС на основе *T. Timopheevii Zhuk*, благодаря которой истинный гетерозис достигал 11,5%.

Гибридные сорта тритикале селекции Saatzucht Dr. Hege GbR зарегистрированы во Франции и Германии.

Индукции стерильности - главный компонент создания надежной гибридной системы. У растений с индуцированной мужской стерильностью должно происходить своевременное открытие цветков, когда фертильная отцовская форма с генами-восстановителями фертильности производит достаточное количество жизнеспособной пыльцы. Помимо ЦМС и гаметоцидов, перспективным направлением считают стерильность, индуцированную фотопериодической реакцией на изменение длины дня, температурным фактором или на основе генетически модифицированных систем [6, 15, 19]. Усилия исследователей сосредоточены также на улучшении пыльцевой продуктивности и аэродинамических свойствах пыльцы.

Улучшение пыльцевой продуктивности ржи способствует снижению доли отцовских форм на участках гибридизации, уменьшая стоимость гибридных семян. Прогресс в коммерциализации гибридов зерновых зависит от эффективных схем производства семян и селекционных подходов. Продолжаются поиски простых и дешевых систем стерилизации материнских форм и улучшения эффективности опыления.

Эффект гетерозиса гибридов зерновых достигается за счет развития корневой системы и, соответственно, лучшего использования почвенной влаги и элементов питания. Нормы высева гибридов уменьшаются до 30 % в сравнении с линейными сортами и составляют 2-2,5 млн. всхожих семян на гектаре. Формирование оптимального количества побегов на единице площади озимых зерновых достигается за счет увеличения суммы эффективных температур при раннем севе. Стоимость производства гибридных семян зависит от эффективности опыления. Использование гибридных сортов представляют коммерческий интерес благодаря лучшей стабильности урожая.

Современная селекционная программа требует использования климокамер, генетических платформ, молекулярных маркеров, геномного редактирования и другого современного инструментария. С учетом комплексности и масштабности исследований по изучению гетерозиса зерновых культур, возрастает роль частно-государственного партнерства, поскольку необходимые объемы финансирования превосходят возможности отечественных бюджетных научно-исследовательских учреждений.

Накопленный опыт нуждается в переосмыслении с целью формирования доступной базы знаний для заинтересованных сторон, что подразумевает широкую кооперацию. Гетерозисная селекция сдерживается трудностями при подборе родительских форм, сочетающих высокую комбинационную способность с продуктивностью и другими хозяйственно-ценными признаками.

Селекционные программы по созданию гибридов зерновых культур развернуты в США, Европе, Китае, Индии и др. странах усилиями исследователей Saaten-Union GmbH, Corteva, Bayer CS, Syngenta group, Limagrain, KWS и др. Посевные площади гибридов зерновых культур составляют около 2 млн. га в Евросоюзе.

Россия, некогда лидирующая в исследованиях гетерозиса зерновых культур, в настоящее время находится вне этой темы из-за отсутствия действенных реформ в системе аграрного образования и науки за последние 30 лет.

Выводы. Большинство крупных семенных компаний в развитых странах ведут исследования по созданию надежных гибридных систем зерновых культур.

1. Гетерозисная селекция зерновых культур – ключевое направление исследований, способное существенно улучшить возврат средств, инвестированных в селекцию,
2. Развитие частно-государственного партнерства может способствовать интенсификации исследований селекции зерновых на гетерозис в нашей стране.

Список литературы

1. Гончаров С.В. Селекция озимой пшеницы: в поисках совершенствования механизма финансирования // Вестник ВГАУ, 2016. - №3 (50). – С.18-32
2. Гончаров С.В., Костов К.В. Зерновые культуры: селекция на гетерозис // Труды Куб. ГАУ. - 2018. -№3(72). - С. 89-92.
3. Ahokas H. Cytoplasmic male sterility in barley // Acta Agric Scand. – 1979. V.29. –pp 219–224
4. Corbellini M., Perenzin M., Accerbi M., Vaccino P., Borghi B. Genetic diversity in bread wheat, as revealed by coefficient of parentage and molecular markers, and its relationship to hybrid performance. – Euphytica. – 2002. - V.123. – pp 273–285.
5. Julfikar A. W. BRRI: research and development of hybrid rice // The Guardian, - 2009. -vol. 19, -no. 3, - p. 33
6. Kempe K., Gils M. Pollination control technologies for hybrid breeding // Mol. Breeding – 2011. – V. 27. – pp 417–437.
7. Koemel J.E. Jr, Guenzi A.C., Carver B.F., Payton M.E., Morgan G.H., Smith E.L. Hybrid and pure line hard winter wheat yield and stability // Crop Sci. – 2004. – V. 44. –pp 107–113.
8. Longin C.F.H., Mühleisen J., Maurer H.P. Hybrid breeding in autogamous cereals // Theor. Applied Genetics. – 2012. – V.125. – pp 1087–1096.
9. Longin C.F.H., Gowda M., Mühleisen J. et al. Hybrid wheat: quantitative genetic parameters and consequences for the design of breeding programs // Theor. Appl. Genetics. – 2013. –V. 126. – pp 2791–2801.
10. Martin A.C., Atienza S.G., Ramirez M.C., Barro F., Chromosome engineering in wheat to restore male fertility in the msH1 CMS system // Mol. Breeding – 2009. - V.24. - pp 397–408.
11. Mühleisen J., Maurer H.P., Stiewe G., Bury P., Reif J.C. Hybrid breeding in barley // Crop Science. – 2012. - V. 53. - N 3. - pp 819-824.
12. Nalepa S. Hybrid triticales: present and future // Proceedings 2nd International Triticale Symposium, Passo Fundo, Brazil, 1990. - pp 402–407.
13. Oettler G., Burger H., Melchinger A.E. Heterosis and combining ability for grain yield and other agronomic traits in winter triticales // Plant Breeding. – 2003.- V.122. – pp 318–321.
14. Oettler G., Heinrich N., Miedaner T. Estimates of additive and dominance effects for Fusarium head blight resistance of winter triticales // Plant Breeding. – 2004.- V.123 - pp 525–530.
15. Oettler G., Tams S.H., Utz H.F., Bauer E., Melchinger A.E. Prospects for hybrid breeding in winter triticales: I. Heterosis and combining ability for agronomic traits in European elite germplasm // Crop Sciences. – 2005. – V.45. – pp 1476–1482.
16. Ramage R.T. Balanced tertiary trisomics for use in hybrid seed production // Crop Sciences. – 1965. – V. 5. – pp 177–178.
17. Sarker M. A. Z., Murayama S., Ishimine Y., and Tsuzuki E., “Heterosis in photosynthetic characters and dry matter production in F1 hybrids of rice,” Nippon Sakumotsu Gakkai Koenkai Yoshi, Shirayoshu. - 2001. - V. 211. - pp. 48–49.
18. Si H.M., Liu W.Z., Fu Y.P., Sun Z.X., Hu G.C. Current situation and suggestions for development of two-line hybrid rice in China // Chinese Journal of Rice Sciences. – 2011. – V.25. – pp 522–544.
19. Singh S.K., Chatrath R., Mishra B. Perspective of hybrid wheat research: a review // Indian Journal of Agric. Sciences. – 2010. – V. 80. – pp 1013–1027.
20. Virmani S.S. Hybrid rice // Advanced Agronomy. – 1996. –V.57. – pp 377–462.

УДК 634.11:581.14(477.61)

РАЗВИТИЯ ЗИМНИХ СОРТОВ ЯБЛОНИ В ГУП ЛНР «АГРОФОНД»

Грибачева О.В., Сотников Д.В., Скворцов И.В., Кравец А.Л., Логачева Т.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск,

В современном садоводстве считается, что в своем развитии деревья яблони проходят ряд последовательных периодов, у которых каждый последующий качественно отличается от предыдущего. Деревья начинают плодоносить только при достижении определенного возраста. Молодые саженцы после посадки в саду вступают в сложную систему взаимоотношений с абиотическими и биотическими факторами.

Основная задача для садоводов нашей республики найти сорта яблонь, у которых будут до минимума сокращены первый период, а именно от посадки до начала плодоношения, и продлить второй период наиболее продуктивный. В целом задача

состоит не в уменьшении продуктивного периода, а на более больший период отдалить время, когда начинается снижение урожайности. А также одна из основных задач, которая возникает перед садоводами найти те сорта яблонь, которые будут хорошо переносить погодно-климатические условия нашего региона. Цель работы – сравнительный анализ роста и развития зимних сортов яблони в ГУП ЛНР «АГРОФОНД».

Исследования проведены в бывшем хозяйстве УНПАК ЛНАУ «Колос», которое в 2020 году было переименовано в ГУП ЛНР «Агрофонд». Земли хозяйства находятся в условиях Степной зоны. Отличительной чертой природных условий степной зоны является то, что при наличии большого количества тепла и плодородных почв хозяйства нередко испытывают отрицательное воздействие недостатка осадков и засухи. Поле сада располагается в Артемовском районе г. Луганска. Сад был заложен осенью 2018 года. В саду посажены яблони зимних сортов Антоновка обыкновенная, Айнур, Имант, Богатырь, Синап Северный, привитые на подвое Антоновка обыкновенная.

Тип почвы – чернозем обыкновенный среднесуглинистый. Климат умеренно-континентальный. Средняя температура самого теплого месяца (июля) составляет +21 °С, а самого холодного месяца (января) –7 °С. Зима малоснежная, характеризуется неустойчивой погодой, сравнительно холодная, с резкими восточными и юго-восточными ветрами, заморозками. Наряду с сильными морозами бывают частые оттепели, что и вызывает поверхностный сток и образование ледяной корки. При отсутствии снежного покрова почва может промерзнуть до 1,5 метра [1]. Лето знойное, вторая его половина заметно сухая. Осень солнечная, теплая, сухая. Осадков за год выпадает 400–500 мм. [3, 4]. Измеряли деревья на одной из клеток поля, где в опыт было взято 150 деревьев всех изучаемых сортов. Каждый сорт взят в трёхкратной повторности. В одной повторности 10 деревьев. Рост деревьев изучали, замеряя следующие показатели: высоту, диаметр штамба. Диаметр штамба и высоту дерева измеряли в конце вегетации [2].

Наблюдения, проведенные в течение нескольких лет с 2018 по 2021 год, по изучению прироста деревьев по высоте показали, что 2021 год по климатическим показателям был более благоприятным для роста яблони. Тогда как в неблагоприятные годы более интенсивный рост наблюдали у сортов яблони «Имант» и «Богатырь». Данные полученные за три года с начала вегетации после посадки свидетельствуют о том, что наилучшие показатели по высоте были выявлены у сорта «Имант», так как у него прирост составил 1,10 м. Тогда как средние показатели по высоте наблюдали у сорта «Богатырь» – 0,73 м. Наименьший прирост дерева в высоту наблюдался у сорта «Антоновка обыкновенная» – 0,41 м. Это связано с тем, что яблони данного сорта весной 2019 года были сильно повреждены зайцами и вредителями.

По мнению многих авторов, диаметр штамба можно считать одним из показателей качества надземной части саженцев, влияние которого проявляется в саду. За трёхлетний период исследований изучаемые сорта яблони, которые были привиты на подвое «Антоновка обыкновенная», показали разные показатели прироста толщины диаметра штамба. В результате исследований установлено, что максимальная толщина диаметра была у сорта «Имант» – 21,2 мм и у сорта «Богатырь» – 20,1 мм, а минимальная толщина 15,3 мм – у сорта «Антоновка обыкновенная».

Из выше перечисленного можно сделать вывод, что максимальные показатели по высоте дерева отмечены у сортов «Имант» и «Богатырь», а минимальные – у сортов «Антоновка обыкновенная», «Айнур», «Синап северный». Максимальная толщина штамба у сорта «Имант» и «Богатырь», а минимальная – у сортов «Антоновка обыкновенная», «Айнур», «Синап северный».

Сорта «Богатырь» и «Имант» показали высокую адаптивность к почвенно-климатическим условиям г. Луганска, что обуславливает дальнейшую перспективу их использования в интенсивных садах. Сорт яблони «Антоновка обыкновенная» не

рекомендуем высаживать из-за низкой адаптации к высоким летним температурам и неустойчивости к мучнистой росе, а сорта «Айнур», «Синап северный» требуют дальнейших наблюдений.

Список литературы

1. Коваленко А.П. Эрозии – заслон // А.П. Коваленко, В.И. Щербаков. – Донецк: Донбасс, 1979. – 248 с.
2. Моисейчук В.Ф. Основы научных исследований в плодоводстве, овощеводстве и виноградарстве [Текст] / В.Ф. Моисейчук, А.Х. Заверюха, М.Ф. Трифонова. – М.: Колос, 1994. 383 с.
3. Соколов И.Д. / Изменения климата Луганщины и их прогнозирование. Основания для оптимизма / И.Д. Соколов, М.В. Орешкин, О.М. Медведь, Е.И. Соколова, Е.Д. Долгих, Л.И. Сигидиненко. – Луганск: ФЛП Пальчак А.В., 2017. – 200 с.
4. Соколов И.Д. / Адаптация земледелия Луганщины к изменения климата / И.Д. Соколов, О.М. Медведь, Л.И. Сигидиненко. Изд. Palmarium Academic Publishing, 2020. – 76 с.

УДК 631.147:631.86

БИОГУМУС – ИННОВАЦИОННАЯ БАЗОВАЯ ПЛАТФОРМА ОРГАНИЧЕСКОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Чижова М.С., Румянцева Н.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Проблема дестабилизации почвенного плодородия особенно актуальна для региона Донбасса, где эродированность пашни за последние 35 лет выросла с 50 до 73 %. Донбасс характеризуется высоким показателем распаханности земель. В Луганской области пахотными землями занято 62 %, в Донецкой – 70 % территории. При этом земельный фонд Донбасса сильно эродированный. Всего эродированных земель 2,4 млн.га, в Луганской области – 1282 тыс.га (57% земельных угодий), в Донецкой – 1164 тыс. (51%). Эродированность пахотных земель в Луганской области составляет 54,7 %, в Донецкой – 45 %, причем средне- и сильноэродированные почвы занимают соответственно 12,7 и 9,2 % [1].

В результате этого ухудшаются водно-физические свойства почвы, уменьшается содержание важнейшей составной части почвы – гумуса, изменяется катионный состав почвенного поглощающего комплекса. Разрушение гумуса в обрабатываемых почвах в значительной степени происходит под влиянием водной и ветровой эрозии, потери пахотного слоя за год достигают 30–40 т/га, т.е. утрачивается верхний, самый плодородный слой, а каждый см смытого гумусового горизонта снижает потенциальный урожай зерна на 0,5–2 ц/га [2].

Эродированные почвы содержат примерно на 45 % меньше питательных веществ, чем не смытые аналоги, а также других биологически важных веществ и микроэлементов, что является одной из главных причин снижения урожайности сельскохозяйственных культур.

В Донбассе пахотные угодья преимущественно заняты черноземами обыкновенными на лессовых породах. Черноземы обыкновенные слабосмытые имеют гумусный слой до 40–55 см при содержании гумуса в верхних 10 см почвы до 3,5–3,8 %, в среднесмытых гумусный горизонт 35–25 см, содержание гумуса в верхнем слое 2,5–2,0 %, в сильносмытых соответственно – 25–15 см и 1,8–1,5 %. Обеспеченность элементами питания снижается по мере увеличения степени смытости. Если в неэродированных черноземах обыкновенных обеспеченность азотом хорошая, фосфором удовлетворительная, калием хорошая или отличная. У слабосмытых – азотом, фосфором – удовлетворительная и хорошая – калием. У среднесмытых и сильносмытых обеспеченность азотом, фосфором – низкая, калием – хорошая.

По мере увеличения степени смытости черноземов увеличивается карбонатность и средне- и сильносмытые разности вскипают от соляной кислоты с поверхности. Повышение карбонатности снижает подвижность фосфора, цинка, меди, молибдена и марганца. Реакция почвенного раствора и его концентрация повышаются по мере увеличения степени смытости черноземов. Следует отметить, что у средне- и сильносмытых разностей черноземов в почвенном поглощающем комплексе возрастает количество поглощенного магния, ухудшается количественная и качественная характеристика биологической активности, что приводит к снижению мобилизации элементов питания и использованию их из удобрений.

Анализ качества урожая, собранного на эродированных почвах показал, что в продукции снижается содержание белка, фосфора, жира и других показателей, определяющих качество продукции. Семенной материал, полученный на эродированных почвах, обладает более низкой всхожестью, проростки из этих семян имеют более низкую массу, более слабое развитие корневой системы и сниженную ферментативную активность.

На эродированных почвах, расположенных на склонах, создаются более жесткие условия влагообеспеченности сельскохозяйственных растений. В связи с этим с обесструктуренностью этих почв, водопроницаемость их низкая. За осенне-весенний период почвой используется 30–40 % влаги выпавших осадков, тогда как на выровненных участках коэффициент накопления осадков достигает 48 %.

Реформирование земельных отношений и реструктуризация КСП на основе частной собственности на землю и ее аренды новыми агроформированиями проходят на фоне глубокого экономического кризиса и в значительной степени разрушили систему мероприятий по охране и повышению плодородия почв, которая сформировалась на начало 90-х годов. За последние годы внесение азота уменьшилось с 60 до 6–15 кг/га, фосфора с 40 до 3–4 кг/га, калия с 35 до 1–2 кг/га [3].

При этом с урожаем выносятся из почвы до 100–200 кг/га питательных веществ. В настоящее время почти не вносятся органические удобрения, что также приводит к снижению плодородия почвы и продуктивности земледелия.

В связи с этим, и учитывая, что в ближайшей перспективе выделения достаточных средств из государственного бюджета на охрану почв не предвидится, а новые сельскохозяйственные товаропроизводители в своем большинстве не в состоянии проводить эти работы за собственные средства, необходимо сконцентрировать усилия на организационно-хозяйственных и нормативно-правовых мерах, которые не потребуют больших капитальных затрат, могут в значительной степени предупредить усиление эрозионных процессов и других видов деградации земель. Для этого необходимо выполнять разработанный агроэкологический ландшафтный почвозащитный контурно-мелиоративный комплекс борьбы с эрозией почв.

В сложившейся экономической ситуации Донбасс в ближайшие годы не сможет выделить достаточные капиталовложения для компенсации потерь и плодородия почв в системе почвоводоохранного земледелия с постепенным повышением плодородия почв на основе ландшафтной почвозащитной контурно-мелиоративной системы земледелия. Она включает следующие составляющие:

- рациональную структуру земельных угодий (соотношение пашни, естественных кормовых угодий, полевых защитных лесистости и т.д.);
- рациональную структуру посевных площадей, когда выращиваются только те культуры, которые дают максимально возможный выход продукции и в наибольшей степени защищают почву от эрозии;
- размещение севооборотных массивов в соответствии со структурой конкретного природного ландшафта;

- рациональное размещение полей в севооборотных массивах и рабочих участках внутри полей, их увязка с рельефными условиями;
- почвозащитную технологию выращивания культур в соответствии с рельефом и погодными условиями;
- мелиоративные, культурно-технические мероприятия на пашне и других угодьях (противоэрозионные гидротехнические сооружения, планировка местности и пр.);
- рациональное размещение системы лесных насаждений (полезащитные, стокорегулирующие, приовражно-прибалочные лесные полосы, сплошное и куртинное облесение, илофильтры, зонты на пастбищах);
- рациональное использование естественных кормовых угодий (коренное и поверхностное улучшение, сенокос-пастбищные обороты, культурные пастбища и т.д.);
- рациональное размещение линейных рубежей (дорог, границ хозяйств, севооборотных массивов, полей, рабочих участков) максимально сопряженных с естественными водоразделами, границами угодий).

Для восстановления утраченного плодородия почв Донбасса необходимо применение удобрений нового типа, которые обогащают почву микрофлорой (грибами, бактериями – живыми компонентами, которые делают почву более плодородной) – биогумусом. Особенное значение биогумус приобретает в процессах реанимации почв. Благодаря большому количеству биологически активных веществ биогумус выполняет роль универсального регенератора почв. Свои свойства биогумус проявляет достаточно долго – годами. Эффективность его чрезвычайно высока. Применяя биогумус, достигают значительного повышения количества и качества урожая.

В последние годы исследований многих иностранных авторов показали новый инновационный значимый способ увеличения эффективности биогумуса – применение на его платформе различных комплексных препаратов (макро- и микроудобрений, фунгицидов, ростовых веществ, структурообразователей), что значительно повышает эффективность каждого компонента и обеспечивает высокую экономическую эффективность базовой платформы.

Биоактиваторы, биокулянты (БТУ), биофунгициды, биопестициды, биоприллпатели, биодеструкторы и почвенные удобрения. Эти микробные препараты основа стратегии органического земледелия – будущее для всей планеты.

Список литературы

1. Актуальные вопросы адаптивных технологий в земледелии Донбасса. Коллектив авторов. Луганск, 2018. – 90 с.
2. Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ и уходу за посевами в условиях 2021 года. Коллектив авторов. Луганск, 2021. – 85 с.
3. Современные агротехнологии в земледелии Донбасса. Научно-практические рекомендации. Луганск, 2018. – 116 с.

УДК 633:15:631

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ДОНБАССА

Денисенко И.А., Крамаренко А.А., Денисенко А.И., Пономарев А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

В современный период агроклиматические ресурсы Донбасса подвержены изменениям, обусловленными неустойчивостью глобальной климатической системы, которая проявляется, в основном, посредством изменения продолжительности периодов вегетации и зимнего покоя, пространственного распределения и временной изменчивости показателей термического режима и режима атмосферного увлажнения территории,

повторяемости и интенсивности неблагоприятных погодных условий и явлений. Вегетационный период и период активной вегетации культур увеличились на 7–14 дней. Данная ситуация усиливает агроклиматический потенциал территории и способствует повышению урожайности культур. Тем не менее усиление интенсивности и повторяемости неблагоприятных явлений погоды в период вегетации способствует снижению величины урожайности в растениеводстве. Целью исследования является установление тенденций сформировавшихся в адаптивных агротехнологиях сельскохозяйственных предприятий региона.

Проведенными научными исследованиями установлено, что природно-климатические условия Донбасса позволяют выращивать практически все зерновые, кормовые и овощные культуры. Вместе с тем дальнейшее развитие земледельческой отрасли требует проведения полной экономической оценки, пересмотра целого ряда позиции, в вопросах технико-технологических, организационно-экономических и рыночных условий функционирования АПК региона.

Главные пути повышения продуктивности земледелия: переход на выращивание полевых культур по адаптивным ресурсо- и энергосберегающим технологиям, которые предусматривают внедрение в производство наиболее приспособленных к засухе высокоурожайных и универсальных по использованию сортов и гибридов; систем обработки почвы с эффектом минимализации; наилучших сроков, способов и доз внесения удобрений; дифференцированного подхода к проведению сева и ухода за посевами; новейших средств защиты растений.

Современные агроформирования в своей деятельности руководствуются экономическими приоритетами, ориентируются на быстрое достижение показателей прибыли, поэтому часто выращивание продукции происходит за счет расширения площадей под прибыльной, экспортно – привлекательной культурой – подсолнечником, что приводит к перенасыщению ею структуры посевных площадей, нарушение системы научно обоснованных севооборотов. Научно-обоснованная часть посевных площадей под подсолнечник при благоприятных гидротермических условиях для развития всех групп сельскохозяйственных культур в зоне Донецкой Народной Республики должна составлять не более 15 %. Однако, при условиях высвобождения площадей пашни, вследствие вынужденного весеннего пересева озимых, неблагоприятного прогноза на получение урожая ранних яровых культур или опоздание со сроками их сева, при наличии в севообороте чистого пара, а также при возможности обеспечения полного цикла агротехнических требований относительно использования раннеспелых гибридов подсолнечника, удобрений, средств защиты растений, посева культуры в переходной период стабилизации поголовья КРС могут быть расширены до 20 %.

С учетом этих требований и климатических особенностей региона, сложившаяся структура посевных площадей будет постепенно совершенствоваться путем расширения посевов зерновых, зернобобовых, кормовых и альтернативных культур за счет уменьшения площадей подсолнечника.

Известно, что научно обоснованное чередование культур в севообороте благотворно влияет на воспроизводство плодородия почвы, ее водный, питательный и фитосанитарный режимы, от чего зависит продуктивность полей. Правильно построенный севооборот избавляет от необходимости лишнего применения химических средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней, снижает расходы на внесение минеральных удобрений и поддержание почвенного плодородия.

При построении полевых севооборотов следует придерживаться основных принципов:

– озимую пшеницу, как ведущую культуру, необходимо размещать по лучшим предшественникам – чистым и занятым парам, после однолетних трав и по гороху;

- кукурузу на зерно целесообразно выращивать после паровой озими;
- ячмень и овес – преимущественно по кукурузе на зерно и силос;
- горох и другие зернобобовые – после озимых, яровых колосовых и кукурузы на силос;
- крупяные лучше размещать по озимым, кукурузе на силос, а также по пласту многолетних трав.

Большое значение в зоне Донбасса имеет чистый пар, особенно если система обработки в нем проведена по типу раннего. Он выступает как влагонакопительный и фитосанитарный объект. При 10–15% пара в рациональных севооборотах их общая продуктивность не уменьшается, а сбор продовольственного зерна существенно увеличивается.

При разработке схемы севооборота следует соблюдать обязательное агрономическое правило – сроки возвращения культур на прежнее место выращивания. Особенно это касается подсолнечника, который не выдерживает повторных посевов без дополнительных затрат на средства защиты растений. Он должен возвращаться на прежнее место не ранее, чем через 5–6 лет.

Предлагаемые ниже схемы севооборотов следует рассматривать как типовые для сложившейся в настоящее время в хозяйствах республики структуры посевных площадей, на основе которых могут быть разработаны и другие в зависимости от конкретных организационно-хозяйственных и экономических условий [3].

На этом фоне требований классический семипольный севооборот, принятый для Донбасса ранее, остается одним из более эффективных:

- 1- чистый пар;
- 2- озимая пшеница;
- 3- кукуруза на зерно;
- 4- ячмень (горох);
- 5- кукуруза на силос;
- 6- озимая пшеница;
- 7- подсолнечник.

В данном севообороте чистый пар и подсолнечник занимают 14,3 %; возврат подсолнечника выдержан; зерновые занимают 57 % площади, что свидетельствует о высоком выходе зерновых единиц с гектара. Недостаток севооборота заключается в том, что без внесения органических удобрений, баланс гумуса может быть отрицательным.

В этом плане лучше выглядит схема с многолетними травами:

- 1- чистый пар;
- 2- озимая пшеница;
- 3- кукуруза на зерно;
- 4- ячмень с подсевом эспарцета;
- 5- эспарцет на один укос;
- 6- озимая пшеница;
- 7- подсолнечник.

Третий вариант:

- 1- чистый пар;
- 2- озимая пшеница;
- 3- кукуруза на зерно, кормовая, сахарная свекла, крупяные культуры;
- 4- яровые колосовые культуры;
- 5- зернобобовые;
- 6- озимая пшеница;
- 7- подсолнечник.

Для фермерских хозяйств с небольшими размерами площади пашни и узкой специализацией целесообразны севообороты с короткой ротацией. Например:

- 1- чистый пар (1/2) + горох (1/2);
- 2- озимая пшеница;
- 3- кукуруза на зерно (1/2) + подсолнечник (1/2).

Причем если половинки сборных полей через ротацию менять местами, то можно добиться возврата подсолнечника через 5 лет.

Рассматривая плодородие почв нельзя не отметить, что в настоящее время около 65 % сельскохозяйственных угодий эродировано, точнее имеют укороченный корнеобитаемый слой, около половины – низкое и среднее содержание фосфора, в обработке находится около 16 % деградированных и малопродуктивных земель, ежегодные потери гумуса составляют 0,65 т/га.

Эта сложная и напряженная ситуация, которая характеризует современное состояние почвенного покрова республики и определяет государственные задачи в области охраны почв. Главными из них являются: приостановление снижения содержания гумуса и достижение его бездефицитного баланса. Главными направлениями, которые позволят приостановить дегумификацию почв, являются: реконструкция севооборотов в направлении увеличения доли культур сплошного сева и многолетних трав; использование как органических удобрений послеуборочных остатков и соломы зерновых культур; применение торфа, сапропеля, сидератов, прудового ила и других углеродсодержащих материалов.

Задача земледелия – обеспечить гармоничное сочетание всех факторов, и задача агрохимии оптимизировать минеральное питание. В данном случае удобрения являются незаменимым фактором.

Список литературы

1. Актуальные вопросы адаптивных технологий в земледелии Донбасса. Коллектив авторов. Луганск, 2018. – 90 с.
2. Научно-практические рекомендации по проведению весенне-полевых работ и уходу за посевами в условиях 2021 года. Коллектив авторов. Луганск, 2021. – 85 с.
3. Лихочвор В.В. Биологическое земледелие. Львов, 2017. – 312 с.
4. Булыгин С.Ю. Микроэлементы в сельском хозяйстве. Просвет, 2019. – 100 с.

УДК 635.63 (571.54)

ПРОДУКЦИОННЫЙ ПРОЦЕСС ПАРТЕНОКАРПИЧЕСКИХ ГИБРИДОВ ОГУРЦА В ВЕСЕННЕ-ЛЕТНЕМ ОБОРОТЕ V СВЕТОВОЙ ЗОНЫ

Езепчук Л.Н.

ФГБОУ ВО «Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р.Филиппова»,
г. Улан-Удэ

Актуальность. Обеспечение населения Бурятии овощами за счет местного производства важная задача промышленного производства защищенного грунта. По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия РБ объем производства овощей защищенного грунта недостаточен, что влияет на потребление, 78 кг/год на жителя, что ниже научно-обоснованной нормы 146 кг/год.

Вследствие отсутствия научных разработок по совершенствованию элементов технологии выращивания партенокарпических гибридов урожайность огурца в весенних пленочных теплицах низкая, 9–11 кг/м². При разработке усовершенствованной технологии выращивания ведущей культуры в условиях 5 световой зоны, к которой относится

Республика Бурятия можно получать урожайность зеленцов до 25–30 кг/м² и выше с более длительным периодом плодоношения.

Цель исследования – разработка элементов технологии выращивания партенокарпических гибридов огурца в весенне-летнем обороте.

Задачи исследования:

1. изучить продукционный процесс партенокарпических гибридов огурца в весенних пленочных теплицах;
2. изучить особенности плодоношения данных гибридов;
3. изучить урожайность огурца в зависимости от гибрида;

Материалы и методы. Исследование проводили в весенних пленочных теплицах (с. Ранжурово Кабанского района) согласно «Методике опытного дела в овощеводстве». В схему опыта включены раннеспелые перспективные для Сибири партенокарпические гибриды огурца. В опыте отмечали следующие фенологические фазы: посадка рассады, цветение, плодоношение. В уходе за растениями применяли агротехнику для весенних теплиц. Посев был проведён 01.03, посадка в грунт 25.03. Полученные опытные данные урожайности были математически обработаны.

Результаты исследований. Скороспелость, урожайность партенокарпических гибридов огурца зависит от сроков наступления фаз роста и развития растений, продолжительности межфазных периодов, что позволяет удлинить период плодоношения, увеличить количество сборов и получить раннюю товарную продукцию [1]. По данным ФГБНУ «Западно – Сибирская овощная опытная станции ВНИИ овощеводства» по изучению скороспелости сортов и гибридов огурца установлено, что для условий Сибири наиболее пригодны для возделывания скороспелые сорта и гибриды (28–48) с короткими и средней длины плетями, с высокой интенсивностью плодоношения [2, 3].

Были изучены новые партенокарпические гибриды огурца для Сибири, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, преимущественно женского типа цветения, с дружной отдачей урожая, адаптированные к резким перепадам температуры, с ускоренным рост и развитие и продолжительный период плодоношения, что влияет на количество сборов огурца в весенне-летней культуре.

Фазы цветение и плодоношение у гибрида Сибирский экспресс F₁ наступали на 5 и 8 суток раньше по сравнению со стандартом, гибридом Зозуля F₁, огурец овощная культура урожайность которой состоит из нескольких сборов и чем продолжительнее период плодоношения тем выше урожайность. Цветение растений Волшебная флейта F₁ и Сибирский букет наступало на 2,3 суток, плодоношение на 3,5 суток раньше по сравнению с стандартом. Наступление данных фаз роста и развития у стандарта, гибрида Зозуля F₁ было замедленным по сравнению с новыми перспективными гибридами, что доказывает их генетический потенциал, адаптированный к условиям весенне-летнего оборота V световой зоны (Республика Бурятия).

Нами установлено, что перспективные для защищенного грунта Сибири партенокарпические гибриды огурца отличаются дружной отдачей урожая в первые месяцы плодоношения. Урожайность зеленцов гибрида Сибирский экспресс F₁ в июне, июле составила 7,4 и 7,6 кг/м². Дружная отдача урожая влияла на урожайность данного гибрида которая составила в среднем за 3 года 27,1кг/м². Дружной отдачей урожая отмечались и партенокарпические гибриды Сибирский сад F₁ и Волшебная флейта F₁.

Сортимент партенокарпических гибридов огурца для весенних пленочных теплиц включает различные гетерозисные гибриды первого поколения F₁. В «Реестр селекционных достижений районированных по РБ и ее зонам сортового районирования, а также допущенных к испытанию по 11-му Восточно-Сибирскому региону и V световой зоне» (2019) внесено 50 гибридов.

Нами изучены новые партенокарпические гибриды огурца, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, преимущественно женского типа цветения, склонные к партенокарпии, приспособленные к перепадам температур в весенне-летнем обороте.

Урожайность гибрида Сибирский экспресс F₁ в среднем за 3 года составила 27,1 кг/м², что выше стандарта гибрида Зозуля F₁ на 4,1 кг/м² или 17,8 %. Гибриды Сибирский сад F₁ и Волшебная флейта F₁ также отличались повышенной урожайностью, 26,2 кг/м² и 26,7 кг/м², прибавка урожайности составила в среднем за 3 года 3,2 кг/м² или 13,9 % и 3,7 кг/м² или 16,1 %

Относительно высокая урожайность перспективных гибридов определяется высокой отдачей урожая в первый и последующие сборы и более длительным периодом плодоношения, что влияет на общую урожайность культур.

Выводы:

1. Рост и развитие растений перспективных партенокарпических гибридов выведенных для условий защищенного грунта Сибири более ускорен, начало первого сбора наступает через 48 дней, что свидетельствует о скороспелости, адаптации растений к условиям весенне-летнего оборота.

2. Перспективные для Сибири гибриды отличались дружной отдачей урожая и более продолжительным периодом плодоношения.

3. Урожайность гибрида Сибирский экспресс F₁ в среднем за 3 года составила 27,1 кг/м², что выше стандарта гибрида Зозуля F₁ на 4,1 кг/м² или 17,8 %. Гибриды Сибирский сад F₁ и Волшебная флейта F₁ также отличались повышенной урожайностью, 26,2 кг/м² и 26,7 кг/м², прибавка урожайности составила в среднем за 3 года 3,2 кг/м² или 13,9 % и 3,7 кг/м² или 16,1 %.

Список литературы

1. Езепчук Л.Н. Овощеводство защищенного грунта Западного Забайкалья: учебное пособие: учебное пособие / Л.Н. Езепчук; ФГБОУ ВО «Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова» – Улан-Удэ: Изд-во БГСХА им. В.Р. Филиппова», 2018. – 88 с.
2. Чернышева Н.Н. Оценка перспективных сортообразцов огурца в условиях Западной Сибири /Н.Н. Чернышева // Вестник Алтайского гос. агр. универ. 2013. №11. С.11–14.
3. Чистякова Л.А. Способы выращивания гибридов огурца / Л.А. Чистякова, О.В. Бакланова, А.В. Константинович. Способы выращивания гибридов огурца // Картофель и овощи. 2016. №8. С.15–17.

УДК 635.21:631.113

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ И БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МАЛОЗАТРАТНЫХ СИСТЕМ УДОБРЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ПОСАДОК КАРТОФЕЛЯ

Конопля Н.И., Конопля Р.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Для расширенного воспроизводства отрасли картофелеводства с рентабельностью более 50 % необходимо выращивать не менее 20,0–20,3 тонн клубней с каждого гектара, что позволит получать в расчете на единицу площади 8,0–10,0 т/га кормовых единиц [2].

Генетический потенциал современных отечественных сортов и использование современных технологий выращивания картофеля позволяет выйти на промышленную урожайность 30,0 т/га и более, то есть достигнуть лучших зарубежных аналогов и высокой продуктивности (12,0 т/га к.е.) [2].

Конечной целью производства является эффективное превращение солнечной энергии в химическую энергию органического вещества. При этом процессы трансформации минерального и органического вещества, биохимические и физиологические изменения, активность почвенных организмов и функционирование экосистем в целом сопровождается энергетическими затратами. Нами была проведена интегральная количественная оценка технологии выращивания картофеля, связанная с применением минеральных удобрений, пестицидов, сельскохозяйственной техники и т.д. по соотношению суммарных затрат энергии на выращивание и накоплению в урожае [1].

Полевые исследования выполнялись на базе стационарного опыта 2016–2021 гг. на пойменных лугово-черноземных почвах легкоглинистого механического состава. Картофель выращивали в повторных посадках с промежуточной сидератной культурой редьки масличной или горохо-ячменной смеси.

Было установлено, что традиционная система удобрения (навоз 40 т/га+N₉₀P₆₀K₄₅) обеспечивала уровень рентабельности 49 %, альтернативные (сидерат+ NPK; биоудобрение Биопроферм+NPK) – 106–118 %, а максимальное насыщение удобрениями (сидерат+Биопроферм+NPK) – 124 %, что указывает на возможность замены общепринятой системы удобрения картофеля другими комбинациями. Альтернативные системы удобрения по энергетическим затратам были в несколько раз ниже традиционной, а по энергоотдаче и коэффициенту полезного действия на 34–72% превышали общепринятую систему удобрения картофеля.

Энергетическая оценка разных систем защиты растений от сорняков и вредителей также свидетельствовала о перспективности альтернативных экологических и биологических систем (при помощи биопрепаратов, фитоценологических и механических приемов) над традиционными химическими (при помощи гербицидов, инсектицидов и фунгицидов). Коэффициент энергетической отдачи всегда был высоким и не снижался ниже 2,53. При этом химические системы защиты растений по энергетическим затратам в 4,3–4,7 раз превышали альтернативные, коэффициент энергетической эффективности которых достигал 5,8–5,9.

Таким образом, биоэнергетическая и экономическая оценка систем удобрений и защиты растений демонстрирует перспективы альтернативных систем относительно традиционной технологии выращивания картофеля.

Список литературы

1. Инструкция по определению экономической и биоэнергетической эффективности технологий выращивания сельскохозяйственных культур. – М.: ВАСХНИЛ, 1987 – 44 с.
2. Технологии выращивания продукции растениеводства / С.П. Танчик, М.Я. Дмитрищак, Д.М. Алимов и др. К.: Изд. дом «Слово», 2009.– С. 528–543.

УДК 620.92

ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДОЖДЕВОЙ ВОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ, КАК СОХРАНЕНИЕ И ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО БАЛАНСА

Куцко Я.В., Суслов И.А.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк

В современном мире человеку нужна пресная вода для повседневной жизни, производства продуктов питания и промышленных товаров. Поэтому сейчас актуальна борьба с загрязнением воды и ее неэффективным использованием.

Важнейшим фактором, обуславливающим деградацию водных объектов, служит уничтожение или угнетение экосистем, обеспечивающих воспроизводство водных

ресурсов в качественном и количественном аспектах – лесов, верховых болот, лугов, речных и озерных экосистем.

Тенденция к утрате водными ресурсами свойства воспроизводимости, очевидно, тесно связана с общим экологическим неблагополучием на планете и его непрерывным усилением. Крайне тревожно то обстоятельство, что ухудшение состояния окружающей среды происходит прежде всего в развивающихся странах и именно там, где наблюдается острый дефицит пресной воды. В таких регионах формируется контур положительной (усилительной) обратной связи: дефицит обуславливает такое водопотребление, когда превышает допустимая нагрузка на водные источники, а это превышение инициирует деградационные процессы в гидро- и экосистемах, в результате которых происходит истощение водных источников и ухудшение качества воды в них, так что в результате дефицит растет, и т.д.

Дождевые воды уже давно начали попадать под категорию сточных из-за наличия в их составе загрязнений техногенного характера веществ (нефтепродукты, СПАВ, и других органических соединений). Сброс таких вод в водные объекты, либо инфильтрация их через грунт (что иногда еще хуже, чем сброс в реку), приводит к очень неблагоприятным экологическим последствиям.

Современный опыт, в особенности США и стран ЕС, по вопросам очистке и управлению дождевым стоком формирует новые подходы и решения по данной проблеме. Так в Германии был сформирован новый принцип локализации и очистки с данным видом стока, а именно «наилучшая доступная технология». В этом принципе ключевую роль играет использование естественных процессов фильтрации почв. Главными достоинствами данных методов являются малые габариты (возможность проектирования и устройства в уже застроенной территории) и как система очистки – локализация и снижение поступления (за счет фильтрации) дождевого стока в ливневую канализацию или водный объект.

Основными источниками внесения загрязнений в дождевой сток, с территории городов и промышленных площадок, являются взвешенные вещества (менее 100 мкм) на поверхности которых сорбируются основное количество загрязнений. Применение фильтрующих насадок в виде базальтовой крошки, известняка, древесных опилок и пенополиуретана (ППУ), в качестве дополнительных элементов очистки дождевого стока позволит улучшить процесс очистки и скорость фильтрации на примере естественных или искусственных углублений в грунте, так называемых мюльд. Как было исследовано в работах, применение зернистых насадок дает положительный эффект как при разовом проходе, так и при длительном периодическом пропуске дождевых сточных вод через фильтрующий слой.

Целью данного исследования было моделирование процесса очистки дождевого стока проходящего через фильтрующий слой, в который были добавлены соответствующие насадки для извлечения загрязняющих компонентов. Что в последствии, обеспечит более качественную очистку дождевого стока и уменьшит негативное влияние на окружающую среду, и в особенности на водные объекты.

Накопительный резервуар системы использования дождевой воды имеет не только функцию хранения, но и является местом, где проходит процесс биологического самоочищения воды. Свойства очистки зависят от условий протекания воды через резервуар, от того, как расположен приток воды, от переполнения резервуара и от того, где находится место забора этой воды. Очистка воды не зависит от того, установлен резервуар снаружи или в помещении.

Требования, предъявляемые к резервуару:

- устойчивый к деформации и нагрузке;
- герметичный и светонепроницаемый;

- защищенный от замерзания;
- рассчитанный на возможные осадки;
- защищенный от переполнения, обратного потока, образования газовых камер и попадания мелких животных;

- легкий доступ при обслуживании;
- герметичная трубная обвязка (наполнение, дренаж, опорожнение).

Резервуар, установленный снаружи:

- наиболее распространенный способ установки;
- доступные варианты как из бетона, так и из полиэтилена высокой плотности;
- есть риск повреждения корневой системой деревьев.

Резервуар, установленный в помещении:

- лучше всего подходит при реконструкции и при новом строительстве без земляных работ;

- гибкая конструкция с возможностью соединения нескольких резервуаров последовательно, что дает возможность изменять суммарный объем;

- для установки требуется техническое помещение в доме.

Резервуары внутри помещения должны иметь систему защиты от переполнения (например, насосная установка), которая подключена выше уровня обратного потока (обычно линия бордюрного камня). Это не 100 % защита от затопления, поэтому блокирующий запорный клапан на приливном трубопроводе также должен быть установлен.

УДК 635.1/8:635.92

СОЗДАНИЕ ДЕКОРАТИВНОГО ОГОРОДА

Мухортов С.Я.

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

На Руси огород был востребован всегда. Это наша история – от аптекарских огородов в монастырях и до массового огородного движения в годы перестройки. В последующие годы огородный энтузиазм пошел на убыль и огороды на участках граждан России потеснили модные атрибуты зарубежной жизни – газон, альпийская горка, бассейны и пруды, миксбордеры и другие. Огород стал непрестижным. Однако сейчас ситуация существенно изменилась.

Огород был и остается неотъемлемой частью жизни русского человека. Но цели его использования постепенно меняются. У владельцев садовых участков в настоящее время приходит желание нестандартно и красиво оформить огород.

При этом садоводу следует осознавать, что огород – это часть сада, его элемент и, как другие элементы, он подчиняется определенным законам. Понимание и принятие их помогает избежать ошибок и найти единственно правильное решение.

Создание декоративного огорода обязательно требует знаний о самих огородных растениях, то есть об овощных, пряно-ароматических, а также о садовых цветах, декоративных травах и кустарниках.

Истоками современных декоративных огородов можно назвать монашеские наделы при монастырях. Именно там трудолюбивые монахи выращивали овощи, цветы для украшения алтаря, лекарственные травы для исцеления от недугов.

Структура монашеских огородов была незатейлива. В основном это были прямоугольные, квадратные или ромбовидные грядки, собранные в определенный рисунок.

Эпоха Возрождения наложила свой отпечаток на декоративные огороды. Появился средний класс, представители которого возводили виллы и замки. Возникающие возле них сады становились все более затейливыми, с усложненным устройством. Появляется деление сада на зеленые комнаты, каждая из которых имеет свое назначение: например – плодовая комната, или сад пряных трав, или огород, или сад-лабиринт. Отделялись они друг от друга стриженными изгородями из растений, а соединялись между собой дорожками.

Например: классический сад в Вилландри разбит на три уровня, и огород находится на самом нижнем, при этом он защищен от непогоды высокими стенами и живыми изгородями. На огороде выращиваются овощи, обладающие длительной декоративностью, – капуста, петрушка, лук-порей, салаты, тыквы, помидоры. Их высаживают на геометрической формы грядки и обсаживают низким кустарником, например самшитом, легко поддающимся стрижке [5].

Влияние французских садов на появление декоративных огородов было и остается большим.

Иной подход к огороду был в Англии. Огород находился в хозяйственной зоне, потому что любоваться растениями утилитарного назначения считалось дурным тоном.

Иное отношение к огородам сложилось в России, так как они были неотъемлемой частью городов, садов, усадеб. Свое распространение они получили также благодаря монастырям, где сады были так хороши, что приводили в восхищение набожных царей и цариц. И именно монастыри влияли на крестьян, чтобы и они занялись огородничеством и садоводством.

В XVIII веке сформировался особенный тип русской усадьбы, где помимо непрменных атрибутов ее, таких, как плодовый сад, огород, рыбные пруды, погреб, увенчанные беседками, пасеки с ульями, начинают проявляться особенности английских и французских садов. Так, появляются партеры перед входом в дом, хотя бы в виде одиноких клумб. За домом начинают разбивать ландшафтный английский сад, который больше похож на поляну. Вокруг дома высаживают плодовый сад: яблони, вишни, груши, ирга, смородина, малина.

Не забывают и про огород: так, между деревьями формируют грядки, где высаживают зелень, а капусту и подсолнух размещают у забора.

В дореволюционной России декоративное оформление садов могли позволить себе только богатые граждане. Простые же люди имели огороды, которые долгое время оставались единственным источником продуктов питания. Огороды чисто утилитарного назначения из дореволюционной России плавно перешли в Советскую Россию.

Современные огороды условно можно разделить на три вида: декоративные огороды; огороды утилитарного назначения; комбинированные огороды. Каждый из названных видов огорода, как правило, размещен в рамках сада, который диктует стиль и особенности его создания [2].

Известно, что труд огородника отнимает много времени и сил для поддержания в порядке грядок, для ухода за посевами и посадками, для борьбы с вредителями и болезнями и т.д. Поэтому, прежде чем приступить к планированию огорода, надо выяснить, какими возможностями поддержания огорода в надлежащем состоянии располагает его хозяин. Все может измениться, а запланированный огород останется.

Классический дизайнерский прием, при котором длинный вытянутый участок делят на зоны и из них формируют так называемые комнаты под открытым небом. За счет такого деления участок приобретает преимущества: при этом получается несколько разнообразных садов, не связанных друг с другом стилистически. И таким образом, каждая комната может быть посвящена отдельной теме [3].

У овощных растений соединены такие редко совместимые качества, как высокая декоративность и утилитарность. Поэтому все растения цветников из овощных растений можно употреблять в пищу.

На маленьком участке часто нет смысла делать грядки, если хозяева хотят выращивать, например, только зелень. В этом случае можно разбить сад пряных трав или разместить душистые растения среди цветов и кустарников, а если места не хватает, то высадить их в контейнеры.

Стиль огорода может быть самым разным. На взгляд Сахаровой И.А. [5], выделяют 6 основных стилей и разновидностей. Они отражают направленность декоративных огородов, их функции и варианты использования. Кроме того, может быть и сочетание разных стилей.

Традиционный огород предназначен для выращивания овощной продукции, т.е. не имеет ярко выраженного стиля. Именно к таким огородам мы и привыкли. Лучше, если он будет чем-то отделен от сада, например – с помощью пергол. Тогда огород будет выглядеть как самостоятельная часть сада.

Если же огородом занята вся площадь сада или большая часть, то целесообразно его разделить на комнаты с помощью живых изгородей или пергол, декорированных вьющимися растениями. При этом каждый уголок огорода будет отведен под определенные цели.

Классический огород называют иногда французским огородом.

Основу этого вида составляют четкие геометрические формы, расположенные симметрично. На клумбах-грядках вместе высажены пряные травы и овощные культуры. В качестве акцентов используются штамбовые розы, а законченность всей картине придает обрамление клумб из самшита, лаванды или розмарина.

Классический огород хорошо впишется в классический сад, где все расположено в строгой симметрии и присутствует партер.

Партер в классическом саду разбивают на четырехугольники или треугольники. Между ними прокладывают дорожки, а клумбы окаймляют низкой живой изгородью. В условиях средней полосы для этой цели из кустарников подойдут низкорослые сорта барбариса Тунберга и спиреи, которые можно стричь и поддерживать в нужной форме; из травянистых можно использовать плотно-кустовые растения – руту, землянику, шнитт-лук, петрушку кудрявую и др.

В огороде в стиле кантри не придерживаются строгих правил и канонов, он отличается атмосферой цветущего изобилия. При этом хорошо сочетаются декоративные кустарники, розы, цветущие многолетники и овощные культуры. И совсем необязательно все это разделять на зоны. Растения можно высадить свободно, в виде миксбордера [1].

Авангардный огород формируется при нехватке времени и ограниченности пространства. Его отличают четкость линий, структурность посадок. Форма гряд геометрическая – квадратная, прямоугольная или Г-образная. Главное в таком огороде – поддержание чистоты. Культуры для него выбирают такие, которые не требуют особого ухода. Это – пряные травы, зеленные овощи и структурные растения.

Тематический огород встречается нечасто, так как он выделяется своей яркой индивидуальностью и не похож на огороды, выполненные в других стилях. Огород здесь выступает в единстве с домом, садом и всем окружением и как бы подчинен какой-либо заданной теме. Такой темой может быть, например, огород-лабиринт – совершенно необычное решение.

Детский огород создается для детей, поэтому в этом случае объединяют в саду две функциональные зоны – детскую площадку и огород с детской направленностью. Небольшой огород, созданный для них, это и уголок сказок, и полигон для трудового воспитания, и своего рода живой учебник ботаники.

Комбинированный огород можно образовать в результате сочетания стилей. Тот или иной стиль в чистом виде применяется сравнительно редко, обычно используется их сочетание. Это позволяет создать свой собственный, персональный стиль, непохожий ни на один ранее известный. К тому же существующие стили находятся в постоянном развитии и оказывают влияние друг на друга [4].

Например, комбинирование огородов утилитарного и романтического стиля возможно в виде нескольких вариантов:

Первый. Романтическая обстановка в самом огороде, то есть размещение здесь арок, легких ажурных подставок под вьющиеся растения, ажурной мебели, цветов в садовых вазах на подставках. Среди овощных растений и пряных трав можно высадить розы, котовники, клематисы, колокольчики. Из кустарников вполне подойдут шиповники и чубушники, при том, что грядки могут быть традиционными, прямоугольными.

Второй. Оставить грядки с овощными растениями без изменений, с традиционными посадками, а вокруг них разбить цветник, который станет фоном для огорода.

Третий. Изменить форму огорода, сделав его с мягкими, округлыми линиями. Но при этом необходимо продумать ассортимент овощных культур, а предпочтение отдать пряным травам, капустам, помидорам, гороху, бобам и землянике.

Список литературы

1. Желтовская, Т.Т. Декоративные травы в вашем саду / Т.Т. Желтовская – Москва: Фитон XXI, 2015. – 175 с.
2. Кизима, Г.А. Азбука садового участка. Ландшафтный дизайн для начинающих / Г.А. Кизима – Москва: Эксмо, 2015. – 256 с.
3. Лещинская, В.В. Дизайн вашего участка / В.В. Лещинская – Москва: Аделант, 2007. – 119 с.
4. Мак-Кой, П. Ландшафтный дизайн: практическая энциклопедия / П. Мак-Кой – Москва: РОСМЭН, 2001. – 511 с.
5. Сахарова, И.А. Декоративный огород в дизайне сада / И.А. Сахарова – Москва: Фитон+, 2012. – 229 с.

УДК 631.53.027:581.14

ВЛИЯНИЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ЯЧМЕНЯ НА ЕГО УРОЖАЙНОСТЬ

Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Опыт массового внедрения микроэлементов в мировой сельскохозяйственной практике показал, что научно-обоснованное применение микроэлементов является необходимым условием повышения урожайности сельскохозяйственных культур и улучшения качества получаемой продукции.

Микроэлементы, попадая в клетку прорастающего семени, приводят к повышению уровня белкового обмена, к усилению превращения запасных и накоплению структурных и каталитических белков, к повышению уровня окислительно-восстановительных процессов и активности ферментов, к интенсивному биосинтезу различных соединений, что способствует увеличению энергии прорастания и всхожести семян. В дальнейшем, это ведет к более интенсивному росту и развитию растений, особенно в начальные стадии роста [1]. Одним из самых эффективных способов предпосевной обработки семян сельскохозяйственных растений является инкрустация. Под инкрустацией понимают нанесение на поверхность семян прерывистой полимерной пленки, в составе которой могут находиться различные вещества, в том числе стимуляторы роста и микроэлементы. Эффективность этого приема заключается в том, что микроэлементы находятся в

непосредственной близости к прорастающему семени и без потерь могут с течением времени использоваться проростком. Известно, что зерновые, в том числе и ячмень, хорошо откликается на подкормку микроэлементами. Ранее было установлено, что предпосевная обработка зерна ячменя микроэлементами приводит к увеличению скорости роста и развития проростков [2].

В связи с этим, целью представленной работы было изучение воздействия предпосевной обработки зерна смесью микроэлементов (цинк, бор, молибден) и мочевины на развитие и урожайность ячменя. Исследования проводились с использованием зерна ячменя сорта «Донецкий». Изучение влияния предпосевной обработки семян ячменя проводилось на полях фермерского хозяйства «Лералюкс», где под опытный и контрольный участки было выделено 4 га поля.

Зерно обрабатывалось композицией, содержащей из микроэлементов цинк, бор и молибден, а также мочевины. Используемые концентрации микроэлементов были определены в предшествующих опытах [2]. На выбор используемой концентрации повлияла растворимость солей, содержащих данный микроэлемент, в ограниченном объеме растворителя (рекомендуемый объем раствора для предпосевной обработки семян – 10 л на тонну зерна). Использование мочевины в качестве компонента при инкрустации объясняется ее хорошими комплексообразующими свойствами, а также как источника азота, необходимого растениям. Отбор зерен ячменя для высева на землях фермерского хозяйства осуществлялось работниками этого хозяйства. Обработка зерна смесью микроэлементов проводилась совместно с обработкой протравливателем. После обработки зерно подсушивалось.

Для определения влияния предпосевной обработки зерна микроэлементами растения опытной и контрольной групп отбирались на стадии молочновосковой спелости и перед уборкой. Определяли количество стеблей в кусте, высоту растений, количество междоузлий, величину колоса, его массу, количество зерен в колосе и массу 1000 зерен.

При определении массы использовали лабораторные весы ВЛКТ-500.

Полученные данные подвергались статистической обработке.

Изучение образцов растений показало, что ячмень опытной группы отличался от образцов контрольной группы. Предпосевная обработка семян привела к более интенсивному росту растений. Если растения опытной группы находились в стадии молочновосковой спелости, то около четверти растений контрольной группы находились на стадии выхода колоса из трубки. Для растений этой группы естественно характерна более низкая длина стебля и широкий разброс по этому показателю. Количество междоузлий у растений из контрольной группы, как связанный с высотой и стадией роста показатель, ниже (на 16 %), чем у растений опытной группы. Количество стеблей в кусте ячменя опытной группы было больше, чем у растений контрольной группы (на 8 %). Длина колоса вместе с остью больше у растений, семена которых перед посевом были обработаны микроэлементами (на 18 %). Быстрее всего, на усредненную длину колоса растений контрольной группы повлияло отставание в их развитии, по сравнению с растениями опытной группы. Это отставание не было преодолено к концу вегетации. Перед уборкой размеры колоса, его масса и количество зерен в колосе были выше у растений опытной группы. Возможно, что на отставании в росте и развитии сказались также засушливые условия в летний период этого года, и растения контрольной группы так и не смогли догнать растения опытной группы. Однозначно, растения опытной группы лучше адаптировались к данным условиям и более полно смогли реализовать свой

потенциал. Определение массы 1000 зерен также показало отставание растений без предпосевной обработки микроэлементами по этому показателю (на 8 %).

Установленная урожайность ячменя по опытной группе составила 17,8 ц/га, по контрольной группе – 17 ц/га (меньше на 5 %).

По нашему мнению, применение предпосевной обработки зерна ячменя растворами, содержащими цинк, бор, молибден и мочевину в наших условиях благоприятно сказывается на процессе прорастания семян и развитии растений в дальнейшем. Это, в свою очередь, благотворно отражается на урожайности в конечном итоге. Увеличение урожайности на 80 кг с гектара является достаточно значимой величиной. Таким образом, использование предпосевной обработки зерна ячменя смесью микроэлементов с мочевиной на клеевой основе целесообразно, поскольку позволяет реализоваться потенциальным возможностям растений еще на ранних этапах онтогенеза (на стадии проростков).

Список литературы

1. Власюк Н.А. Значение микроэлементов для стартово-кустовых механизмов прорастания семян / Биологическая роль микроэлементов и их применение в с/х и медицине. – М. : Наука, 1974. – С. 41–72.
2. Пилавов Ш.Г. Развитие проростков ячменя после обработки семян микроэлементами / Пилавов Ш.Г., Пивовар А.К., Бабурченкова М.П., Баукова Н.В., Дубицкая Ж.О. / Актуальные проблемы и перспективы развития АПК: сборник научных статей // Материалы международной научно-практической конференции. – Луганск: ЛНАУ, 2018.– С. 57–63.

УДК 504.062

ЗНАЧЕНИЕ ЭКОТРОП В СОВРЕМЕННОМ ГОРОДЕ

Плотникова Д.Ю.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк

В современное время человек получает знания в области экологии лишь двумя способами, одним из которых является средства массовой информации, а также в школе или университете. К сожалению, это не позволяет полноценно понять и глубоко проникнуть в данную область. В настоящее время, у каждого человека очень важно формировать понимание об экологии. Окружающая нас природа является источником вдохновения, она способствует формированию чуткости и доброжелательности.

Организация экологической тропы – одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения.

Экологическая тропа – это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором идущие получают устную или письменную (стенды, аншлаги и т.п.) информацию об этих объектах. Организация экологической тропы – одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения.

Во время движения по экологической тропе посетители получают информацию об экологических системах, природных объектах, процессах и явлениях. Экскурсия по экотропе сочетает в себе познание, отдых и наслаждение красотой природы, также является методом формирования нравственного отношения к ней. На экотропе можно рассмотреть и изучить различные виды природных и антропогенных биогеоценозов, а также научные, исторические, культурные объекты и достопримечательности.

Цель исследования – разработка форм и методов деятельности на экологической тропе, направленных на формирование экологической культуры, рациональное использование и сохранение природных ресурсов.

Экологическая тропа – это специально оборудованный маршрут, проходящий через различные экологические системы и другие природные объекты, имеющие эстетическую, природоохранную и историческую ценность, на котором идущие получают устную или письменную (стенды, аншлаги и т.п.) информацию об этих объектах. Организация экологической тропы – одна из форм воспитания экологического мышления и мировоззрения.

Актуальность идеи создания экотропы, прежде всего, состоит в экологическом обучении и воспитании тех, кто посещает охраняемые природные территории, в охране природы, а также в регуляции потока посетителей в относительно безопасные для природы направления [1].

Объектом исследования и проектирования экотропы является территория лесопарка города Липецка.

Основными целями создания экотроп являются:

1. Эко-просветительские: сочетание активного отдыха посетителей в природной обстановке с расширением их кругозора и формирование экологической культуры взаимоотношений между человеком и природой;

2. Природоохранная: локализация посетителей природной территории на определенном маршруте.

Для создания системы экотроп необходимо соблюдать три главных критерия: привлекательность, доступность, информативность [2].

Привлекательность троп для посетителей складывается из трех компонентов: красоты природы, ее своеобразия и разнообразия. Тропа не должна быть монотонной.

Доступность для посетителей – одно из главных требований при проектировании тропы, в значительной степени определяющее выбор трассы. Поэтому начало тропы находится сравнительно недалеко от входа в лесопарк и к нему ведут хорошие подъездные пути. Это связано с тем, что посетители не должны ощущать физическую и психологическую усталость.

Информативность, то есть способность удовлетворять познавательные потребности людей в области географии, биологии, экологии и других дисциплин, – это главное отличие экологических троп от обычного туристского продукта.

При выборе трассы экологической тропы следует учитывать все особенности ландшафта: не только его познавательный потенциал в географическом и экологическом планах, но и то общее впечатление, которое он оставляет у посетителя. Так, при выборе точек осмотра внимание уделяется и тому, что человек воспринимает органами чувств: формам ландшафта, краскам и их сезонной смене, запахам, звукам (шум листьев, пение птиц и т.д.).

Прежде чем начать создание системы экотроп на любой природной территории, необходимо изучить не только существующие в ее пределах природные условия и примечательные объекты, но также характер существующего рекреационного использования (периоды наиболее активного посещения, виды деятельности отдыхающих и т.п.). От этого в большой степени зависит протяженность, назначение и выбор типа экологической тропы, наиболее подходящего для данных условий. Затем следует составить предварительную схему сети экологических троп с учетом основных критериев выбора маршрутов [3].

Список литературы

1. Чижова, В.П. Рекреационные ландшафты: устойчивость, нормирование, управление / В.П. Чижова. – Смоленск: Ойкумена, 2011. – 176 с.

2. Чиждова, В.П. Школа природы. Экологическое образование в охраняемых природных территориях. – М. : Эколого-просветительский центр «Заповедники» – 1997. – 128 с.
3. «Тропа в гармонии с природой» Сборник российского и зарубежного опыта по созданию экологических троп. – М. : «Р.Валент», 2007. – 176 с.

УДК 504.062

ПРОЕКТИРОВАНИЕ УРН ДЛЯ РАЗДЕЛЬНОГО СБОРА МУСОРА, КАК МЕРА НЕОБХОДИМОСТИ ПРИ БЛАГОУСТРОЙСТВЕ И ВЛИЯНИЕ НА ЭКОЛОГИЮ

Плотникова Д.Ю.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк

Проблема загрязненности твердыми бытовыми отходами остро стоит в современном мире. Все государства принимают совместные меры по защите окружающей среды. Одной из них является проектирование урн для раздельного сбора мусора.

Разделение мусора – это метод сбора и сортировки мусора с учетом его происхождения, а также переработки для вторичного использования. Данная мера позволяет вернуть в процесс промышленного оборота максимум материалов, позволяющие частично решить острую экологическую проблему современного мира. Также, не мало важным, сократить расходы на вывоз и сортировку мусора.

Система сортировки отходов основана на идее минимизации потерь ценных материалов, а также на поддержке устойчивого природопользования. Раздельный сбор мусора предполагает непосредственное разделение отходов человеком по категориям. Люди, таким образом, становятся участниками процесса переработки мусора.

Самым важным пунктом при разделении отходов является отделение мусора, который будет подвергаться вторичной обработке, от пищевых отходов. Это предотвращает загрязнение обрабатываемого вторичного сырья продуктами и снижает объем свалочного газа. Иногда разделяются только отходы, подлежащие вторичной переработке (древесина, металл, стекло, пластик, бумага, картон и т.д.), а также отходы, не подлежащие вторичной переработке. При более глубоком разделении (которое применяется чаще) отдельному выбросу подлежат: стекло (стеклянная тара и битое стекло собираются отдельно, а иногда разделяться может и тара из-под разных продуктов); бумага; картон (включая картонные упаковки); пластик (большинство контейнеров предназначено для изделий из полиэтилентерефталата (ПЭТ) – основной пластиковой упаковки; другие виды пластика собираются отдельно); опасные отходы (батарейки, аккумуляторы, ртутные лампы и т. д.); резина; металлы; несортируемые отходы. Отдельно собираются крупногабаритные отходы (например, мебель), а также электронная и оргтехника [1].

При развитии уровне разделения мусора населению легкодоступны благодаря отдельным контейнерам для разных видов мусора, установленным во дворах, подъездах жилых домов, на улицах. Для облегчения процесса многие устанавливают по несколько мусорных ящиков (или один многосекционный) у себя дома. Зачастую системы сортировки и хранения разделённого мусора предусмотрены в современных проектах кухонь. Как правило, массово установленные контейнеры предназначены не для всех видов мусора. Контейнеры для редких типов мусора – резины, опасных отходов, битого стекла, а также не-ПЭТ пластиков – установлены реже.

Существует несколько подходов к организации раздельного сбора мусора. Зависят они от места установки контейнеров и системы оплаты вывоза мусора. Иногда эти подходы комбинируются.

– «Drop off» (с англ. – «высадка») – подход, предполагающий установку контейнеров только в общественных местах (например, возле крупных магазинов). Преимущество этого

способа заключается в отсутствии у населения необходимости оплачивать сбор мусора из своего кармана. Недостаток – в более низкой территориальной доступности контейнеров, когда местные жители не имеют возможности выбрасывать мусор в своём дворе.

– «Curbside» – сбор отходов в контейнерах, установленных в домах или на придомовой территории, и вывоз их в определённые дни. Работу мусоровозов в этом случае оплачивает как муниципалитет из бюджетных средств, так и сами жители через коммунальные услуги (такой способ распространён в США).

– «Pay as you throw» (с англ. – «плати, как выбрасываешь»). При этом подходе жители дома оплачивают только вывоз несортированного мусора, который отправляется на полигоны ТБО, и размер оплаты зависит от его количества. Соответственно, чем больше они сортируют мусора, тем меньше платят.

– «Синий пакет» (англ. Blue bag). Весь мусор выбрасывается в один контейнер, но та часть, которая пригодна для использования в качестве вторичного сырья, упаковывается в синие пакеты, которые затем извлекаются из общей массы на мусороперегрузочных станциях. Этот подход применяется в ряде городов США, но мало распространён, так как считается неэффективным [2].

Общество может внести свой вклад в охрану окружающей среды посредством не только приобретения экологичной упаковки, но и проявления инициативы и приобщения к экологической культуре. Система раздельного сбора отходов (РСО) включает в себя оба этих аспекта и обеспечивает устойчивое развитие.

Высокий уровень потребления продуктов в странах региона Балтийского моря способствует увеличению количества пластиковых отходов. Полиэтилентерефталат (ПЭТ), который используют для изготовления пластиковых изделий, разлагается сотни лет. Поэтому во многих странах пластиковые отходы сжигают, однако это приводит к выделению побочных отравляющих газов. Также отходы отправляют на полигоны, но оттуда они могут попасть в окружающую среду. Еще один способ «утилизации» – незаконные и нелегальные свалки и сброс отходов в водоемы.

Альтернативой вышеперечисленных способов во многих скандинавских и европейских странах стал раздельный сбор с последующей переработкой различных видов пластиковых (и не только) отходов, то есть использование их для повторного изготовления различной продукции.

Например, в Японии различные типы мусора собирают по графику, людям нужно лишь отнести строго отсортированные отходы к предназначенному месту недалеко от дома [3, 4].

В Швеции также созданы благоприятные условия, и население страны самостоятельно сортирует разные типы отходов и отдает их на утилизацию. Пункты приема расположили в удобных местах. Например, лампочки, градусники, батарейки и другие опасные отходы собираются на АЗС, в магазинах присутствуют автоматы и урны для раздельного сбора и даже установлены умывальники для того, чтобы после сдачи мусора можно было помыть руки. Также существует график поездок специального транспорта, который собирает крупногабаритные предметы, к примеру, мебель и бытовую технику [5, 6].

В нашей стране также есть возможность отдать на утилизацию свой мусор. Содержащие ртуть лампочки и отработавшие батарейки можно сдавать в школах. Также можно воспользоваться специальными баками или сервисом «Экомобиль». Однако России есть куда расти в плане улучшения природосберегающей инфраструктуры и отношения к окружающей среде – доля сдаваемых в переработку отходов в нашей стране пока ничтожно мала.

Что же касается региона Балтийского моря, то различные комитеты разрабатывают и реализуют меры по очищению моря от мусора, но всё-таки первоочередная задача – это не

очищать море, а предотвратить попадание в него отходов. Для этого необходимы действия, в том числе, и граждан, например, переход к сортировке отходов. А государство должно создать удобную инфраструктуру и заняться информированием.

Организация удобных для населения условий раздельного сбора отходов позволяет государству расходовать меньше денежных средств на сортировку и утилизацию отходов, увеличить долю мусора, отправляемого на переработку, улучшить состояние окружающей среды.

Из стран региона Балтийского моря хороший пример показывает Швеция, которая ответственно относится к утилизации отходов. У шведов сформирована культура раздельного сбора, которую можно сформировать и в других странах.

Раздельный сбор отходов можно внедрить и дома, организовав вместо одного пакета несколько, к примеру, для пластика, бумаги и пищевых отходов. Если вы еще не разделяете отходы, то стоит попробовать.

Для начала посмотрите, есть ли поблизости баки для раздельного сбора отходов, они обозначены специальными знаками, как в объявлении на фото выше. Если баков нет поблизости, стоит посмотреть информацию о месте размещения контейнеров на сайте Recyclemap.

Список литературы

1. Преликова Е.А., Юшин В.В., Вертакова Ю.В. Эколого-экономические приоритеты раздельного сбора отходов // Лесотехнический журнал. – 2019.
2. Ландеховская М.П., Сидоренко С.Н. Подходы к организации раздельного сбора отходов у населения // Вестник Российского университета дружбы народов. – 2009.
3. Мусор в Японии: виды мусора и его утилизация – Интересно о Японии [Электронный ресурс] / Интересно о Японии, galitravel, режим доступа: <https://galitravel.ru/musor-v-yaпонii/>
4. Как сортируют и перерабатывают мусор в Японии – recyclemag.ru [Электронный ресурс] / recyclemag, режим доступа: <http://recyclemag.ru/article/kak-sortiruyut-i-pererabatyvayut-musor-v-yaпонii>
5. The Swedish recycling revolution [Электронный ресурс] / Официальный сайт Швеции, режим доступа: <https://sweden.se/nature/the-swedish-recycling-revolution/>
6. Separate Collection Archives – Zero Waste Europe [Электронный ресурс] / Zero Waste Europe, режим доступа: <https://www.zerowasteurope.eu/category/separate-collection/>

УДК 504.064

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОБСТАНОВКА НЛМК В Г. ЛИПЕЦК

Плотникова Д.Ю.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк, Россия

Липецк долгое время считался одним из самых грязных городов Черноземья. Однако в последние годы ситуация значительно улучшилась. Во многом это произошло благодаря грамотной экологической политике главного промышленного предприятия региона – Новолипецкого металлургического комбината. Как металлурги работают над улучшением экологической обстановке в городе и предотвращением загрязнения окружающей среду для РБК+ рассказала директор по экологии Группы НЛМК Галина Христофорова.

В Год экологии в России НЛМК объявил об вложениях в экологическое перевооружение на сумму 5 млрд рублей. Что предприятие собирается сделать на эти деньги? Какую роль играет экологическая безопасность в стратегии НЛМК?

На НЛМК каждый год посвящен экологии. Начиная с 2000 года комбинат свыше 30 млрд рублей вложил в сотни природоохранных проектов. А есть еще проекты с существенным экологическим эффектом, которые считаются природоохранными. В результате воздействие предприятия на окружающую среду существенно снижается. Если

посмотреть динамику уменьшения комплексного индекса загрязнения атмосферы (КИЗА), который рассчитывается Росгидрометом, у Липецка показатели впечатляющие.

Если же говорить о последнем времени, то с 2014 года планомерно выполняется экологическая программа, рассчитанная до 2020 года. Объем ее финансирования – около 11 млрд рублей. Она включает, главным образом, проекты, направленные на снижение выбросов пыли и специфических веществ, но не только. В частности, НЛМК устанавливает высокоэффективное газоочистное оборудование, строятся новые природоохранные объекты, проводится озеленение промышленной площадки, повышается степень переработки промышленных отходов, реализуются мероприятия по снижению шума. Это продолжение системной работы по снижению любого воздействия, которая началась 16 лет назад. И часть текущей стратегии международной Группы НЛМК, которая была утверждена акционерами.

НЛМК единственным из липецких предприятий подписал четырехстороннее соглашение с министерством природных ресурсов, Росприроднадзором и администрацией области. Какие обязательства взяла на себя компания и органы власти в рамках этого документа?

В Соглашение вошли семь крупных инвестиционных проектов, которые компания начала прорабатывать в 2014 году. Это экологические мероприятия в агломерационном, доменном, огнеупорном и коксохимическом цехах.

Само соглашение важно прежде всего тем, что оно посылает правильный сигнал о партнерском взаимодействии бизнеса и органов власти в такой важной области, как охрана природы, позволяет акцентировать внимание общественности на этой проблематике, мотивировать других последовать примеру НЛМК, открывает возможности для обмена опытом.

Ведь стороны соглашения также обязуются обмениваться информацией о ходе реализации мероприятий, при необходимости проводить совместные совещания, участвовать в создании и функционировании совместных рабочих групп, комиссий, иных совещательных органов, а также осуществлять взаимодействие по вопросам публичного освещения выполнения мероприятий.

Есть ли сегодня противоречия между НЛМК и региональными властями в сфере экологии?

Противоречий быть не может, поскольку в этом вопросе у НЛМК единые цели. Поэтому компания тесно сотрудничает, проводит совместные мероприятия, на которых обсуждаются планы и результаты. Так, в 2016 году на НЛМК прошла конференция руководителей и специалистов природоохранных служб российских предприятий Группы НЛМК. В ней приняли участие представители государственных природоохранных органов Липецкой области. В этом году планируем аналогичный формат мероприятий.

Считается, что Липецк, в котором расположены предприятия тяжелой промышленности, один из самых грязных городов России. Однако в недавнем экорейтинге общественной организации «Зеленый патруль» регион занял относительно высокое 36 место. Как оценивается нынешняя экологическая ситуация в регионе и насколько сильно на нее влияет НЛМК?

Большинство условно «независимых» рейтингов как минимум сравнивают вещи несравнимые. Не надо забывать, что Липецк – промышленный город. И без таких предприятий, как НЛМК, он вряд ли сегодня был бы на карте. Поэтому приравнивать его к городам, в которых нет промышленности, особенно металлургической, мягко говоря – некорректно. Это первое. Второе – согласно официальным данным Росгидромета, по итогам 2015 года Липецк признан самым чистым металлургическим городом России. В 2000 году КИЗА был на уровне 25 баллов, что считается очень высоким, а сегодня он составляет 3,4 балла и соответствует городам, не имеющим промышленных предприятий.

Это минимальный уровень за всю историю измерений в Липецке, т.е. с 1991 года. И достигнут он был главным образом за счет внедрения новых технологий на Новолипецком комбинате.

Удельные выбросы в атмосферу НЛМК

Положительная динамика отмечается и в ходе проверок надзорных органов. НЛМК ежегодно проверяет Липецкая межрайонная природоохранная прокуратура, привлекая специалистов экологов из управлений Росприроднадзора, Ростехнадзора и Роспотребнадзора, Центра гигиены и эпидемиологии в Липецкой области.

Какие современные технологии использует НЛМК в сфере защиты окружающей среды? Для предприятия расходы на их внедрение – это издержки или инвестиции?

Во всех проектах компания старается использовать самые современные технологии, которые позволяют снизить воздействие до технически возможного минимума. Например, они устанавливают рукавные фильтры для улавливания пыли, которые обеспечивают уровень очистки, соответствующий наилучшим доступным технологиям. В дальнейшем уловленная рукавными фильтрами пыль используется в производстве, поскольку содержит частицы металла. Есть организационные мероприятия, их сотни ежегодно. Например, высадка деревьев. Или экологический мониторинг. Так, НЛМК первыми среди крупных металлургических предприятий провели инвентаризацию источников производственного шума. Выявили около 7 тыс. источников, установили специальные шумозащитные экраны, глушители и шумоизоляцию на 27 объектах. Итоги этой большой работы оценила независимая аккредитованная лаборатория. На границе санитарно-защитной зоны комбината и рядом с жилыми районами она провела более 700 замеров. По их результатам можно с уверенностью сказать, что превышения нормативов уровня шума в жилых районах от наших источников теперь нет [1].

Список литературы

1. «В сфере экологии у нас одни цели с властью» Режим доступа: <https://lipetsk.nlmk.com/ru/media-center/interviews-and-speeches/v-sfere-ekologii-u-nas-odni-tseli-s-vlastyu/>

УДК 551.49

ГИДРОЛОГО-ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ РЕКИ ЛУГАНЬ В УСЛОВИЯХ ПОТЕПЛЕНИЯ КЛИМАТА

Попытченко Л.М.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В последние десятилетия отмечается потепление климата, которое проявляется в глобальном масштабе. Проблема изменения климата является одной из самых острых современных экологических проблем. За последние 140 лет изменился тепловой баланс Земли, глобальная температура воздуха выросла на 0,6 °С [6].

Повышение приземной температуры воздуха происходит также и на территории Луганщины [4]. Такие изменения климата оказывают влияние на многие природные процессы, в том числе на гидрологический режим рек.

Изменения водного режима проявляются через изменение дат начала и окончания ледостава, толщины льда, стока рек в теплый и холодный периоды года и другие. Поэтому важно выявить эти изменения и оценить, насколько они обусловлены такими характеристиками климата как температура воздуха, атмосферные осадки и испарение.

В условиях потепления климата в агропромышленном производстве возникла проблема орошения сельскохозяйственных полей, а значит, важное значение имеет информация о водных источниках Луганщины.

Целью работы является оценка особенностей изменения гидролого-экологического состояния реки Лугань с потеплением климата.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- изучить динамику изменения температуры воздуха и количества осадков по метеорологическим данным МС Луганск и проанализировать ее;
- определить какие физико-географические и морфометрические характеристики реки изменились за период с 1955 по 2018 годы;
- проанализировать влияние и взаимосвязь погодно-климатических факторов с динамикой уровня воды в реке Лугань.

Для проведения исследований мы использовали многолетние данные средних значений уровней воды реки Лугань с 1990 по 2018 годы, взятые из гидрологических ежегодников, а также материалы гидрологических и климатических справочников. На основании полученных средних значений температуры и атмосферных осадков был построен график динамики уровня воды в реке.

При проведении исследований использованы компьютерные программы корреляционно-регрессионного анализа, методы оценки достоверности полученных результатов [3].

К морфометрическим характеристикам бассейна относятся параметры формы речного водосбора (бассейна): площадь, длина, средний уклон поверхности, ширина русла и поймы.

По результатам исследований дана количественная оценка влияния погодно-климатических условий на гидрологическое состояние реки Лугань (показана зависимость уровня реки от температуры воздуха и осадков). Проведен анализ изменения климата на территории Луганщины за последние десятилетия [2, 4].

Река Лугань является правым притоком р. Северский Донец и впадает на 299 км от устья. Длина реки Лугань – 194,4 км, площадь водосбора – 3716 км². Средний уклон реки – 1,28 м/км. Общее падение реки – 231 м.

Река берет свое начало с многочисленных источников, находящихся в верховьях балки Лугань, расположенной возле железнодорожной станции Байрак, на высоте 260 м над уровнем моря [1]. Течет река до г. Калининск на север, от т. Калининск до с. Голубовка на северо-восток, далее до г. Зимогорье, поворачивает на восток и юго-восток и до г. Луганск сохраняет восточное направление, затем поворачивает на северо-запад и впадает в р. Северный Донец с правого берега на 299 км от устья на высоте 29 м над уровнем моря. Бассейн реки имеет форму ромба, острые углы которого находятся вблизи истока и устья, а тупые в наиболее расширенной средней части бассейна. Бассейн реки асимметричен; длина его 120 км, средняя ширина 35 км, из которых 30 км приходится на правобережную часть. В период весеннего половодья пойма затопляется на глубину 0,3 – 1,0 м. Русло реки прямое только в верховье, далее оно извилистое и сильно извилистое, на отдельных участках разветвленное. В верховье реки ширина русла 0,5 – 1,5 м, далее оно расширяется и в устьевом участке местами достигает 35 – 40 м; преобладающие ширина его 10 – 20 м. Глубины изменяются в значительных пределах от 0,1 – 1,3 м на перекатах до 1,5 – 2,0 м на плесах. В нижнем течении, где ширина русла достигает 35 – 40 м глубины, на плесах около 4,0 м, на перекатах – до 1,5 м.

Уровненный режим реки характеризуется сравнительно высоким весенним половодьем и маловодной продолжительной меженью. После сравнительно устойчивых уровней в зимний период, в начале марта, обычно еще при ледоставе, начинается весенний подъем уровней. Длительность подъема обычно невелика, порядка 5–10 суток. Интенсивность подъема довольно велика. Средняя интенсивность подъема уровней весеннего половодья составляет 15 см/сут; в год с дружным развитием весны наибольшая интенсивность в период подъема достигла 3,2 м/сут.

В данной работе были определены количественные характеристики стока реки Лугань. К морфометрическим характеристикам бассейна относятся параметры формы речного водосбора (бассейна): площадь, длина, средний уклон поверхности, ширина русла и поймы. Все эти характеристики изменились за последние полвека, исходя из материалов гидрологических справочников. Длина реки, площадь водосбора уменьшились, ширина поймы увеличилась почти вдвое, увеличился средний уклон реки и лесистость. Заболоченность уменьшилась на 0,03 %.

Для решения задач исследований были разработаны математические модели. Для этого были использованы данные температуры воздуха и количества осадков по метеорологическим данным МС Луганск и средний уровень воды реки Лугань гидрологического поста г. Луганск. При помощи программы «УУУ» был проведен однофакторный нелинейный регрессионный анализ между результирующим показателем (уровень реки) и факторами влияющие на него (осадки и температура воздуха). Как мы видим между уровнем и осадками корреляционное отношение $R=0,37$ что показывает слабую связь между показателем и фактором. Корреляционное отношение между уровнем и температурой воздуха $R=0,90$, что свидетельствует о высокой тесноте связи.

Деятельность человека довела р. Лугань до губительного состояния. Серьезной причиной падения уровня реки является заиливание, появление отмелей (в черте г. Зимогорье) таких искусственных островов, на которых растут вербы. Выбросы цианидов шахт «Славяносербская», «Черкасская», оксида железа с Дружковского завода насыщает р. Лугань ядовитыми веществами. В реку летит весь бытовой мусор, доски, ветки, трупы павших животных. Мусор скапливается под остатками старого моста через Лугань в г. Зимогорье.

На основании проведенных исследований сделаем выводы:

1. Исходя из приведенных данных по температуре воздуха и глобальных карт NASA о температуре Земли, можно сделать вывод, что за последние десятилетия отмечается резкое потепление климата на территории Луганщины.

2. Река Лугань в течение последних десятилетий сильно изменилась в своих гидрологических характеристиках, таких как: длина, площадь водосбора, средний уклон реки, ширина поймы и русла.

3. В ходе проделанной работы было выявлено, что атмосферные осадки и среднегодовая температура воздуха влияют на динамику уровня воды на реке Лугань. Повышенная температура воздуха способствует понижению уровня воды. Их влияние определилось с помощью однофакторного нелинейного регрессионного анализа между результирующим показателем (уровень реки) и факторами влияющие на него (осадки и температура воздуха). Коэффициент корреляционного отношения между уровнем реки и температурой воздуха $R=0,90$, что показывает, что температуры воздуха в большей степени влияет на гидрологический режим реки Лугань, чем осадки.

Используя полученные результат, можно дать рекомендации производству.

На первом этапе необходимо сделать акцент на стабилизацию и снижение сброса загрязняющих веществ с городских очистных сооружений, снижение поступления загрязнений от промышленных объектов, животноводческих комплексов, ферм и сельских населенных пунктов, с урбанизированных территорий, строительство недорогих сооружений для осаждения взвешенных веществ в системах ливневой канализации больших городов, через которые поступает большая часть биогенных загрязнений.

Второй этап – завершение реализации широкомасштабных мероприятий по полному прекращению сброса загрязняющих веществ в рамках установленных нормативов. Если аналогичные мероприятия будут проводиться в верховьях бассейна, можно ожидать возможного приближения параметров качества к нормативам культурно-бытового и рыбохозяйственного и мелиоративного назначения, что будет гарантировать

экологическую безопасность жизнедеятельности населения и достижения баланса между уровнями вредного влияния на водные объекты и их способностью к восстановлению.

Список литературы

1. Аверін Г. Річки Луганщини: екологічна / Г. Аверін, Р.А. Родрігес Заліпінис, В. Ключев – Луганськ: Вид-во «ШИКО», 2014. – 92 с.
2. Зубов А.Р., Зубова Л.Г. Климат Луганска и его прикладные аспекты: монография / А.Р. Зубов, Л.Г. Зубова. – Луганск: Изд-во ЛНУ им. В.Даля, 2016. – 180 с.
3. Зубова Л.Г. Основы математической обработки экспериментальных данных: учебное пособие / Л.Г. Зубова – Луганск: Изд-во «Ноулидж», 2013.– 60 с.
4. Попытченко Л.М. Агроклиматическая и агрометеорологическая оценка выращивания подсолнечника/Раздел в монографии «Подсолнечник в Донбасском регионе»/Н.В.Решетняк, В.Е.Стотченко, Т.М.Косогова, Л.М.Попытченко и др. –Луганск: ФЛП Пальчак А.В., 2017.– С.78–138.
5. Справочник по водным ресурсам СССР. Т.8: Украинская ССР. Ч.2 / Под ред. М.С. Каганер ; Сост.: Э.М. Айзенберг, К.Л. Михайлова, Е.В. Хлоева . – Київ : Издательство АН УССР, 1955 . – 657 с.
6. Информационный портал «Mapgroup»– Глобальная карта изменения климата и температуры Земли: [Электронный ресурс]. М., 2012–2016. URL: <http://mapgroup.com.ua>. (Дата обращения: 04.05.2018).
7. Информационный портал «Cyberpedia» – Мероприятия по охране рек и водоемов от загрязнения, засорения и истощения и по их комплексному использованию: [Электронный ресурс]. М., 2017. URL: <http://cyberpedia.su>. (Дата обращения: 23.06.2018).

УДК 631.529

**ИНТРОДУКЦИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ САДОВЫХ КУЛЬТУР
НА СЕВЕРО-ВОСТОКЕ РОССИИ**

Ренгартен Г.А.

ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров

В почвенно-климатических условиях Северо-Восточной части России очень мало сведений по интродукции нетрадиционных или малораспространённых садовых культур. Отсутствуют сведения о изучении рябины сладкоплодной красноплодной, сортообразцов черемухи, боярышника, фундука [1, 2, 3].

Наряду с хозяйственно-полезными признаками для новых сортообразцов актуальна их устойчивость к различным болезням, на дигенной и полигенной основе [4, 5].

В связи с этим тема данных исследования является актуальной.

В статье приведены результаты интродукции за период с 2017 по 2021 гг сортообразцов черемухи, рябины сладкоплодной красноплодной, боярышника и фундука в почвенно-климатических условиях Кировской области.

Исследования проводились в питомнике растений ООО «Быстрый сад» Юрьянский район, Кировской области.

Основная цель исследований заключалась в отборе перспективных сортообразцов для селекционной работы по комплексу хозяйственно-ценных признаков. Учёты проводили по следующим показателям: силе роста сортов, устойчивости к вредителям и болезням, зимостойкости в полевых условиях и оценки качества плодов.

Были поставлены следующие задачи:

- определить зимостойкость сортообразцов;
- изучить силу роста (высота деревьев и объем их кроны);
- изучить особенности прохождения фенологических фаз;
- провести учет повреждений вредителями и болезнями;
- дать оценку качества плодов.

Работу выполняли согласно программы и методики сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур, Орел 1999 [6].

Схема посадки растений 5×4 м. Почва участка дерново-подзолистая

среднесуглинистая, имеет следующие агрохимические показатели: рН KCL – 5,5 (слабокислая); степень насыщенности основаниями – 81,8 %; содержание: P₂O₅ – 264 мг/кг почвы; K₂O – 174 мг/кг почвы. Мощность гумусового горизонта – 25 см.

В качестве сортообразцов изучались:

по черемухе 15 сортообразцов принадлежащих к 4 видам черемухи: 1. Черемуха обыкновенная, или кистевая: форма plena (махровая), Метео, Колората; 2. Черемуха Лауха (гибридные сортообразцы черемухи обыкновенной с виргинской) – Памяти Саламатова (контроль), Гранатовая гроздь, Неубиенная, Пурпурная свеча, Сибирская красавица, Чемальская роскошная, Ольгина радость, Чемальская красавица;

3. Черемуха виргинская – Шуберт, Ч. виргинская № 1, Ч. виргинская № 2;

4. Черемуха Съори – вид Съори №1.

По рябине сладкоплодной красноплодной изучалось 10 сортов: Гранатная, Вефед, Сорбинка, Розина, Солнечная, Титан, Алая крупная, Бусинка, Бурка, Невеженская (контроль).

Сорта были привиты на взрослый 5–6 летний штамбообразователь (обыкновенная рябина) в 2013 г весной.

В качестве сортообразцов боярышника: Боярышник полумягкий, пенсильванский, точечный (форма золотистая), точечный (сорт Людмил), кроваво-красный, перистонадрезанный.

По фундуку: Московский рубин, Ивантеевский красный, Первенец, Пушкинский красный, Смолин, Гибрид № 4219 и алтайской селекции – Алтайский урожайный, Бийский краснолиственный, Бийский зеленолиственный, которые были привиты (ближе к корневой шейке) на лещину обыкновенную весной черенками в 2014 г.

Результаты исследований по черемухе показали:

изучаемые сортообразцы не имели повреждений после зимы. По силе роста у черёмух выделились сортообразцы с компактной кроной: Виргинская № 1 и Чемальская роскошная. Лучшие показатели плодов обнаружены у черёмух Виргинская № 1 и № 2, Памяти Саламатова, данные сортообразцы имели крупные кисти и больше ягод на кисти. Меньшая доля семян от массы мякоти выявлена у сортов Гранатовая гроздь и Памяти Саламатова.

По силе роста выделена группа черемухи Лауха. Более короткие сроки прохождения фенологических фаз характерны для сортообразцов обыкновенной черемухи, в сравнении с дальневосточным интродуцентом – черемуха Съори. У сортообразцов, происходящих от черемухи обыкновенной, фенофаза цветения в среднем на 2 недели заканчивалась раньше, чем у остальных. Вредные организмы (черемуховая тля и кармашки сливы) отмечались только на сортообразцах черемухи обыкновенной, на других видах заметных повреждений не наблюдалось.

Изучение рябины показало, что более сдержанная сила роста отмечена у сортов Гранатная и Розина. Зимостойкость у всех сортообразцов высокая, слабое подмерзание однолетнего прироста отмечено на сорте Солнечная, последний имел более затяжной вегетационный период и позднее отрастание весной. Вредителей и болезней не обнаружено. Из крупноплодных сортов с массой плодов 1 г и более выделились: Алая крупная, Титан, Бурка, Сорбинка, Розина, Гранатная. Наибольшее количество ягод в кисти отмечено у сортов Сорбинка и Бусинка. По массе 100 ягод лучшие показатели у сортов Алая крупная, Бурка, Сорбинка, Гранатная. Меньше доля семян от массы мякоти была у сортов Титан, Бурка, Бусинка, Сорбинка.

Изучение сортообразцов боярышника выявило слабое повреждение проводящих тканей у боярышника точечного сорта Людмил, по остальным сортообразцам повреждений не замечено, болезней не выявлено, слабое поражение боярышника тлей отмечено у перистонадрезанного. Наиболее товарными плодами выделились сортообразцы

боярышников: точечного (Людмил), пенсильванского, перистонадрезанного, полумягкого, кроваво-красного (форма 1). Более сильнорослыми оказались виды кроваво-красный, полумягкий и точечный. Быстрое прохождение фенологических фаз обнаружено у кроваво-красного, полумягкого, перистонадрезанного.

Первичное изучение сортообразцов фундука показало, что первые единичные плоды сформировались в 2017 г., спустя три года после прививки, а более заметное плодоношение отмечалась в 2020 – 2021 г. Лучшее опыление сережек наблюдалось ниже уровня снежного покрова, чем выше снегового покрова. Сережки выше уровня снегового покрова не раскрывались и не пылили. Наиболее зимостойким оказались сортообразцы Московский рубин, Алтайский урожайный, Бийский краснолиственный, Бийский зеленолиственный, которые имели более быстрое прохождение фенологических фаз.

Поражение болезнями за годы исследований не наблюдалось. Слабое поражение листоверткой – *Acalla ferrugana* Schiff наблюдалось в 2020 г. у единичных кустов сорта Московский рубин. Исходя из наших наблюдений по побегообразовательной способности, силе роста и скороплодности, лучшими были выделены сортообразцы фундука: Московский рубин, Ивантеевский красный и форма № 4219.

Таким образом, проведенные работы по интродукции нетрадиционных садовых культур за период с 2017 по 2021 гг в почвенно-климатических условиях Кировской области позволили выделить лучшие по ряду хозяйственно-ценных признаков сортообразцы:

- по черемухе Виргинская № 1 и № 2, Памяти Саламатова;
- по рябине красноплодной сладкоплодной у сортов Бурка, Сорбинка и Алая крупная;
- боярышнику: точечный сорт Людмил, кроваво-красный (форма 1), полумягкий и пенсильванский;
- по фундуку Московский рубин, Ивантеевский красный и форма № 4219.

Список литературы

1. Сорокопудов В.Н. Совершенствование сортимента нетрадиционных садовых культур России / В.Н. Сорокопудов, Г.А. Ренгартен, Р.В. Подкопайло // Фундаментальные исследования. 2013. № 11–1. – С. 115–121.
2. Ренгартен Г.А. Нетрадиционные плодовые культуры России: интродукция, совершенствование сортимента / Г.А. Ренгартен // Селекция, генетика и сортовая агротехника плодовых культур: сб. науч. статей. Орел, 2013. С. 138–148.
3. Сорокопудов В.Н. Редкие культуры в вашем саду. Белгород, 2012. – 90 с.
4. Туткин Г.А. Роль иммунных к парше сортов яблони и слаборослых вставочных подвоев в создании садов интенсивного типа: диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Орловский государственный аграрный университет. – Орел, 2010.
5. Туткин Г.А. Роль иммунных к парше сортов яблони и слаборослых вставочных подвоев в создании садов интенсивного типа: автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Орловский государственный аграрный университет. – Орел, 2010.
6. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общ. ред. Е.Н. Седова, Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. – 608 с.

УДК 633.854.78;631.524./529

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ НЕБЛАГОПРИЯТНЫХ АГРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИХ ЯВЛЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Решетняк Н.В., Тимошин Н.Н., Попытченко Л.М., Дашенко Е.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

На сегодняшний день актуальным становится вопрос определения оценки влияния экстремальных погодных условий на продуктивность и валовый сбор урожая. Поэтому целью работы является оценка влияния неблагоприятных агрометеорологических условий

формирования продуктивности подсолнечника в разных агроклиматических районах Луганского региона и разработка моделей связи урожайности культуры с агрометеорологическими факторами. Выполнение поставленной задачи позволит обосновать агрометеорологические стратегии адаптации технологий возделывания подсолнечника в сложившихся условиях.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований были использованы материалы климатических справочников, агрометеорологические показатели по метеостанции Луганск, данные урожайности УНПАК ЛНАУ «Колос» за период с 1991 по 2021 годы по гибридам подсолнечника – Командор 777, Орион, Ясон, Мечта; сортам – Казачий, Донской 60, Лакомка.

Выделены однородные ряды урожайности гибридов и сортов подсолнечника. Ряд урожайности по годам проверен на однородность по показателям вариации.

Расчеты проводились с помощью таблиц и номограмм, разработанных Л.М. Попытченко [3].

Обработку информации выполняли с использованием компьютерных программ по аппроксимации регрессионных связей «УУУ» и «Статистика», с помощью которых изучены зависимости урожайности и элементов продуктивности культуры подсолнечника от метеорологических факторов. Графики зависимостей урожайности и элементов продуктивности подсолнечника с агрометеорологическими факторами построены в программе «GeoGebra Classic». Климатические карты выполнены с помощью программы «Photoshop CC». Динамики агрометеорологических наблюдений построены в программе «Microsoft Excel 2016».[Попытченко Л.М.]

Результаты исследования и их обсуждение. Нашими исследованиями установлено, что урожайность подсолнечника зависит от числа дней с засухой в атмосфере. Так, с увеличением числа дней с засухой за июль-август урожайность культуры снижается. Особенно низкая урожайность (10–12 ц/га) наблюдается при числе дней с засухой 30–40 дней и выше. Наиболее высокую урожайность в опыте получили при небольшом количестве засушливых дней (1–2), или при их отсутствии. Разработаны модели зависимости урожайности от совместного коэффициента продуктивности за период: образования соцветий – цветение.

Анализируя урожайность подсолнечника за 1992–2021 гг., выращенного в опытах ЛГАУ можно заключить, что в 2003 и в 2019 годах в период цветения было 9 дней с температурой воздуха выше 30 °С, в результате получена высокая урожайность семян: в 2003г.–30,9 ц/га и в 2019г.– 27,9 ц/га. Минимальная урожайность отмечена в 2007 году (10 ц/га) и в 2021 году (12,4 ц/га), когда наблюдалось 43 дня с температурой воздуха выше 30 °С.

Выводы: 1. Разработаны графические зависимости урожайности от совместных коэффициентов продуктивности за июль-август, числа дней с засухой в атмосфере, числа дней с температурой воздуха выше 30 °С. Наблюдается усиление степени засушливости и увеличение числа дней с температурой 30 °С и выше в условиях Луганщины. Также наблюдается тенденция в снижении урожайности.

2. В связи с ухудшением агрометеорологических и агроклиматических условий Луганщины применительно к подсолнечнику необходимо усилия аграриев направить на сохранение влаги в почве путем соблюдения севооборотов, сохранения пожнивных остатков после уборки предшественника, своевременного выполнения всех агротехнических мероприятий включая проведения сева в оптимальные сроки.

Список литературы

1. Агрокліматичний довідник по Луганській області. (1986–2005 р.р.) – Луганськ: Вид. ТОВ «Віртуальна реальність», 2011. – 216 с.
2. Дмитренко В.П. Погода, клімат і урожай польових культур. – Київ: Ніка-Центр, 2010. – 620 с.

3. Попытченко Л.М. Сроки сева подсолнечника в условиях изменения климата Донбасса./ Л.М. Попытченко // Матеріали ІІ Міжнародної конференції (9 жовтня 2015 р. м. Дніпропетровськ) / за ред. Чорної В.І. – Дніпропетровськ, вид. «Арбуз», 2015. – С.162–165.

УДК 632.51:633.171

ВЛИЯНИЕ МЕР КОНТРОЛЯ СОРНЫХ РАСТЕНИЙ НА ЗАСОРЕННОСТЬ И УРОЖАЙНОСТЬ ПОСЕВОВ ПРОСА

Садовой А.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Просо посевное (*Panicum miliaceum* L.) – ценная зерновая и крупяная культура. Основные площади его сосредоточены в Степной и Лесостепной зонах. Небольшая норма высева, поздние сроки сева, короткий вегетационный период и высокая засухоустойчивость делают его незаменимой основной, страховой и пожнивной (поукосной) культурой.

Однако медленный начальный рост и развитие растений проса, и низкая конкурентоспособность к сорнякам в первые 30–35 суток после всходов, усложняют его выращивание, а наличие значительных запасов семян сорняков и органов их вегетативного размножения в пахотном слое почвы создают существенные проблемы при выборе мер контроля сорняков [1, 2]. Поэтому потери урожая зерна проса при ненадлежащем уходе за посевами могут достигать 40–80 % [3].

Отсутствие эффективных гербицидов в системе химического контроля специализированных злаковых видов сорных растений в посевах проса не позволяло в полной мере реализовать потенциальные возможности культуры [4, 5].

Целью представленных исследований являлось установление эффективности раздельного и совместного действия механических и химических приемов контроля сорных растений в послепосевной период проса в широкорядных посевах.

Материалы и методы. Опыты проводили в полевом севообороте кафедры земледелия и экологии окружающей среды ЛНАУ в течение 2016–2018 гг. в соответствии с общепринятыми методиками полевого эксперимента [6, 7].

Сев проса проводили в первой декаде мая. Высевали сорт Мироновское 51. Предшественником был яровой ячмень. Способ сева широкорядный с междурядьями 45 см. Норма высева проса составляла 2,8 млн/га всхожих семян. Минеральные удобрения нормой $N_{30}P_{30}K_{30}$ вносили под предпосевную культивацию.

Контроль сорных растений в посевах проса проводили по такой схеме:

1. Без применения приемов контроля сорных растений.
2. Механические приемы контроля: боронование до- и после всходов + 2 междурядные культивации в фазе кущения и стеблевания.
3. Химические приемы контроля: гербицид листового действия Диален Супер, 46 % в.р. – 0,6 л/га в фазу начало кущения.
4. Комплексные меры контроля: применение до- и послевсходового боронований + гербицид Диален Супер, 46 % в.р. – 0,6 л/га в фазу начало кущения + 2 междурядные культивации в фазе кущения и стеблевания.

Почвы опытных участков – черноземы обыкновенные карбонатные тяжелосуглинистые на лессовидном суглинке. В пахотном (0–30 см) слое почвы содержание гумуса составляло – 3,4 %; легкогидролизуемого азота – 113,2 мг/кг, подвижного фосфора – 80,1 мг/кг, обменного калия – 156,2 мг/кг. Реакция почвенного раствора – нейтральная (рН – 7,0).

Площадь учетной делянки составляла 25 м², повторность – 3-кратная, расположение делянок – рендомизированное.

Первый учет засоренности посевов проса проводили в критический период роста культуры – фаза кущения. Второй учет проводили перед уборкой (I-II декада августа).

Погодные условия в годы исследований значительно различались. Вегетационный сезон 2016 г. был благоприятным (ГТК – 1,0), 2017 – близким к средним многолетним показателям (ГТК – 0,87), 2018 г. – засушливым (ГТК – 0,72). Учет и уборку урожая проводили в фазу полной спелости при влажности зерна 15–16 %.

Результаты исследований. Во все годы исследований посе́вы проса характеризовались смешанным корнеотпрысково-однолетним типом засоренности. Средняя засоренность посевов в фазу всходов составляла 93 шт./м². По годам исследований структура засоренности изменялась, но видовой состав сорных растений оставался практически неизменным.

В фазе кущения проса на вариантах без применения мер контроля число сорных растений достигало 193 шт/м² с преобладанием малолетних (91,8 %) видов родов *Setaria* – 67,3 %, *Amaranthus* – 14,1 %, видов *Chenopodium album* – 9,4 %, *Echinochloa crus-galli* 1,0 %. Численность многолетних сорняков составляла в среднем 8,2 %, из которых *Cirsium arvense* – 7,3 %, *Convolvulus arvensis* – 0,9 %. Воздушно-сухая масса сорняков достигала 117 г/м², а масса растений проса в этот период не превышала 48 г/м² или была меньше в 2,5 раза.

Проведение до- и послевсходовых боронований посевов снижали засоренность проса по числу сорняков на 43 %, а по массе – в 2,4 раза, но не обеспечивали уменьшения засоренности ниже порога вредоносности. К фазе кущения растений проса число количество сорных растений оставалось на уровне 110 шт/м² массой 56 г/м². В связи с чем, возникала необходимость проведения дополнительных мер контроля сорных растений. В частности, дополнительно проведенные междурядные культивации посевов в фазе кущения и стеблевания достаточно эффективно сдерживали рост и развитие сорных растений. К уборке проса число сорных растений от применения механических приемов контроля не превышало 49 шт/м², а их масса – 59 г/м², что ниже контрольного варианта по числу растений в 3,4 раза, а по массе – в 3,3 раза.

Перед уборкой урожая проса число сорняков от применения только химических мер контроля сорных растений (гербицида Диален Супер нормой 0,6 л/га в фазу начало кущения) было ниже чем на контроле в 1,9, однако масса их оставалась такой же, как и на варианте без применения мер контроля сорных растений, что связано со значительной удельной массой в общей засоренности посевов злаковых видов, устойчивых к действию этого гербицида.

Применение комплексных приемов контроля сорных растений, включающих механические и химические меры, обеспечило максимальное снижение засоренности посевов проса. Так, засоренность посевов проса в сравнении с применением только механических приемов контроля снижалась на 5–27 %, химических – в 1,9–4,5 раза, а в сравнении с контролем – в 3,6–4,5 раза.

Число сорных растений от применения механических мер контроля от всходов и до уборки проса снижалось в 4,0 раза, химических – в 2,2, механических и химических – в 4,1 раза. За этот же период масса сорных растений на вариантах механических мер контроля уменьшилась в 2,0 раза, а при совместном применении механических и химических – в 2,7 раза, тогда как на вариантах только химических мер контроля и без применения мер контроля – она возрастала в 1,6 раза.

В структуре видового состава сорной растительности по всем вариантам опыта перед уборкой урожая существенных изменений не отмечалось. В общей засоренности посевов малолетние сорняки занимали 86,0 %, многолетние – 14,0 %.

Соотношение воздушно-сухой массы сорных и культурных растений к уборке урожая на всех вариантах опыта было в пользу проса. Но если на контрольном варианте масса растений проса превышала сорные растения лишь в 2,3 раза, то на вариантах химического контроля – в 4,4, механического – 11,8, а при сочетании механических и химических мер – в 17,1 раза.

Лучшие условия роста и развития растений проса, складывающиеся на вариантах применения различных мер контроля сорняков, обеспечивали более продолжительный период вегетации растений культуры в сравнении с контролем. Средняя продолжительность периода всходы-полная спелость на контрольном варианте была 88 суток, а на различных вариантах контроля сорных растений – 90–92 суток.

Положительное влияние приемы контроля сорных растений оказывали и на архитектуру растений проса. Так, длина метелки и высота растений увеличивалась по отношению к контролю на соответственно на 8–13 % и 10–15 %, масса зерна с метелки – на 44–45 %, озерненность метелки – на 37–43 %, масса 1000 зерен – на 8–9 %. Между основными показателями биологической структуры урожая и засоренностью посевов перед уборкой урожая отмечалась высокая отрицательная корреляционная зависимость ($r = -0,9-1,0$).

Осуществляя контроль сорных растений, удалось существенно повысить уровень урожайности зерна проса. На контрольном варианте, где конкуренция сорных растений по отношению к культурным была самой ощутимой, урожайность зерна в среднем за годы исследований не превышала 1,57 т/га, что составляло лишь около половины от максимальной в опыте.

Применение только механических или химических мер контроля существенно снижало биологический потенциал сорных растений, и урожайность зерна в сравнении с контролем возрастала на 0,91–0,99 т/га или составляла 81–83 % от максимального уровня урожайности, который достигался при совместном применении механических и химических мер.

Выводы. Культура проса в течение 26–30 суток после всходов отличается низкой конкурентной способностью к сорным растениям. За это время (от всходов до кущения) при средней засоренности 93 шт./м² они накапливают 117 г/м² воздушно-сухой массы, что в дальнейшем приводит к ухудшению роста, развития культурных растений и снижению урожайности зерна наполовину от возможного.

Применение только механических или химических мер контроля сорных растений обеспечивало снижение засоренности посевов проса, но эти меры не обеспечивали уменьшения ее ниже порога вредоносности.

Лучшим вариантом контроля засоренности посевов является совместное применение механических и химических мер, которые обеспечивают не только максимальное снижение числа и массы сорняков, но и лучшие условия роста, развития и формирования урожайности зерна на уровне 3,08 т/га.

Список литературы

1. Брухаль Ф.Й. Застосування гербіцидів у посівах проса / Ф.Й. Брухаль, М.І. Драган // Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель. – Київ: Світ, 2004. – С. 116–121.
2. Chapke RR Improved millets production technologies and their impact. / RR Chapke, Prabhakar, G. Shyamprasad, [et] // Technology Bulletin, ICAR-Indian, Institute of Millets Research, Hyderabad 500 030, India. – 2018. – 84 p.
3. Рудник-Іващенко О.І., Григоращенко Л.В. Інтегрований захист посівів проса від бур'янів // Вісник ЦНЗ АПВ Харківської області. – 2011. – Вип. 10. – С. 207–221.
4. Конопля Н.И., Курдюкова О.Н., Маслиев С.В. Экологические пути контроля сорняков // Защита и карантин растений. – 2015. – № 1. – С. 50–51.
5. Лупанов А.Е. Эффективность применения гербицидов на посевах проса / А.Е. Лупанов, С.К. Бугаева // Вестник ОрелГАУ. – 2017. – 2(65). – С. 20–25.
6. Доспехов Б.А. и др. Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

Методики випробування і застосування пестицидів / С.О. Трибель, Д.Д. Сігарьова, М.П. Секун, О.О. Иващенко. – Київ: Світ, 2001. – 448 с.

УДК 631.52

**РАСПРОСТРАНЕННОСТЬ РАЗРЕШЕННЫХ К ИСПОЛЬЗОВАНИЮ В РОССИИ
СОРТОВ ВИНОГРАДА**

Соколов И.Д., Медведь О.М., Сигидиненко И.В., Сигидиненко Л.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Допущенные к использованию в Российской Федерации сорта разрешается размножать и реализовывать в соответствующих регионах посадочный материал сортов. Семенные насаждения данных сортов подлежат апробации, а на посадочный материал выдается сертификат, удостоверяющий его сортовую принадлежность и качество. Именно эти сорта составляют основу промышленного товарного производства винограда в России. Сорта, не включенные в Реестр, представляют интерес для любительского виноградарства. Настоящая работа посвящена анализу распространенности разрешенных к использованию в России сортов винограда.

Исходные данные брали из Государственного реестра селекционных достижений, допущенных к использованию (официальное издание). Анализ данных производили известными математическими методами

Ниже приводятся допущенные к использованию в России сорта винограда, возделываемые на площадях более 1000 га:

Агадаи, Дербент цибил – столовый дагестанский сорт народной селекции;

Алиготе, Мухранули – технический французский сорт народной селекции;

Бианка (Виллар Блан×Шасла Бувье) – технический сорт венгерской селекции;

Дойна [Молдавский×(Сеянец №35 + Варуссе)] – универсальный сорт молдавской селекции;

Зала дендь, Жемчуг Зала (Эгер2×Жемчуг Саба) – универсальный сорт венгерской селекции;

Каберне-Совиньон, Лафит – технический французский сорт народной селекции;

Молдова (Гузаль кара×Виллар Блан) – столовый сорт молдавской селекции;

Пино белый, Бургундер вейссер, Пино Блан – технический французский сорт народной селекции;

Ранний Магараचा (Мадлен Анжевин×Кишмиш черный) – столовый сорт селекции ИВиВ «Магарача»;

Рислинг, Рислинг рейнский, Рислинок – технический германский сорт народной селекции;

Ркацители, Грузинский, Делали Ркацители, Какура, Королек, Тополек – технический грузинский сорт народной селекции;

Шардоне, Вейселлер, Мориллон, Пино шардоне – технический французский сорт народной селекции.

Больше половины перечисленных выше сортов – сорта народной селекции. Они пришли к нам из глубины веков. Безвестные селекционеры славно потрудились – они создали сорта-шедевры: Агадаи, Алиготе, Каберне-Совиньон, Пино белый, Рислинг, Ркацители, Шардоне. Эти сорта и в настоящее время являются основой виноградарства и виноделия Российской Федерации.

подавляющее большинство сортов разрешено к выращиванию лишь в самом теплом Северо-Кавказском регионе (почти 85 % от общего количества сортов). Около 13 %

сортов допущены к использованию также в теплом Нижневолжском регионе. Очень малое количество сортов разрешено использовать в Центрально-Черноземном и Уральском регионах. В общем, виноград был, остается и в обозримой перспективе будет оставаться теплолюбивой культурой, которую в промышленном виноградарстве целесообразно выращивать лишь на юге в неукрывной культуре.

Русская равнина на Севере омывается водами Белого и Баренцевого морей, на юге – Черного, Азовского и Каспийского морей. Наиболее продолжительные, с 1838 г., а потому и наиболее информативные временные ряды динамики климатических факторов исследованы по данным Луганской метеостанции, расположенной в пределах этой равнины. Установлены следующие изменения климатических факторов: повышение температуры почти во все месяцы, за исключением июля-октября; уменьшение степени континентальности; значительное увеличение количества осадков исключая август (в целом за год на $\sim 1/3$); уменьшение степени аридности климата. К этому перечню можно добавить также уменьшение частоты посещения Луганщины ветрами разрушительной силы.

Указанные климатические изменения благоприятны для жизни и деятельности людей. Повышение зимних температур приводит к медленному сдвигу на север границ выращивания теплолюбивых пород и сортов. Эти границы проходят через Ростовскую область и Донбасс, куда относится и Луганщина.

Луганщина не относилась раньше к зоне промышленного виноградарства, поскольку здесь не удавалась неукрывная культура винограда. Рядом с г. Луганском сорт винограда универсального типа Фиолетовый ранний вот уже 30 лет растет в неукрывной культуре и ежегодно обильно плодоносит. Заметим в этой связи, что ягоды этого сорта, имеющие интенсивно окрашенный сок, – ценное сырье для получения красных вин.

В заключение отметим три главных результата наших исследований:

1. Основу сортов винограда разрешенных к возделыванию в России сортов винограда составляют сорта народной селекции, пришедшие к нам из глубины веков. Среди широко распространенных сортов отсутствуют новые селекционные сорта.

2. Подавляющее большинство сортов допущено к использованию лишь в самом теплом Северо-Кавказском регионе (почти 85% от общего количества сортов). В общем, виноград был, остается и в обозримой перспективе останется теплолюбивой культурой, которую в промышленном виноградарстве целесообразно выращивать лишь на юге в неукрывной культуре.

3. Повышение зимних температур приводит к медленному сдвигу на север границ выращивания сортов винограда, заметному в Донбассе вообще и Луганщины в частности, через территории которой проходят северные границы выращивания сортов этой культуры.

УДК 502.753: 581.92 (582.5)

**АНАЛИЗ ОДНОДОЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ,
ЗАНЕСЕННЫХ В КРАСНУЮ КНИГУ ЛНР
Соколова Е.И., Стародубцев Ю.В., Трофименко В.Г.**

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Деградация окружающей среды, вызванная интенсивной хозяйственной деятельностью человека, привела к масштабным сдвигам в естественных экосистемах, следствием чего является уменьшение численности или исчезновение некоторых видов растений. В связи с этим актуальным является установление систематического, ценотического и других видов анализа перечня краснокнижных растений Луганской

Народной Республики, что будет способствовать разработке мероприятий по охране этих растений. Целью работы было проведение комплексного анализа однодольных растений Луганской Народной Республики, занесенных в Красную книгу Луганской Народной Республики.

Расположение таксонов высокого ранга цветковых растений (порядки и семейства) приводились так же как и в Красной книге ЛНР по новейшему варианту системы А. Л. Тахтаджяна (2009) [7]. По приуроченности к типу местообитания (ценозам) виды распределяли по категориям согласно источнику [1]. Анализ однодольных растений по природоохранному статусу проводился в соответствии с категориями статуса редкости для объектов Красной книги ЛНР, принятыми Межведомственной комиссией по созданию Красной книги [3]. Анализ количества известных местонахождений однодольных видов растений по данным Красной книги ЛНР проводили согласно классификации, предложенной Е. И. Соколова и В. И. Чопик [5]. Анализ правового статуса однодольных растений, занесенных в Красную книгу ЛНР, проводился с учетом того, занесены ли изучаемые растения в Красную книгу Российской Федерации и Украины [4, 6].

Видовой состав объектов растительного мира ЛНР, занесенных в Красную книгу, насчитывает 51 вид, из которых 1 гриб и 50 видов растений (приложение). Среди растений 1 вид (или 2,0 % от общего числа «краснокнижных» видов) относится к отделу Папоротникообразные (Polypodiophyta) и 49 (96,1 %) видов – к отделу Семенные или Цветковые (Spermatophyta) растения. Среди Цветковых растений 23 вида (45,1 %) относятся к однодольным (Monocotyledones, Liliopsida) растениям и 26 – к двудольным (Dicotyledones) (51,0 %).

Семейства, занимающие десять первых мест по объему, включают 41 вид, или 80,4 %. Из них более половины видов (52,9 %) относятся к четырем семействам: Poaceae (23,5 % видов от общего количества), Fabaceae (11,8 %), Brassicaceae (9,8 %) и Ranunculaceae (7,8 %). Далее расположены такие семейства как Orchidaceae и Asteraceae (по 5,9 %). По два вида (3,9 %) насчитывают семейства Liliaceae, Scrophulariaceae, Polygonaceae и Iridaceae.

Ведущими семействами региональной флоры являются Asteraceae, Poaceae, Brassicaceae, Fabaceae, Rosaceae (Розовые), Caryophyllaceae (Гвоздичные), Lamiaceae (Яснотковые, Губоцветные), Scrophulariaceae, Apiaceae (Сельдерейные, Зонтичные) и Surrageae (Осоковые) [2]. Можно отметить, что и в региональной флоре, и у «краснокнижников» общими основными семействами являются Poaceae, Brassicaceae и Fabaceae. Важным отличием «краснокнижного» спектра от регионального является наличие большего количества семейств однодольных растений, – а именно Orchidaceae, Liliaceae и Iridaceae. В то время как в региональной флоре среди ведущих семейств только одно из однодольных растений, – Surrageae.

Всего в Красной книге ЛНР внесены виды из 35 родов. Ведущие семейства включают 26 родов растений, что составляет 74 % от общего количества «краснокнижных» родов. Наибольшее количество родов включает семейство Brassicaceae – 4 рода, по 3 рода у семейств Poaceae, Fabaceae, Ranunculaceae, Orchidaceae и Asteraceae. 2 рода включают семейства Liliaceae, Scrophulariaceae и Iridaceae.

Обратимся к родовому спектру сосудистых растений Луганской Народной Республики, занесенных в Красную книгу ЛНР. Род *Stipa* (Ковыль) насчитывает наибольшее количество видов – 10 видов. Род *Astragalus* (Астрагал) насчитывает 4 вида, а роды *Delphinium* (Дельфиниум, Живокость), *Atraphaxis* (Курчавка), *Crambe* (Катран) и *Scrophularia* (Норичник) – по 2 вида. Остальные рода (*Adonis*, *Pulsatilla*, *Paeonia*, *Caragana*, *Calophaca*, *Cleome*, *Alyssum*, *Erysimum*, *Syrenia*, *Klasea*, *Tragopogon*, *Artemisia*, *Onosma*, *Scutellaria*, *Bulbocodium*, *Fritillaria*, *Tulipa*, *Allium*, *Eremurus*, *Muscari*, *Iris*, *Gladiolus*, *Epiractis*, *Platanthera*, *Anacamptis*, *Koeleri* и *Festuca*) включают по одному виду.

В Красной книге ЛНР 23 вида однодольных растений. Флористический состав однодольных растений включает 8 семейств, а именно, – Poaceae, Orchidaceae, Iridaceae, Liliaceae, Colchicaceae, Alliaceae, Asphodelaceae и Hyacinthaceae. Более половины видов (52,2 %) относится к семейству Poaceae, – 12 видов. Далее расположены семейства Orchidaceae (3 вида; 13 %), Iridaceae и Liliaceae (по 2 вида; 8,7 %) и семейства Colchicaceae, Alliaceae, Asphodelaceae и Hyacinthaceae. Род *Stipa* (Ковыль) насчитывает наибольшее количество видов – 10 видов; все остальные рода включают лишь по одному виду.

По приуроченности к типу местообитания (ценозам) виды распределяли по следующим категориям: степанты (степные виды), сильванты (лесные виды), пратанты (луговые), палюданты (болотные), акванты (водные растения), псаммофанты (виды песков), галофанты (виды солонцов и солончаков) [1]. Более половины всех однодольных «краснокнижных» видов растений являются степантами, – таких видов 18 или 78,3 % от общего количества. Это, например, брандушка разноцветная, тюльпан Шренка, лук линейный, келерия Талиева, все виды ковылей и др. Пратантов 2 вида или 8,7 % от общего количества видов. Это рябчик малый и шпажник тонкий. Также 2 вида включает группа, объединяющая виды, являющимися одновременно и пратантами и сильвантами (8,7 %). Это представители семейства Орхидные, – любка двулистная и анакампис болотный. Последняя группа включает виды, являющиеся одновременно и степантами, и сильвантами. В этой группе только один вид (4,3 %), – эремурус представительный. Сильвантов, палюдантов, псаммофантов, галофантов и аквантов среди однодольных растений, занесенных в Красную книгу ЛНР, не оказалось.

В зависимости от состояния и степени угрозы для популяций видов растений, занесенных в Красную книгу Луганской Народной Республики, они подразделяются на несколько категорий [3]. Наиболее многочисленной является категория 3 «редкий вид», – 17 видов (или 73,95 %) растений относятся к этой категории; это такие виды рябчик малый, лук линейный, эремурус представительный, гадючий лук незамеченный, шпажник тонкий, любка двулистная, келерия Талиева и все виды ковылей. К категории 1 («Находящиеся под угрозой исчезновения») относятся 5 видов (или 21,7 %), – это виды брандушка разноцветная, касатик рогатый, дремлик чемерицевидный, анакампис болотный и овсяница меловая. Наиболее малочисленной оказалась категория 2 («Сокращающиеся в численности и/или распространении»). К данной категории отнесен только один вид (или 4,3 %) из однодольных растений Красной книги ЛНР, – тюльпан Шренка.

Количество известных местонахождений того или иного вида – один из главных критериев, по которым виды заносятся в Красную книгу ЛНР [3]. Более половины изученных видов оказались малораспространенными (редкими) видами. Таких видов 13 (или 56,5 %), – это брандушка разноцветная, рябчик малый, лук линейный, гадючий лук незамеченный, шпажник тонкий, келерия Талиева, ковыли Залесского, красивейший, Лессинга, опушеннолистный, перистый, узколистный и украинский. На втором месте по распространенности очень малораспространенные (очень редкие) виды. Таких видов 9 (39,1 %), – это эремурус представительный, касатик рогатый, дремлик чемерицевидный, любка двулистная, анакампис болотный, ковыль азовский, ковыль донецкий, ковыль шершавый и овсяница меловая. И, наконец, среднераспространенных (обычных) видов среди однодольных растений, занесенных в Красную книгу ЛНР, только один (4,3 %), – а именно тюльпан Шренка. У данного вида известно 14 местонахождений, однако из-за того, что некоторые из них, возможно, исчезли, данный вид все-таки был занесен в Красную книгу ЛНР [3].

Одной из важнейших задач особо охраняемых природных территорий (ООПТ) является задача сохранения биоразнообразия. На особо охраняемых природных территориях произрастают 17 видов однодольных растений (или 73,9 %). Среди видов

однодольных растений, произрастающих на территориях ООПТ, брандушка разноцветная, рябчик малый, тюльпан Шренка, лук линейный, эремурус представительный, шпажник тонкий, келерия Талиева и все виды ковылей.

Между тем, на ООПТ высокого статуса (в ЛНР таким является Луганский природный заповедник, отделение Провальская степь), произрастают только 8 видов (или 34,8 %), – лук линейный, шпажник тонкий, ковыли азовский, донецкий, Залесского, опушеннолистный, узколистный и шершавый. 3 вида (или 13,0 %) однодольных растений произрастают только на одной ООПТ невысокого ранга, это брандушка разноцветная, эремурус представительный и келерия Талиева. Для таких видов весьма актуален поиск новых местонахождений и создание на этих территориях объектов природно-заповедного фонда. Особое внимание следует уделить видам, не произрастающим на ООПТ, таких видов 6 (или 26,1 %), – это гадючий лук незамеченный, касатик рогатый, дремлик чемерицевидный, любка двулистная, анакамптис болотный и овсяница меловая.

Анализ правового статуса «краснокнижных» однодольных растений показал, что все виды растений, кроме гадючего лука незамеченного, занесены в Красную книгу Украины [6]. Среди «краснокнижников» ЛНР 8 видов оказались занесенными и в Красную книгу России, – это брандушка разноцветная, тюльпан Шренка, эремурус представительный, анакамптис болотный, ковыли Залесского, красивейший, опушеннолистный и перистый [4]. Один вид, а именно эремурус представительный, занесен в Европейский красный список [4].

Список литературы

1. Бельгард А.Л. Лесная растительность юго-востока УССР / А.Л. Бельгард. – К. : Изд-во Киев. ун-та, 1950. – 264 с.
2. Конспект флоры юго-востока Украины. Сосудистые растения / Кондратюк Е.Н., Бурда Р.И., Остапко В.М.. – К.: Наук. думка, 1985. – 272 с.
3. Красная книга Луганской Народной Республики. Справочник. 2-е изд., перераб. / Под общ. ред. Е.И. Соколовой. – Луганск: Министерство природных ресурсов и экологической безопасности ЛНР, Министерство образования и науки; 2020. – 188 с.
4. Красная книга Российской Федерации (растения) / Отв. ред. : Л. В. Бардунов, Р. В. Камелин, В. С. Новиков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.kolasc.net.ru/pabgi/people/paper/RB_RF_08.pdf.
5. Соколова Е. И. Аутфитосозология: прошлое, настоящее и будущее / Е. И. Соколова, В. И. Чопик. – Луганск : ООО «Виртуальная реальность», 2010. – 326 с.
6. Червона книга України. Рослинний світ / За ред. Я. П. Дідуха. – К. : Глобалконсалтинг, 2009. – 900 с.
7. Takhtajan A. Flowering Plants. Second edition / A. Takhtajan. St. Petersburg, Springer Science+Business Media B.V., 2009, 871 p.

УДК 633.11; 551.583

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ РЕАКЦИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ИЗМЕНЕНИЕ УСЛОВИЙ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Стародворов Г.А., Долгих Е.Д.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Для получения стабильных урожаев сельскохозяйственных культур в степных условиях необходимо оптимизировать управление продуктивным процессом в агрофитоценозах, используя оптимальное соотношение климатических и антропогенных факторов, определяющих уровень урожайности. Из-за недостаточной информированности о влиянии абиотической составляющей на продуктивность культурных растений и игнорирования возможностей моделирования – практическая реализация адаптации сельскохозяйственного производства к условиям глобального изменения климата, в

большинстве случаев, не осуществляется.

Целью работы является анализ распределения осадков и температуры воздуха по месяцам, установление связи между климатическими факторами и продуктивностью тестовой культуры, вычисление предсказанных значений урожайности. Была построена математическая модель для описания процесса влияния агрометеорологических условий на продуктивность озимой пшеницы в УНПАК ЛГАУ «Колос» с 1995 по 2019 годы (за исключением 2014 года).

Сравнивая значения среднемесячной температуры воздуха, в исследованный период времени с многолетними значениями отмечали рост температуры атмосферного воздуха с 7,9 до 9,6 °С. Сумма осадков за это время выросла с 419,4 до 508,7 мм.

За 25 лет заметно повысилась среднегодовая температура воздуха на 1,7 °С или на 21,5 % и увеличилась среднегодовая сумма осадков на 89,3 мм, что составляет 21,3 %. Мы являемся свидетелями того какими стремительными темпами изменяются показатели внешней среды, при этом сохраняется вероятность снижения температуры и уменьшения количества осадков в будущем.

Значение среднемесячной температуры в наиболее холодные зимние месяцы составляет: минус 9,2 °С в декабре; минус 10,5 °С в январе и феврале. В наиболее жаркие месяцы – 23,7 в июне; 26,3 в июле и 25,9 °С в августе. Наибольшая разница между минимальной и максимальной среднемесячной температурой наблюдается в ноябре и в зимние месяцы.

Распределение среднемесячной суммы осадков по месяцам: среднее значение этого показателя изменяется от 32,2 мм в августе до 59,3 мм в июне и 60,8 мм в июле. Минимальное количество осадков выпадает в феврале, апреле, мае, июне, августе и сентябре.

Средняя урожайность озимой пшеницы за указанный период времени составляла 25,95 ц/га, значение коэффициента вариации – 41,5, что свидетельствует о сильной изменчивости урожайности. Размах изменчивости – от 8,9 до 50,1 ц/га. Стандартное отклонение показывает величину отклонения тестового показателя от своего многолетнего значения, в нашем случае оно составляет 10,76. Значения коэффициентов эксцесса и асимметрии невелики и незначимы, что позволяет рассматривать данное распределение как нормальное.

Для построения адекватной модели зависимости урожайности озимой пшеницы (зависимая переменная) подбирали независимые переменные (значения среднемесячной температуры воздуха и суммы осадков). Количество независимых переменных в модели сокращали до приемлемого уровня, руководствуясь значением показателя надежности (вероятностью ошибки, доверительной вероятностью), который в подобных исследованиях (объем выборки $n=30$ и больше) не должен превышать 5 % ($p<0,05$).

Результаты парной корреляции урожайности озимой пшеницы (зависимая переменная y) от 10 независимых переменных – среднемесячной температуры октября, ноября, марта, апреля и мая (x_1-x_5) и ежемесячного количества осадков августа, сентября, апреля, мая и июня (x_6-x_{10}): наблюдается отрицательная парная корреляция между зависимой переменной (урожайностью озимой пшеницы) и температурой воздуха октября, апреля, мая и положительная корреляция в ноябре и марте. Выпадение осадков положительно влияет на урожайность, установлена максимально значимая связь между зависимой переменной и осадками сентября $r \geq 0,67$ при $p=0,001$, это означает что за промежуток времени равный 24 годам урожайность озимой пшеницы сильнее всего зависела от указанного фактора, от недостатка осадков в сентябре – месяце посева этой важной продовольственной культуры. Следует отметить, что выпадение осадков в сентябре очень сильно изменяется по годам от 1 мм в 1998 году до 142 мм в 2001 году, коэффициент вариации превышает 79 %.

Для вычисления расчетных значений урожайности озимой пшеницы была построена модель (на основе уравнения множественной регрессии):

$$y=a_0+a_1x_1+a_2x_2+\dots+a_{10}x_{10},$$

где y – урожайность озимой пшеницы (зависимая переменная),

a_0 – свободный член в уравнении регрессии,

a_1, \dots, a_{10} – параметры (коэффициенты) уравнения регрессии, начиная с a_1 (для температуры октября) и до a_{10} (для суммы осадков за июнь),

x_1-x_5 – температура за соответствующие месяцы,

x_6-x_{10} – осадки за соответствующие месяцы.

Для нахождения расчетной урожайности в 2019 г. подставляли в уравнение соответствующие коэффициенты регрессии и значения температуры воздуха и суммы осадков за каждый месяц:

$$y_{19}=-83,5151+(3,8344) \cdot 10,8^{\circ}\text{C} + 1,4620 \cdot 3,6^{\circ}\text{C} + \dots + 0,1234 \cdot 23,0 \text{ мм} = 23,9.$$

Теоретическая урожайность в 2019 г. составила 23,9 ц/га, фактическое значение урожайности – 18,1 ц/га, отклонение составляет -5,8 ц/га.

Проведен анализ временных рядов эмпирических и расчетных значений урожайности. Наибольшее отклонение фактического значения от теоретического в отрицательном направлении было в 2000 г. (-8,9 ц/га), в положительном – в 2007 г. (9,1 ц/га). Самая низкая фактическая урожайность отмечена в 2000 году: 8,9 ц/га, наиболее высокая в 2002 – 50,1 ц/га. Максимальная теоретическая или предсказанная (от англ. «predicted») урожайность на основании модели в 1997 г. составила 48,6 ц/га, минимальная – 16,3 ц/га в 2018 г., соответственно.

Вместе с тем наблюдается тенденция снижения урожайности тестовой культуры в условиях изменения условий внешней среды.

Список литературы

1. Вайдал Д. Европа истощила свой потенциал увеличения урожайности зерновых / Д. Вайдал. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://journal.esco.co.ua/cities/2013_8/art52.html (дата обращения: 18.12.2017).
2. Климатические показатели экологических факторов Луганской гидрометеостанции с 1838-2015 гг. В помощь дипломникам / Сост. Соколов И.Д., Долгих Е.Д., Соколова Е.И. – Луганск: ЛНАУ, 2016. – 24 с.
3. Компьютеризация агрономических и биологических расчетов / [И.Д. Соколов, П.В. Шелихов, С.Ю. Наумов, Е.И. Сыч]. – Луганск: «Элтон-2», 2001. – 133 с.
4. Соколов И.Д. Изменение климата востока Украины и его прогнозирование. Оптимистическое руководство / И.Д. Соколов, Е.Д. Долгих, Е.И. Соколова. – Луганск: ИПЦ «Элтон-2», 2010. – 133 с.
5. Соколов И.Д. Многолетняя динамика осадков в Донбассе / И.Д. Соколов, Е.Н. Пашутина, Е.Д. Долгих [и др.] // 36. наук. пр. – Луганськ: ЛНАУ, 2005. – № 52 (75). – С. 98–104.
6. Соколов И.Д. Многолетняя динамика температуры воздуха в Луганской области / И. Д. Соколов Е.Н. Пашутина Е.И. Сыч [и др.] // Екологія довкілля та безпека життєдіяльності. – К. – 2005. – № 3 – С. 47–53.
7. Стародворов Г.А. Математическая модель зависимости урожайности озимой пшеницы от некоторых климатических факторов / Г.А. Стародворов // Серія: С.- г. науки – Луганськ: Вид-во ЛНАУ – 2007. – № 77 (100). – С. 100–104.

УДК 631.51/582(477.61)

**ПРОДУКТИВНОСТЬ СЕВОБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СИСТЕМ
ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ**

**Тимошин Н.Н., Барановский А.В., Решетняк Н.В., Токаренко В.Н., Дашенко Е.В.,
Шабинская И.С.**

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Агротехническое значение севооборота в улучшении физико-химических свойств почвы, водного и питательного режимов, борьбы с засоренностью полей, болезнями и вредителями сельскохозяйственных культур, по степени воздействия на формирования урожая, – трудно переоценить. Тем не менее, в последние годы внимание к внедрению и освоению севооборотов, в том числе и в Донбассе, ослаблено. Немаловажное значение имеет адаптивная к конкретным почвенно-климатическим условиям система обработки почвы в севообороте. По этим основным звеньям системы земледелия в данном регионе информации явно недостаточно. Поэтому назрела необходимость всестороннего изучения влияния чередования культур в севообороте и системы обработки почвы на ее водно-физические свойства, плодородие, фитосанитарную обстановку и, в конечном итоге, на продуктивность возделываемых культур и севооборота в целом.

В задачи исследований входило: изучить влияние различных систем обработки почвы в севообороте на ее водно-физические свойства, засоренность посевов, морфологические особенности возделываемых культур, их урожайность и на продуктивность севооборота.

Стационарный опыт по изучению различных систем обработки почвы в пятипольном зернопаропропашном севообороте был заложен на опытном поле Луганского ГАУ осенью 2017 года. Схема севооборота следующая: 1. Чистый пар; 2. Озимая пшеница; 3. Подсолнечник (0,5) + кукуруза на зерно (0,5); 4. Ячмень яровой; 5. Зерновое сорго.

В данном севообороте изучали две системы обработки почвы: традиционную, в основе которой была отвальная вспашка и минимальную, где система обработки почвы под каждую культуру содержала эффект минимализации в виде безотвальной и мелкой обработки.

Исследования проводятся в соответствии с общепринятыми методиками проведения полевого опыта [1, 2]. На территории опыт размещен методом организованных блоков в трехкратной повторности. Учетная площадь делянки для культур сплошного способа сева – 55 м², для пропашных – 50 м². Уборку проводили сплошным методом в фазе полной спелости зерна с последующим взвешиванием и отбором проб для определения выхода зерна при стандартной влажности. Для определения продуктивности севооборота, натуральную продукцию переводили в зерновые единицы, согласно Приказа Минсельхоза России от 6 июля 2017 г., № 330 «Об утверждении коэффициентов перевода в зерновые единицы сельскохозяйственных культур». (Зарегистрировано в Минюсте России 31 июля 2017 г. № 47595).

Исследованиями установлено, что после вспашки и глубокого плоскорезного рыхления под пропашные культуры в период от осенних обработок до начала весенне – полевых работ, почва находится в чрезвычайно рыхлом состоянии с плотностью пахотного горизонта выходящей за нижний предел оптимальной. Такое сложение почвы зарегистрировано и в паровом поле на варианте со вспашкой. По фону мелкой обработки, выполняемой дисковыми орудиями, плотность данного горизонта находилась в рамках оптимальной – 1,05 – 1,15 г/см³.

В полях с глубокой обработкой почвы, минимальная технология способствовала увеличению плотности пахотного горизонта на 0,02 – 0,04 г/см³ в сравнении с традиционной. Это влекло снижение некапиллярной пористости, что очень важно в

ранневесенний период, когда максимально происходит процесс физического испарения почвенной влаги.

Наблюдение за динамикой запасов продуктивной влаги в корнеобитаемом горизонте подтверждает данное положение. Если в начале весны по обеим технологиям обработки почвы практически во всех полях севооборота запасы влаги были одинаковыми, то вначале вегетации поздних пропашных культур превышение данного показателя в размере 6 – 10 мм отмечено на вариантах с минимальной обработкой почвы. Эта закономерность оставалась в течение первой половины вегетации там, где удавалось подавить превышение засоренности посевов по фону минимальной обработки. А сорняков в начале вегетации на данном варианте насчитывали в 1,5–2 раза больше относительно контрольной традиционной технологии.

В результате запасы продуктивной влаги и засоренность посевов определили урожайность культур.

Преимущество традиционной технологии обработки почвы определилось в полях озимой пшеницы по чистому пару и зернового сорго после ячменя. В поле зернового сорго традиционная технология имела максимальный эффект, прибавка зерна составила 5,3 ц/га. Минимальная технология имела преимущество перед традиционной при возделывании подсолнечника.

В поле кукурузы и ячменя обе технологии были равноценными, т.е. в среднем за три года урожайность была одинаковой.

Перевод натуральной продукции в зерновые единицы позволил оценить обе технологии в виде продуктивности севооборота. Она оказалась выше на 1 ц/га, где применялась традиционная технология обработки почвы, при абсолютной величине показателя 40,2 и 39,2 ц/га.

Таким образом, изучаемые технологии обработки почвы в пятипольном севообороте имели равноценный эффект, так как превышение в 1 ц/га зерновых единиц по севообороту было обеспечено только в поле зернового сорго. К тому же, экономическая эффективность привлекательней выглядит при минимальной обработке почвы.

Список литературы

1. Доспехов Б.А., Практикум по земледелию / Б.А. Доспехов, И.П. Васильев, А.М. Туликов. – М.: Колос, 1977. – 368 с.
2. 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.

УДК 633.521:631.559.2

ВЛИЯНИЕ МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО УДОБРЕНИЯ ФИТОГУМАТ НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕМЯН И СОЛОМЫ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА СОРТА «РОСИНКА» В УСЛОВИЯХ КОСТРОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Тихомиров Н.В., Болнова С.В., Малкова Т.С.

ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кострома

Костромская земля – исконно льняной край, где длинное волокно получали на большей части территории. Женщины делали себе приданое в виде льняных изделий, льняных предметов одежды и быта с рукотворной вышивкой. Благодаря этому обычаю русская деревня целиком обеспечивала себя льном.

Расцвет льняного дела начался 155 лет назад, когда братья Третьяковы, более известные всем, как основатели одного из ведущих музеев России, организовали товарищество «Новая Костромская льняная мануфактура» (позднее переименована в Большую Костромскую Льняную Мануфактуру). На базе товарищества была построена

ткацкая фабрика и собственная льнопрядильня. Занимательно, что первый картинный фонд Третьяковской галереи количеством в две тысячи картин был приобретен на часть прибыли Павла Михайловича именно с этого предприятия [1].

Мануфактура стала поставщиком Царского дома Романовых и русской армии. Во времена царской России мануфактура формировала бюджет всей Костромы. Большая часть льнопродукции БКЛМ продавалась в Англию, Францию и другие страны.

Уже в советские годы предприятие также не потеряло свою значимость, а количество производимой продукции продолжало расти. Во время Великой Отечественной Войны работники комбината обеспечивали тканью военнослужащих, а в послевоенное время предприятие стало одним из крупнейших в Европе.

Еще долгие годы «Костромская мануфактура» считалась одним из самых продвинутых предприятий по производству льна в мире. Важнейшую роль в становлении промышленного производства льна сыграла деятельность инженера-изобретателя Ивана Дмитриевича Зворыкина. Будучи директором БКЛМ, в 1924 году он сконструировал первую передвижную быстроходную льнопрядильную машину. В 1926 И.Д. Зворыкин выдвинул идею льнофабрики-лаборатории с полностью механизированным производством. Строительство корпусов Льнокомбината имени И.Д. Зворыкина было закончено в 1935 году. И всю свою историю, с момента основания это предприятие производило одни из самых лучших льняных тканей.

Однако, Россия начала терять лидирующие позиции в 1970-е годы, что было связано с отставанием в технологическом уровне сельскохозяйственного производства льна. Особенно резкое падение произошло в 1990-е годы. А уже в 2011 году льнокомбинат имени Зворыкина был официально объявлен банкротом, а на БКЛМ сегодня вместо двенадцати тысяч работников, как было во времена царской России, трудятся всего чуть больше 500 человек. Как говорит руководство, «наша основная стратегия — выживание». Модернизации производства давно не было, а большая часть территорий простаивает.

Но, несмотря на тяжелые условия труда работников Костромской Льняной Мануфактуры (грохочущее механистическое производство, льняная взвесь, очень скромные зарплаты), глаза людей на удивление живые, у некоторых даже горящие. А ткани, производимые на мануфактуре, по-прежнему качественные.

Всё же сокращение производства льноволокна отразилось на состоянии текстильной промышленности. Льняных тканей из отечественного льноволокна почти не производится. Многие льнокомбинаты перешли на преобладающую переработку импортного волокна [2].

В последнее время в силу ряда известных причин эффективность льноводства ухудшилась. Проблемы льноводческой отрасли в экономике Российской Федерации и в Костромской области остаются достаточно напряженными.

Не смотря на это, альтернатив для прекращения производства льна во многих регионах не имеется. Анализ передового опыта льняных компаний свидетельствует, что при правильном подходе бизнеса льноводство может быть весьма прибыльным.

Одна из причин низкой рентабельности льноводства заключается в качестве продукции, формируемой в поле. Чтобы текстильная промышленность успешно работала с/х предприятия должны сдавать льнотресту номером не ниже 1.50 и выше.

Для этого необходимо совершенствовать элементы технологии выращивания льна-долгунца.

Важным элементом перспективных современных технологий выращивания полевых культур является использование биологически активных соединений. В связи с этим большой интерес вызывает изучение микробиологического удобрения Фитогумат, которое характеризуется небольшими нормами расхода, высокой технологичностью и оказывает на растение удобрительный, защитный и стимулирующий эффекты. Это приобретает особую актуальность в настоящее время в связи с обострением экономических, энергетических и

экологических проблем. Данные по изучению применения удобрения Фитогумат при возделывании льна-долгунца в условиях Костромской области практически отсутствуют, что и определило цель наших исследований.

Целью исследований являлось установление влияния внекорневой подкормки микробиологическим удобрением «Фитогумат» на урожайность семян и соломы льна-долгунца.

Материал и методика исследований. При проведении исследований закладка опыта, фенологические наблюдения и учеты в опыте проводились в соответствии с источником «Методические указания по проведению полевых опытов со льном – долгунцом» [3]. Учет урожая проводили в фазу ранней желтой спелости в соответствии с методическими указаниями «Растениеводство: методика определения биологической урожайности полевых культур: учебно-методическое пособие для студентов специальности 110201.65 и направления подготовки 110400.62 Агрономия очной и заочной форм обучения» [4].

Исследования проводились на опытном поле ФГБОУ ВО Костромская ГСХА в 2019–20 гг. Почва опытного участка дерново-подзолистая, легкосуглинистая со следующей агрохимической характеристикой пахотного слоя: рН=5,6; мощность пахотного горизонта – 22–23 %; содержание гумуса в пахотном горизонте – 1,82 %; кислотность – 5,0–5,6; степень насыщенности основания – 75–78 %; сумма поглощённых оснований 10–12 мг/экв на 100 г почвы;

Опыт был заложен по следующей схеме:

1. Контроль (опрыскивание водой);
2. Фитогумат, опрыскивание растений в фазу елочки;
3. Фитогумат, двукратное опрыскивание растений (фаза елочки + период быстрого роста).

Посев льна проводился нормой высева 25 млн всхожих семян/га. Объектом исследований являлся среднеспелый сорт Росинка.

Результаты исследований. Погодные условия 2019–2020 гг. различались как по температурному режиму, так и по режиму увлажнения.

Погодные условия вегетационного периода 2019 года можно характеризовать как близкие к оптимальным для развития культуры. На протяжении всего периода вегетации наблюдалось равномерное распределение тепла и влаги.

Погодные условия 2020 года существенно отличались от 2019 года. Средняя температура в начале мая составляла +13 °С при влажности в 63,5 %. При этом влажность в начале месяца равна 31%, в конце месяца – 96 % (24 мая). Средняя температура в начале июня – 16,5 °С, средняя влажность – 63 %. Сумма осадков в 1 декаду июля была ниже многолетних значений, а в последующие декады, наоборот, выше. Относительная влажность колебалась в диапазоне от 44 % до 96 % вплоть до самой уборки, которая состоялась 13 августа [5].

В условиях вегетационных периодов 2019–2020 гг. посев был проведен своевременно в первой декаде мая, что является оптимальным для зоны. Общая продолжительность периода вегетации льна, не смотря на различия погодных условий вегетационных периодов 2019–20 гг, составила 99 – 98 суток, что соответствовало генотипу сорта [6].

Определение биологической урожайности льняной соломы и семян, показало, что внекорневая подкормка растения обеспечила получение прибавки урожайности льняной соломы независимо от кратности опрыскивания и погодных условий периода вегетации растений. Она составила в варианте с однократным опрыскиванием растений 1,89 – 0,17 т/га и 0,65–1,05 т/га в варианте с двукратным опрыскиванием.

Влияние фитогумата на урожайность семян льна-долгунца сорта Росинка было различным по годам исследований. В условиях 2019 года была получена прибавка урожайности 0,13–0,37 т/га.

Следует отметить, что при менее благоприятных погодных условиях вегетационного периода 2020 года прибавки урожайности семян не было получено ни в одном изучаемом варианте.

Заключение. Внекорневая подкормка растений льна-долгунца сорта Росинка способствовала увеличению урожайности соломы независимо от погодных условий вегетационных периодов 2019–2020 гг.

Список литературы

1. © <https://www.livemaster.ru/topic/1779095-lnyanaya-istoriya-kostromy>.
2. Крылов В.С. Россия должна возродить льноводство. Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2010. №10. С.10-13.
3. Методические указания по проведению полевых опытов со льном-долгунцом / Мин. сельского хозяйства СССР. Главное управление хлопководства и лубяных культур. – Торжок : 1978. – 72 с.
4. Растениеводство: методика определения биологической урожайности полевых культур: учебно-методическое пособие для студентов специальности 110201.65 и направления подготовки 110400.62 Агрономия очной и заочной форм обучения / Сост. Г.Б. Демьянова–Рой, А.Н. Сорокин, С.В. Болнова и др. – Кострома: КГСХА, 2011. – 34 с.
5. Архив погоды в Костроме. <https://weatherarchive.ru/Temperature/Kostroma/July-2020>.
6. Тимофеев, А.А. Выращивания льна-долгунца в России. – Москва. 1983.

УДК 631.11.631.531.27

ПРОДУКТИВНОСТЬ ОЗИМЫХ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР ЗИМНЕ-ВЕСЕННИХ ВСХОДОВ В УСЛОВИЯХ 2021 ГОДА

Токаренко В.Н., Барановский А.В., Шабинская И.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Актуальность проблемы: в условиях нарастания летне-осенних засух, как выход из сложившейся ситуации, все чаще применяется посев в сухую почву в расчете на предстоящие осадки. Многие исследователи отмечают, что озимые зерновые культуры зимне-весенних всходов отличаются низкой и нестабильной продуктивностью [6, 1, 2, 4, 3, 5, 7, 8].

Состояние посевов озимых культур перед зимой в агроформированиях ЛНР на 16 декабря 2020 г. оказалось самым критическим за последние 30 лет. Из посеянных 74,4 тыс. га взошло 37,1 тыс. га, что составило 50 % от посеянного. Состояние взошедших озимых: хорошие 40 га (0,1 %) ;удовлетворительные 2559 га (6,9 %) ; слабые и изреженные 34457,5 га (93 %). На площади 37354,25 га всходы к зиме не получены, находятся в фазе проростков.

В связи с чрезвычайной ситуацией на озимом поле МСХиП ЛНР и ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ организовали постоянный мониторинг состояния поздних и слаборазвитых посевов озимых культур в феврале, марте, апреле 2021 года. В большинстве случаев по результатам мониторинга были приняты верные решения.

Полевое обследование посевов озимых 4–5 февраля позволило дать общую оценку состояния озимых. Слаборазвитые посевы озимой пшеницы в фазе 1 лист– начало 2-го листа находились в состоянии активной вегетации, листовая масса полностью жизнеспособная, зеленая, рядки хорошо просматриваются. Гибель от обрывания первого листа не более 0,5–0,7 % . Густота жизнеспособных растений хорошая от 532 до 741 шт./м². В период 1–5 февраля при повышении дневной температуры воздуха до +10° +11°, среднесуточной температуры до +7,6° + 9,1 °С и почвы на глубине 3 см до +4,5° +5,7° на фоне полностью талой почвы озимые возобновили активную вегетацию.

Уже 6 февраля резко похолодало до -11,2 °С. Перепад температур составил 22,2 °С. 11–12 февраля резко потеплело до +14,3° почва оттаяла, а уже 13 февраля было – 8,8° , в

последующие дни $-17,9^{\circ}$, без снега. Перепад между максимальной и минимальной температурой достиг $32,2^{\circ}$ ($+14,3^{\circ}$ и $-17,9^{\circ}$). В третьей декаде февраля метеорологические скачки повторились от минус $-18,3^{\circ}$ до $+13,0^{\circ}$, перепад $31,3^{\circ}$. Такие резкие перепады температур, преимущественно без снега, понизили морозостойкость всходов до $-11-12^{\circ}$. Минимальная температура в феврале на глубине 3 см понижалась до $-10,3-10,5^{\circ}$. В результате резких перепадов температур на фоне отсутствия снега в феврале и марте произошло полное отмирание листовой массы на слаборазвитых посевах, что существенно ослабило и без того слабые посевы озимых.

В период обследования 15–16–19–21 марта ситуация изменилась. Возросла прямая гибель от обрывания основания первого листа до $10-14,3\%$, Густота стояния жизнеспособных растений в целом была достаточной и составила $314-486$ шт./м². В Славянском районе густота жизнеспособных растений озимой пшеницы составила $412 - 530$ шт./м², прямая гибель растений составила $9,3 - 13,6\%$. Густота жизнеспособных растений озимого ячменя (ООО АФ «Степовое») – 362 шт./м², гибель равномерно по площади $21,3\%$. Такая густота достаточная, подсев не требуется, т.к. озимый ячмень обладает повышенной энергией весеннего кущения, в отличие от пшеницы.

В период 6-14 апреля 2021 года рабочими группами с участием представителей: Министерства сельского хозяйства и продовольствия; Луганского государственного аграрного университета; Администрации районов; руководителей и агрономов хозяйств были проведены выборочные полевые обследования посевов озимых во всех районах Республики.

По температурным условиям возобновление весенней вегетации озимых в центре республики отмечено 28 марта, а по Донецкому краю 31 марта – 2 апреля. Первые 8 дней вегетации сопровождалась заморозками на почве и в воздухе, что сдерживало набор листовой массы и развитие озимых зерновых культур. С 10 по 25 апреля удерживалась умеренно тёплая без ночных заморозков погода. Озимые медленно начали восстанавливать, погибшую в феврале - марте листовую массу.

На части паровых площадей при посеве в оптимальные и оптимально допустимые сроки часть семян попали во влажную почву, взошли и раскустились. По визуальной оценке на разных паровых полях доля раскутившейся озимой пшеницы колеблется от $10-15\%$ до $30-35\%$ от общей площади поля, а большая часть площади под взошедшими в ноябре и январе слаборазвитыми растениями. По состоянию на 14 апреля на раскутившихся растениях по пару (коэффициент кущения $2,4-4,5$) отмечено интенсивное отрастание весенних узловых корней и восстановление листовой массы. У поздно взошедших растений по паровым площадям отмечено начало формирования узла кущения и отрастание узловых корней до $1,5-2$ см, подземная часть стебля плотная, белая, тургорная, длина листьев $9-11$ см.

В «Агро 2016» Антрацитовского района паровые разновозрастные посевы пшеницы решено оставить к урожаю с совместной густотой растений и стеблей $-240-250-270-314$ шт./м². Посевы с пониженной густотой, потребуют 2-х кратной обработки гербицидами (кущение, флаговый лист), а на сильно засоренных возможно проведение десикации.

Слаборазвитые посевы по непаровым предшественникам выглядят хуже, чем по парам: узел кущения еще не формируется, весенних корней почти нет; листовая масса восстанавливается медленно; подземная часть стебля с вялым тургором. Особенно слабо выглядят растения на уплотненных полях тяжело-глинистого состава и солонцеватых почвах, густота 220 шт./м².

В результате взаимного влияния природных факторов: экстремальная летне-осенняя засуха; сверхпоздние всходы; сочетание глубоких оттепелей и резких похолоданий (обрыв первого листа и полное отмирание надземной массы); позднее возобновление вегетации, часть посевов озимых по Республике погибла и была пересеяна.

Общая гибель посевов озимых культур по состоянию на 26.05. 2021 года составила 4276,4 га (5,7 %), в т.ч. озимая пшеница – 3580,4 га, озимый ячмень 666,0 га и озимая рожь – 30 га. Наиболее сложная ситуация в Свердловском районе: озимая пшеница погибла на площади 2147,7 га и озимый ячмень 216,0 га. В Антрацитовском районе гибель озимой пшеницы 791,0 га, озимого ячменя 21,0 га. В Перевальском районе пшеница погибла на площади 338,7 га и озимый ячмень 429,0 га. Только Славяносербский район гибели озимых не даёт.

В целом общее состояние озимых на 14 апреля можно классифицировать как удовлетворительное – 60 %, удовлетворительное (плюс) – 18 %, удовлетворительное (минус) -22 %.

В марте выпало осадков 63,8 мм, в апреле – 36,5 мм, в мае – 63,2 мм, в июне – 151 мм. В сумме за март–июнь выпало 314,5 или почти 2 климатических нормы, т.е. по осадкам нет никаких проблем. В апреле удерживался умеренный температурный режим. Среднемесячная температура воздуха составила +8,8°C, что на 1,2 °C ниже нормы. В апреле дневной температурный максимум не превышал +20+22 °C. В мае температурный режим был в пределах климатической нормы.

С 19 июня и до конца месяца установился повышенный температурный режим, который пришелся на ответственные фазы формирования урожая зерна: завершение роста зерновки; начало и полная молочная спелость; тестообразная спелость; местами начало восковой спелости. Дневной максимум достигал +34+37°C. Средняя температура за 3-ю декаду июня составила 26,0°C, что на 5,4°C выше нормы. В качестве нивелира повышенных температур выступали периодические осадки в июне –151 мм, почвенные запасы, вечерние и утренние росы, переменная облачность. В целом для поздних, слаборазвитых посевов озимых культур на фоне позднего возобновления весенней вегетации сложились сравнительно благоприятные условия по осадкам, благоприятный температурный режим, особенно в апреле и мае, первой и второй декадах июня.

Основываясь на фактической ситуации в весенне-летний период на озимом поле сложились следующие особенности:

Большинство посевов низкорослые – 55-65-70 см; На отдельных массивах при 2-х кратной азотной подкормке (N₆₀₋₉₀) высота растений 75–87 см; Повышенная засоренность низкорослых посевов по факту или угроза зарастания созревших массивов; Неравномерное созревание зерна (разновозрастные посева и посева с разной густотой, изреженные участки созревают позже).

Продолжительная летне-осенняя засуха; Массовый сев озимых зерновых культур в сухую почву; Полное отсутствие фактора «оптимальный срок сева»; В подавляющем большинстве, как уже отмечалось, почти не сработали чистые пары, по разным причинам; Предельно поздние всходы; Слабая степень развития – всходы (1 лист) – 2 листа; Полное отмирание листовой массы при резком похолодании после активной вегетации 1–5 февраля; Отсутствие периода осеннего кущения 30–45 дней; Для поздно взошедших и слаборазвитых посевов позднее начало вегетации следует рассматривать как неблагоприятный фактор; Весеннее кущение не может компенсировать отсутствие осеннего кущения; Колос формируют преимущественно побеги осеннего кущения, отдача только весеннего кущения слабая. Основу густоты продуктивного стеблестоя поздних всходов составляет густота растений на 1 м². В основном соблюдается принцип – одно растение – один колос; Несмотря на целый блок неблагоприятных факторов на озимых влаго-термические условия в весенние месяцы и в июне сложились исключительно благоприятно и позволили получить вполне приличный уровень урожайности.

Выводы. По состоянию на 27 августа 2021 года урожайность зерна озимой пшеницы по Республике составила 24,6 ц/га, валовой сбор составил 155600 тонн, что позволило

сформировать зерновую продовольственную безопасность. По Славяносербскому району урожайность составила 25,6 ц/га, по Лутугинскому 28,5 ц/га.

Список литературы

1. Бородин Н.Н. Пшеница на Дону / Н.Н. Бородин. Изд. 2 – е, перераб. – Ростов – на – Дону: Ростовское книжное издательство, 1976. – 128 с.
2. Гарус И.И. Перезимовка и продуктивность озимых хлебов //И.И. Гарус, П.А. Забазный, И.И. Ковтун. – М.: Колос, 1970. – 338 с.
3. Грабовец А.И. Озимая пшеница. Монография. /А.И.Грабовец, М.А. Фоменко – Ростов – на – Дону: ООО «Издательство «Юг»», 2007. – 600 с.
4. Ивушкин И.Ф. Озимая пшеница на востоке Украины / И.Ф. Ивушкин. – К.: Урожай, 1970. – 96 с. (на укр. яз.).
5. Калинин И.Г. Новое в агротехнике (технологии) возделывания озимой пшеницы в засушливых условиях Ростовской области / И.Г. Калинин. Ростов-на-Дону: Изд-во «Терра», 1999. – 40 с.
6. Носатовский А.И. Пшеница. Биология. Изд. второе, дополн. М.: «Колос», 1965. – 568 с.
7. Система ведения агропромышленного производства Луганской области на период 1997 – 2005 гг. Луганск: Лугань, 1997. – 560 с.
8. Шелепов В.В. Морфология, биология, хозяйственная ценность пшеницы / В.В.Шелепов, В.М. Маласай, А.Ф.Пензев, В.С. Кочмарский, А.В. Шелепов / Под Ред. В.В. Шелепова / Мироновка : Мироновский институт пшеницы им. В.Н. Ремесло. 2004. – 254 с.

УДК 635.21:631.559:631.84

**ВЛИЯНИЕ РАЗНЫХ ВИДОВ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ
НА УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО КАРТОФЕЛЯ**

Чижова М.С, Денисенко А.И., Рыбина В.Н., Кадурина А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В увеличении урожая картофеля наряду с органическими удобрениями особое место занимают минеральные удобрения. Питательные вещества в них содержатся в легкодоступной для растений форме. Кроме того, с помощью минеральных туков можно создать соответствующее соотношение элементов питания в почве, чего нельзя достичь за счет лишь самих органических удобрений [1, 2].

Для эффективного использования удобрений необходимо учитывать конкретные условия возделывания картофеля (плодородие и механический состав почвы, обеспеченность влагой и прочее) и в соответствии с ними уточнять дозы (в пределах указанных значений). Многочисленными исследованиями и практикой установлено, что на оподзоленных супесчаных и песчаных почвах картофель больше всего нуждается в азоте, значительно меньше в калии и ещё меньше в фосфоре. На суглинистых почвах потребность картофеля такова: максимальная в азоте, немного меньше в фосфоре и минимальная в калии [3, 4].

На обыкновенных черноземах Донбасса на первом месте стоят фосфорные, на втором азотные и на третьем – калийные туки. В исследованиях при выращивании картофеля в Донбассе важно изучить действие разных видов азотных удобрений на урожай и качество картофеля.

Опыт был заложен в кормовом орошаемом севообороте: 1. Ячмень + многолетние травы; 2. Многолетние травы; 3. Многолетние травы; 4. Озимая пшеница; 5. Картофель и кормовая свекла.

В данном севообороте, где возделывался картофель, преобладают черноземы обыкновенные слабосмытые. Обеспеченность азотом и фосфором средняя, а калием – высокая. Содержание гумуса 3,5 %.

Схема опыта:

1. Контроль (без удобрений);

2. P90K90 (фон).
3. Фон + аммиачная селитра (N30 + N30)
4. Фон + мочевины (N30 + N30).
5. Фон + сульфат аммония (N30 + N30).

Площадь опыта составила 157,5 м², площадь одной деланки равна 3*3,5=10,5 м².

В опыте вносили азотные удобрения в виде аммиачной селитры, мочевины и сульфата аммония на фоне фосфорных – суперфосфата простого гранулированного и калийных – калия хлористого. Удобрения вносили вручную осенью под вспашку и весной в виде подкормки путем разбрасывания по поверхности почвы в начальный период роста и развития картофеля.

В опыте использовали сорт картофеля Гала. Предшественник – озимая пшеница. Повторность в опыте трехкратная

Полив был проведен сразу после всходов, второй во время бутонизации и образования клубней картофеля. Норма полива 500–800 м³/га.

Учет урожая картофеля был проведен сплошным методом, путем определения массы клубней с опытной деланки.

Для определения показателя качества клубней отбирали среднюю пробу массой 5 кг, из которой брали образец для лабораторных исследований. Урожайные данные обрабатывали методом дисперсионного анализа [5].

Определение качества клубней картофеля проводили в лабораторных условиях. Определяли содержание крахмала, нитратов и элементов питания. Также проводился и анализ почвы перед закладкой опыта – в сентябре 2016 и 2017 года и в первой декаде июня 2017 и 2018 года. Содержание NO₃ и NH₄ в почве определяли путем ионоселективным методом. А определение содержания фосфора и калия проводили методом Мачигина [6].

Высокая продуктивность картофеля в сравнении с другими с/х культурами обусловлена огромной потребностью ее в элементах питания. Она хорошо реагирует на внесение азотных удобрений, оплачивая их значительными приростами урожая.

Картофель в 2017 году был высажен в конце третьей декады апреля в хорошо увлажненную почву. До середины мая картофель хорошо развивался. Было в достаточном количестве влаги и невысокий температурный режим.

Такие условия при возделывании картофеля повлияли на величину урожая. В контрольном варианте урожайность клубней картофеля была получена 142,8 ц/га. При внесении азотных удобрений на фоне фосфорных и калийных урожайность картофеля увеличивается от 54,7 и до 89,4 ц/га. Выше прибавка урожая была получена при внесении сульфата аммония 89,4 ц/га, чем аммиачной селитры 66,2 ц/га.

В 2018 году погодные условия были хуже в начальный период роста картофеля. Он был высажен в сухую почву. В мае осадки отсутствовали до 3 декады, и картофель развивался не достаточно хорошо. В третьей декаде мая выпали осадки, которые создали благоприятные условия для роста картофеля. Погодные условия июня и июля способствовали получению более высокого урожая картофеля в этом году, чем в 2017 году.

Наибольшая прибавка клубней картофеля была получена при внесении сульфата аммония 85,3 ц/га и наименьшая при внесении аммиачной селитры.

В 2006 году сложились неблагоприятные условия в начальный период роста растений картофеля. Выпавшие осадки в июне и июле месяцах не совсем способствовали получению хорошего урожая клубней картофеля.

В среднем за два года проведения исследований урожайность картофеля в контрольном (без внесения удобрений) варианте была получена 148,4 ц/га.

При применении разных видов азотных удобрений в посевах картофеля урожайность его увеличивается. Наиболее высокий урожай клубней картофеля получен при применении сульфата аммония (235,8 ц/га) и прибавка урожая составила 87,4 ц/га.

Из выше полученных данных можно сделать вывод, что наименьшая урожайность клубней картофеля была получена в контрольном варианте. И это связано с тем, что содержание элементов питания в этом варианте было меньше всего.

Наибольшая прибавка урожая была получена в варианте при применении сульфата аммония. Таким образом, можно сказать, что урожайность клубней картофеля зависит от вида азотных удобрений.

Внесение удобрения при выращивании картофеля оказывало влияние не только на повышение урожая клубней, но и на изменение их качества.

Применяемые разной формы азотные удобрения оказывали не одинаковое влияние на содержание крахмала в клубнях картофеля.

Наибольшее количество крахмала в опыте содержалось в клубнях картофеля при внесении сульфата аммония (18,6–17,6 %).

При внесении же аммиачной селитры количество крахмала было на уровне варианта с внесением только фосфорно-калийных удобрений (фон), а при внесении мочевины даже уменьшилось.

В среднем за два года проведения исследований нами установлено, что содержание крахмала зависит от разных форм азотных удобрений. Больше его накапливается при внесении сульфата аммония (на 1,6 %) и аммиачной селитры (на 1,3 %).

При внесении только фосфорно-калийных удобрений и мочевины количество крахмала увеличивается на 1,1 % и 1,0 % соответственно.

Представленные результаты исследований показывают, что под влиянием разных форм азотных удобрений количество нитратов изменяется. Содержание нитратов в клубнях картофеля было значительно меньше ПДК (250 мг/кг сырой массы).

При внесении только фосфорно-калийных удобрений количество нитратов увеличилось на 1,8 мг/кг сырой массы.

При внесении азотных удобрений количество нитратов увеличилось не значительно. Больше всего увеличилось содержание нитратов в картофеле при применении аммиачной селитры – на 4,7 мг/кг сырой массы. При внесении мочевины и сульфата аммония количество нитратов увеличилось не значительно в пределах 3,7–4,3 мг/кг сырой массы.

При выращивании картофеля очень важно получить не только высокий урожай клубней хорошего биохимического качества, но и высокую его товарность. Под «товарностью» понимается содержание в урожае крупных, средних и мелких клубней. В нашем опыте мы сортировали общий урожай клубней на крупные (вес каждого клубня более 80 г), средние (вес каждого клубня от 80 до 35 г) и мелкие (вес 35 г и менее). Проведенные наблюдения показывают, что с внесением удобрения не только повышается валовой урожай картофеля, но и в нем уменьшается содержание мелких клубней, То есть повышается товарность урожая.

Из выше изложенного можно сделать следующие выводы:

Внесенные удобрения оказывают существенное влияние на улучшение пищевого режима почвы. При этом содержание элементов питания в почве не остается постоянным. Внесенные удобрения оказывают различное влияние на накопление и содержание в почве подвижных форм элементов питания. Наибольшее количество питательных веществ в почве содержится при внесении сульфата аммония.

2. С изменением минерального питания растений изменялась и продуктивность растений картофеля. Более высокая продуктивность растений отмечена при внесении азотного удобрения в виде сульфата аммония.

3. При выращивании картофеля на черноземе обыкновенном при орошении наиболее эффективно вносить азотное удобрение в виде сульфата аммония. Прибавка урожая при внесении таких форм азотного удобрения составила 87,4 ц/га.

4. Внесенные удобрения, повышая количество урожая клубней картофеля изменяют и качество. Так, в наших исследованиях, больше содержание крахмала отмечено при внесении азотного удобрения в виде сульфата аммония.

Список литературы

1. Теслюк П.С. Агрометеорологічні ресурси картоплі. – К.: Урожай, 1992 – 208 с.
2. Толстоусов В.П. Удобрения и качество урожая. 2-е изд. перераб. и доп. – М.:Агропромиздат 1987 – 192 с.
3. Завалин А.А., Гримиуких О.А. Влияние удобрений на урожай и качество клубней картофеля на дерново-подзолистых почвах. // Агрехимия, 1994, № 3 – с.60 – 64.
4. Карманов С.Н., Серебренников В.С. Картофель. М.: Росагропромиздат – 1991 – 64 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Агрпромиздат, 1985 – 351 с.
6. Петербургский А.В. Практикум по агрономической химии. – М.: Колос, 1968 – 495 с.

УДК 633.853.52

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ИСПЫТАНИЕ ОБРАЗЦОВ СОИ

Шигидин А.А., Ващенко Т.Г.

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

Получение максимального количества высококачественной продукции с единицы площади является основной целью селекции любой сельскохозяйственной культуры. Однако, чувствительность некоторых сортов к неблагоприятным условиям выращивания сужает ареал и ограничивает их распространение [2], что делает актуальной работу по экологическому испытанию селекционного материала.

Одним из важнейших факторов, обуславливающих эффективное выращивание сои, является использование современных высокопродуктивных, технологичных сортов. Учитывая большой ареал выращивания сои в России и Беларуси и, соответственно, разнообразие зон по природно-климатическим условиям, основной задачей селекции на современном этапе является создание сортов, сочетающих высокий генетический потенциал урожайности с адаптивностью к местным условиям выращивания.

Селекционерами создано более сотни сортов сои с разной продолжительностью периода вегетации для разных климатических зон, приспособленных к механизированному возделыванию. Урожайность сорта обуславливается такими факторами как: почвенно-климатические, агротехнические, а также структурой продуктивности растений сорта [1, 11].

В последние десятилетия, помимо обязательной селекции на урожайность, современная селекция направлена на повышение климатической адаптивности новых сортов в основных зонах возделывания культуры [4, 5, 6].

Цель исследований: анализ результатов экологического испытания образцов сои в условиях Беларуси и Центральном Черноземье (ЦЧР) Российской Федерации для использования в селекции.

Задачи исследований: провести оценку сортообразцов сои по урожайности, качеству зерна и стабильности.

Материал и методы. Исследования проводили в 2020г. в трех пунктах: УНТЦ «Агротехнология», Воронежский ГАУ (г. Воронеж), Институт генетики и цитологии НАН Беларуси (г. Минск) и КФХ «Люболь», д. Иванова Слобода (Гомельская область, Беларусь). Учётная площадь делянки 10 м², повторность четырёхкратная. Способ размещения делянок – рендомизированный. Сою выращивали по рекомендованной технологии. Посев и уборку проводили селекционными сеялкой и комбайном. Способ

уборки зерна однофазный с поделяночным учетом урожая и последующим пересчетом на 14 % влажность и 100 % чистоту семян.

Объект исследований – 19 образцов сои, прошедшие индивидуальный отбор из F₄ гибридных комбинаций в Институте генетики и цитологии НАН Беларуси, с которым кафедра селекции, семеноводства и биотехнологии ВГАУ сотрудничает согласно договору, а также два районированных сорта Припять и Оресса. В качестве стандарта высевали сорт Мезенка.

В ходе исследований использовали полевой и лабораторный методы. Закладку полевых опытов, учеты и наблюдения проводили по методике Б.А. Доспехова [3], Г.С. Посыпанова [9], международному классификатору ВИР [7] и методике Госсортоиспытания [8]. Статистическую обработку данных проводили с помощью пакета STATISTICA 6.0 [10]. Содержание белка в семенах определяли на приборе Infratek 1241.

Результаты исследований. Урожайность зерна является одним из главных признаков, определяющих хозяйственную ценность образцов, независимо от направления селекционной работы.

В экологическом испытании пять сортообразов достоверно превысили стандарт Мезенка в разных экологических условиях (в трёх пунктах – Воронеж, Минск, Гомельская область): 1209-3в (30,8 ц/га), 1214-1л (28,0 ц /га), 0829-202 (27,3 ц/га), 1123-3л (27,0 ц/га) и 1209-6в (26,8 ц/га).

Во всех трех пунктах исследований сортообразец 1209-3в входил в тройку лучших по урожайности зерна, средняя урожайность у него составила – 30,8 ц/га.

Одним из важных показателей, характеризующих устойчивость растений к воздействию неблагоприятных факторов среды, является гомеостаз, являющийся универсальным свойством в системе взаимоотношения генотип-среда. Под гомеостазом можно, в частности, понимать способность генотипа сводить к минимуму последствия воздействий неблагоприятных погодных условий.

Критерием гомеостатичности сортов можно считать их способность поддерживать низкую вариабельность признака продуктивности (коэффициент вариации – V). Таким образом, связь гомеостатичности (Ном) с коэффициентом вариации (V) характеризует устойчивость признака в изменяющихся условиях среды.

Наибольшая стабильность отмечена у образца сои 1209-3в, о чем свидетельствует меньшее значение коэффициента вариации (18,6 %) и высокая гомеостатичность (Ном=41,5), а также сортообразец 1214-1л (V=20,4 %, Ном=49,0). Существенная вариабельность и низкая гомеостатичность отмечена у сортообразцов 0926-1 (V=26,2 %; Ном=5,1), 1110-5л (V=26,3 %; Ном=7,1), что свидетельствует об их низкой адаптивности.

Важнейшим показателем качества зерна у сои является содержание протеина. У образцов сои содержание белка варьировалось от 39,5 % (1211-3л) до 44,0 % (Припять). Образцы 1123-3в и 0926-1 (43,8 %), 1209-3в и 1011-14 (43,3 %) достоверно превысили стандарт по содержанию белка.

Одновременно по урожайности, содержанию протеина в зерне и стабильности лучшим был образец 1209-3в, достоверно превысивший стандарт.

Выводы. В результате экологической оценки 19 образцов сои были выделены 5 высокопродуктивных образцов, достоверно превысивших стандарт сорт Мезенка по урожайности зерна: 1209-3в (30,8 ц/га), 1214-1л (28,0 ц /га), 0829-202 (27,3 ц/га), 1123-3л (27,0 ц/га) и 1209-6в (26,8 ц/га). Во всех трех пунктах исследований лучшим был сортообразец 1209-3в, средняя урожайность зерна у которого составила – 30,8 ц/га.

Меньшее значение коэффициента вариации и высокая гомеостатичность, свидетельствующие о большей стабильности, отмечены у 2 образцов сои 1209-3в (V=18,6 %, Ном=41,5) и 1214-1л (V=20,4 %, Ном=49,0). Эти генотипы, достоверно

превысившие стандарт по урожайности, представляют практический интерес в качестве исходного материала при селекции на высокую продуктивность и адаптивность.

Лучшим в разных экологических условиях (Беларусь и ЦЧР РФ) по урожайности, качеству зерна и стабильности по результатам экологического испытания в 2020 г. стал образец сои 1209-3в, который целесообразно передать в государственное сортоиспытание.

Список литературы

1. Баранов В.Ф. Соя на Кубани / В.Ф. Баранов, А.В. Кочегура, В.М. Лукомец. Краснодар, 2009 г. – 321 с.
2. Белявская Л.Г. Оценка экологической стабильности и пластичности сортов сои // Зернобобовые и крупяные культуры. Научно-производственный журнал / Белявская Л.Г., Белявский Ю.В., Диянова А.А., 2018. – Вып. 4 (28). – С. 42-45.
3. Доспехов. Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высших учебных заведений по агроном. специальностям / Б.А. Доспехов. – М.: Альянс, 2011. – 352 с.
4. Зайцев Н.И. Перспективы и направления селекции сои в России в условиях реализации национальной стратегии импортозамещения / Зайцев Н.И., Бочкарев Н.И., Зеленцов С.В. // Масличные культуры. Науч. – тех. бюл. ВНИИМК. –2016. – Вып. 2 (166). – С. 3-11.
5. Зеленцов С.В. Пути адаптации сельского хозяйства России к глобальным изменениям климата на примере экологической селекции сои / Зеленцов С.В., Мошненко Е.В. // Научный диалог. Естественные и экология. – 2012. – №7. – С. 40-59
6. Лукомец В.М. Перспективы и резервы расширения производства масличных культур в Российской Федерации / Лукомец В.М., Зеленцов С.В., Кривошлыков К.М. // Масличные культуры. Науч.-тех. бюл. ВНИИМК. –2015. – Вып. 4 (164). – С. 81-102.
7. Международный классификатор СЭВ рода *Glycine* Willd. L., 1990. – 48 с.
8. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск третий; под редакцией доктора с.-х. наук М. А. Федина-М.:1983.–184с.
9. Посыпанов Г.С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха: Справочное пособие / Г.С. Посыпанов. – М. : Агропромиздат, 1991. – 299с.
10. Хангильдин В. В. О принципах моделирования сортов интенсивного типа / В. В. Хангильдин // Генетика качественных признаков сельскохозяйственных растений. – М.: Наука, 1978. – С. 111-116
11. Щелко Л.Г. Соя. Генофонд и селекция зерновых бобовых культур (люпин, вика, соя, фасоль) / Л.Г. Щелко; под. ред. Н.И Корсакова. – Л.: ВИР, 1975. – 158 с.

СЕКЦИЯ 2

ВЕТЕРИНАРНАЯ МЕДИЦИНА

УДК 591.1

ФАРМАКОКИНЕТИКА ПРЕПАРАТА НА ОСНОВЕ ВОДНОГО РАСТВОРА ФУЛЛЕРЕНА C₆₀ (ПО ДАННЫМ ЛАБОРАТОРНОГО ОПЫТА)

Алексеев А.А.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

Важным направлением исследований в современной нанонауке являются материалы на основе углерода, среди которых фуллерены занимают одно из первых мест. С момента их первого обнаружения и массового производства они стали играть ведущую роль в науке, достигнув апогея в 1996 г. Тогда была присуждена Нобелевская премия по химии Крото, Керлу и Смолли за их основополагающее открытие [1].

Поверхность фуллера C₆₀ состоит из 20 шестиугольников и 12 пятиугольников. Все кольца сплавлены и все двойные связи сопряжены. Несмотря на их крайнее сопряжение, они химически и физически ведут себя как электронодефицитные алкены, а не как насыщенные электронами ароматические системы [1].

Установлено, что фуллерены обладают потенциалом в качестве биологических антиоксидантов. Антиоксидантное свойство основано на большом количестве сопряженных двойных связей и низкорасположенной незанятой молекулярной орбитали, которая может легко захватить электрон, что делает атаку радикальных разновидностей весьма возможной.

Интенсивное развитие ветеринарной медицины ставит перед научными работниками и практикующими ветеринарными специалистами задачи по разработке мер предупреждения заболеваний, предотвращения рецидивов, а также комплексного, научно обоснованного и эффективного фармакологического воздействия на организм больных животных [2–6].

Целью работы явилось изучение фармакокинетической характеристики фуллеренсодержащего соединения.

Фармакокинетические параметры рассчитывали при однократном внутримышечном введении препаратов применительно к однокамерной модели. Математическую обработку результатов по расчету интегральных – независимых фармакокинетических параметров проводили с использованием метода статистических моментов

Исследование фармакокинетики действующего вещества (L-карнозина) препарата на основе водного раствора фуллера C₆₀ проведено на 36 беспородных белых крысах массой 180–190 г. Препарат вводили внутримышечно, в дозе 1 мл водного раствора фуллера C₆₀ (1 мг/мл по ДВ), 150 мг L-карнозина, 100 мг янтарной кислоты.

Цифровой материал подвергался статистической обработке с вычислением критерия Стьюдента на персональном компьютере с использованием стандартной программы вариационной статистики Microsoft Excel.

Установлено, что максимальная концентрация L-карнозина в сыворотки крови белых крыс наблюдается через 15–30 мин после введения препарата, далее происходит постепенное снижение.

Полученные результаты согласуются с данными других авторов. Короткий период жизни и высокая скорость элиминации характерны для всех дипептидов. Кривая

«концентрация – время» характеризует фармакокинетический процесс и является непрерывной.

В фармакологии площадь под графиком зависимости концентрации лекарственного средства в плазме от времени после введения дозы называется «площадь под кривой» (AUC). Этот показатель дает представление о степени воздействия лекарственного средства и скорости его выведения из организма. Путем интегрирования во времени можно получить более точную оценку общего воздействия препарата. Установлено, что полная площадь под кривой зависимости концентрация – время $C(t)$ равна $33,213 \pm 0,12$ мкг·ч/мл. Этот показатель взаимосвязан с общим клиренсом. Клиренс представляет собой способность удаления лекарства различными органами и определяется как объем крови, из которого все лекарство удаляется за 1 мин или за 1 ч. В нашем исследовании общий клиренс составил $0,013 \pm 0,001$ л/ч.

Таким образом, концентрации лекарственного средства в плазме определяются скоростью, с которой лекарство вводится, его клиренсом. Максимальная концентрация соединения в сыворотке крови равнялась $130,71$ мкг/мл и была зафиксирована через 30 мин после введения препарата.

Период полуэлиминации препарата на основе водного раствора фуллерена C_{60} составил $3,45 \pm 0,003$ ч, период полураспада – $1,10 \pm 0,07$ ч. Стационарная концентрация – $17,54 \pm 0,003$ мкг/мл.

После введения препарата на основе водного раствора фуллерена C_{60} логично просматриваются три периода накопления действующего вещества в сыворотке крови: всасывания, максимальной концентрации и элиминации. Все это согласуется с теорией классической фармакокинетики.

Таким образом, установленные фармакокинетические параметры препарата необходимо учитывать при обосновании технологии применения его в ветеринарии для лечения и профилактики заразных и незаразных заболеваний и в животноводстве для повышения продуктивности сельскохозяйственных животных.

Список литературы

1. Алексеев А.А. Изменение белково-азотистого обмена у лабораторных животных под действием водного раствора фуллерена C_{60} // А.А. Алексеев, Н.А. Пудовкин, В.В. Салаутин // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2021. – Т. 247. – №3. – С. 6–10.
2. Горинский В.И. Клинико-ультразвуковая диагностика и тактика иммунотерапии рака молочной железы у кошек / Горинский В.И., Салаутин В.В., Пудовкин Н.А., Салаутина С.Е. // Саратов: «Амирит» 2020. – С. 23–26
3. Клюкин С.Д. Динамика цитокиновой активности ликвора и сыворотки крови плотоядных с болевым синдромом/С.Д. Клюкин, В.В. Салаутин, С.В. Козлов, Н.А. Пудовкин, Д.С. Фролов//Аграрный научный журнал. – 2021. –№ 1. – С. 52–55.
4. Кутепов А.Ю. Фармакокинетические параметры нового селенсодержащего препарата «Селенолин» / А.Ю. Кутепов, Н.А. Пудовкин, Т.Ю. Поперечнева, В.Ю. Васильев, И.В. Леонтьева // Современные проблемы ветеринарной фармакологии и токсикологии: сборник материалов второго съезда ветеринарных фармакологов и токсикологов России:– Казань: ФГУ ФЦТРБ-ВНИВИ, 2009. – С. 297 – 299.
5. Мокшин Д.А. Особенности свободнорадикальных процессов в организме белых крыс при введении фосфорсодержащего вещества / Д.А. Мокшин, Н.А. Пудовкин // Естественные науки. – 2018. – №1(62). – С. 44–48.
6. Пудовкин Н.А. Фармакокинетические параметры препарата Ферран / Н.А. Пудовкин, Т.Ю. Поперечнева, И.Ю. Кутепова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2011. – №8. – С. 20 – 23.

УДК 619:618.73:612.924.1:636.2/.8

ВЛИЯНИЕ СПИННОМОЗГОВОЙ ЖИДКОСТИ КОРОВ НА ЛАКТАЦИЮ И СОХРАННОСТЬ ПРИПЛОДА У КОШЕК

Бордюгов К.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Актуальность: большинство биологических жидкостей (моча, плазма крови, слюна, спинномозговая жидкость (СМЖ)) представляют огромный интерес для изучения их состава и их влияние на организм животных при различных патологиях.

Целью данной работы было изучить влияние СМЖ коров на лактацию кошек.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

- проанализировать распространенность агалактии у кошек;
- установить наиболее встречающиеся причины агалактии у кошек;
- сравнить различные методы лечения агалактии у кошек.

Материалы и методы: материалы для работы были собраны по данным амбулаторного журнала ветеринарной клиники Поливет, которая находится по адресу г. Луганск, кв. Гаевого 35.

Для достижения цели нашей работы мы проанализировали распространенность агалактии у кошек, по данным амбулаторного журнала за 2018–2020 годы было выявлено 363 кошки с послеродовыми осложнениями, из них у 22 был поставлен диагноз агалактия. Причины нарушения лактации были разные.

Для установления диагноза в ходе исследований проводили клинический осмотр, собирались анамнез у владельца животного. СМЖ коров получали методом субокципитальной пункции у лактирующих коров в течение двух недель после отела. Для субокципитальной пункции коров применялись стандартные иглы Бира.

Результаты исследований: всего за три года выявлено 22 кошки с агалактией. Наиболее частой причиной отсутствия молока являются инфекционные заболевания, на их долю приходится 41 %. На 14 % реже встречается агалактия при стрессе различной этиологии – 27 %. Гормональный сбой являлся причиной в 23 % случаев. И всего 2 случая, это (9 %) – при недоразвитии молочных желез.

Для того, чтобы сравнить различные методы лечения агалактии у кошек, мы сравнили количество сохранившихся котят на 7-й, 14-й и 30-й день после родов. Больных животных разделили на три группы. Животных I группы лечили по общепринятой схеме с помощью окситоцина по 0,3 мл, внутримышечно два раза в сутки, не более 5 дней подряд.

Животным II группы применяли биогенный стимулятор на основе маточного молочка – Апилак по 1/2 таблетки 2 раза в сутки, 5–7 дней.

В III группе использовали спинномозговую жидкость коров по 3 мл подкожно 1 раз в неделю.

В первой группе животных за период проведения опыта погибло 10 котят. Сохранение приплода составляет 64 %.

В группе II, где использовали Апилак, сохранено 84 % котят. Погибли 5 животных.

В III группе высокой процент животных, выживших – 94. Погибло только 2 котенка (причиной гибели было не отсутствие молока, а пороки развития и несчастный случай).

Выводы:

1. Использование окситоцина не дает необходимого лечебного эффекта. Его действие направлено не на образование молока, а на его выведение из молочной железы.
2. При применении Апилака результат объясняется фармакокинетикой препарата, поскольку появление молока наблюдается только через 3–4 суток после начала курса лечения.

3. Использование СМЖ коров для лечения агалактии у кошек в III группе наиболее эффективно. При этом лечении сохранения приплода на 30 день после родов на 30 % больше, чем при использовании окситоцина и на 10 % – чем при применении Апилака.

Список литературы

1. Гончаров В.П. Акушерство, гинекология и биотехника размножения животных / Гончаров В.П., Черепяхин Д.А. – М.: Колос, 2004. – 328 с.
2. Ликвор как гуморальная среда организма – Симферополь, ИТ «АРИАЛ», 2010. – 192 с.
3. Малашхия, Ю.А. Некоторые данные о составе и физиологических функций ликвора / Ю.А. Малашхия, Л.Д. Ланджария, Н.А. Микеладзе, Г.Д. Лачкобиани // Невропатология и психиатрия. 1982. – №12. – С 1777–1780.

УДК 364.048.6

ВЫБОР ЛОШАДИ ДЛЯ ИППОТЕРАПИИ

Бякова О.В., Меринова К.Н., Чувакорзина Д.А., Пилип Л.В.

ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров

Лица с особенностями здоровья встречаются достаточно часто. По данным ВОЗ в мире около 13 % детей имеют ограниченные возможности здоровья, из них у 10 % отмечаются физические и психические недостатки, а у 3 % недостатки интеллекта. Иппотерапия, как одна из технологий социальной работы с людьми с ограниченными возможностями, представляет собой комплексный многофункциональный метод реабилитации и заключается в занятиях по верховой езде на лошадях, проводимых по специальным методикам, различающимся в зависимости от заболевания наездника и задач [1, 2, 7].

Температура лошади на 1–1,5 градуса выше тела человека. Движения мышц спины идущей лошади разогревают и массируют мышцы ног наездника, вследствие чего снижается их спастичность и происходит увеличение разведения ног в тазобедренных суставах, усиливается кровоток в конечностях, что в целом рефлекторно улучшает кровоснабжение мозга. Верховая езда заставляет задействовать практически все группы мышц. Человеку, сидящему верхом на движущейся лошади, приходится контролировать равновесие, а это заставляет синхронизировать работу мышц спины, туловища и всех остальных экстензоров и флексоров. В результате в работу включаются те мышцы, которые у обездвиженного инвалида бездействуют, даже не будучи поражёнными. К лошадям для иппотерапии предъявляются особые требования по особенностям экстерьера, движения и темпераменту [4, 5, 8, 9].

Высокие требования при выборе животного предъявляются к здоровью лошади. Больное животное не сможет обеспечить наезднику полноценное лечение. В обязательном порядке лошади для иппотерапии должны подвергаться ежегодной диспансеризации, своевременной вакцинации согласно календарю прививок и дегельминтизации [3, 6].

Целью наших исследований была оценка лошадей, содержащихся в конно-спортивном клубе, а также выбор животных, подходящих для иппотерапии.

Объектом исследования явились лошади КСК «Радужный» (г. Киров). Критериями оценки животных для иппотерапии являлась оценка высоты в холке, темперамента, шага лошади с учетом половозрастных характеристик.

В КСК «Радужный» содержится 48 лошадей в возрасте от 6 месяцев до 25-ти лет. Оценены были 12 лошадей с разнообразным породным составом. На конюшне за каждой лошадию закреплен свой денник. Кормление осуществляется три раза в день, основа рациона – сено с концентратами. Лошади получают ежедневный моцион.

Для иппотерапии не существует определенной породы, однако существуют определенные требования к животному. Учитывается возраст, пол, высота в холке,

темперамент и экстерьер. Главным требованием к лошади считается высота в холке: оптимальная высота 150–160 см. Очень важным моментом является шаг лошади, он должен быть спокойным, ритмичным и равномерным. Сильные колебания спины будут приводить к дискомфорту всадника. У лошадей различают следующие виды темперамента: сангвинический (сильный, уравновешенный, подвижный), холерический (сильный, неуравновешенный), флегматический (сильный, уравновешенный, инертный), меланхолический (слабый). Темперамент лошади предпочтительно флегматичный, уравновешенный, без эмоциональных взрывов. Для иппотерапии нежелательно брать жеребцов, потому что возможно проявление немотивированной агрессии, больше всего подходят мерины и кобылы. Возраст лошади для иппотерапии должен быть не менее 5, но и не более 16 лет, поскольку слишком молодые животные энергичны и недостаточно тренированы, а старые утратили гибкость и плавность движений.

Среди исследуемых лошадей выявлен следующий породный состав: карачаевская, рысистая, русский рысак, тяжеловозная, орлово-латвийская и шетлендский пони. В породном составе преобладают тракененская порода и спортивные помеси. Половой состав следующий: 10 жеребцов и 2 кобылы. Высота в холке варьирует от 150 до 178 см, у пони от 105 до 115 см. По темпераменту преобладают флегматики (41,7 %) и сангвиники (41,7 %), холерики составляют 16,7 %. 41,7 % лошадей (5 животных) имели спокойный, равномерный шаг, 25 % (3 лошади) с активным коротким и 17 % (2 лошади). В активный амплитудный, по 1 животному были с малоактивным коротким шагом и с дефектами походки: задние ноги шагали активнее передних.

Из 12 обследованных лошадей подходят для иппотерапии только 4 (33,33 %), одна кобыла и три мерина, в возрасте от 10 до 14 лет, с высотой в холке 160–162 см, спокойным и равномерным шагом. Эти лошади имеют флегматический характер, они спокойные и уравновешенные. Остальные лошади не пригодны для использования в иппотерапии, так как обладают энергичным характером, большой высотой в холке.

Иппотерапия без сомнения создаёт уникально условия воздействия как на физическое состояние, так и на психо-эмоциональную сферу пациента, однако наиболее важным моментом является правильный подход к выбору лошади, как инструменту для данного вида лечения.

Список литературы

1. Ахмаджан А. Умственная патология, страдающий индивид и лошадь. – Париж, 1992. – 98 с.
2. Быстрицкий Л. Бактериологический институт: опыт столетия. / Л. Быстрицкий, М. Гаврилова // Томск, 2004. – 286 с.
3. Ермолина С.А. Биологическая химия / С.А. Ермолина, Л.В. Пилип // Лабораторный практикум для студентов по специальности «Ветеринария». – Киров, 2013.
4. Роберт Н.С. Об опыте деятельности детского центра «Живая нить». – Москва, 1997. – 54 с.
5. Спинк Д. Развивающая лечебная верховая езда, МККИ. – Санкт-Петербург, 2001. – 76 с.
6. Трифанова Д.В. Паразитарные заболевания лошадей / Д.В. Трифанова, О.В. Бякова, Л.В. Пилип // Молодежная наука 2014: технологии, инновации. – 2014. – С. 233–235.
7. Трубачева Т.П. Иппотерапия. – Красноярск, 1998. – 168 с.
8. Штраус И. Иппотерапия. Нейрофизиологическое лечение с применением верховой езды. – Москва, 2000. – 254 с.
9. Эскин В.Я. Иппотерапия, как комплексный метод реабилитации и восстановления / В.Я. Эскин, Т.Е. Левицкая // Сибирский медицинский журнал. – №2. – 2009. – С. 61–63.

УДК 576.89(908)

**ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ЭПИЗООТИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ
ПАРАЗИТАРНЫХ ЗООНОЗОВ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Елизаров А.С., Малышева Н.С.

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», г. Курск,

Одним из значимых факторов развития паразитологии как науки является широкое использование новых информационных технологий, под которыми понимается совокупность методов и средств получения и использования информации на базе вычислительной и коммуникационной техники, широкого применения информационных методов.

В Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года в перечне угроз и вызовов национальной безопасности в сфере охраны здоровья граждан наряду с рисками возникновения новых болезней, вызванных неизвестными патогенами особое место отведено паразитарным заболеваниям, которые остаются массовыми и повсеместно распространенными на территории нашей страны. Внезапно появившаяся в конце 2019 года новая коронавирусная инфекция, которая, по данным ВОЗ, уже унесла жизни порядка 3,6 млн человек, показала особую важность изучения природных очагов различных заболеваний. Паразитарные зоонозы в этом списке не являются исключением – по экспертным оценкам, риски появления будущих пандемий, вызванных паразитарными агентами достаточно высоки.

В настоящее время предложены разнообразные программные продукты для статистической обработки информации: от рассчитанных на широкую аудиторию и простые задачи до профессиональных продуктов, требующих определенной подготовки для использования. Возможности данных продуктов могут быть с успехом реализованы в паразитологических исследованиях. Наиболее активные исследования в этой области ведутся в Белоруссии на базе Витебской государственной академии ветеринарной медицины. В литературе отмечается, что разработанная белорусскими учеными информационная система эпизоотического мониторинга и прогнозирования паразитозов, позволяет создавать оптимизированные базы данных и осуществлять обработку цифрового материала широким спектром статистических методов, адаптированных к паразитологическим задачам [3, 5].

Использование статистических методов в паразитологии, как правило, ограничивается в ряде случаев не соответствующими типу распределения изучаемых переменных шаблонными подходами, заимствованными из других областей, где они успешно реализуются. Одной из причин сложившейся ситуации является отсутствие программных продуктов данного направления, оптимизированных для паразитологических исследований [5].

На базе Курского государственного университета активно разрабатывается цифровая имитационно-моделирующая обучающая система «Спарганоз» на базе технологии дополненной реальности, которая относится к интерактивным системам, способная при помощи инновационного инструментария смоделировать конкретный вид возбудителя паразитозов. Таким образом, создание новых высокопроизводительных методик предобработки и анализа микро- и нано объектов возбудителей паразитозов, а также использование облачных компьютерных технологий в паразитологии, открывает новые возможности для современной паразитологии [4].

С учетом активного развития в настоящее время ГИС-технологий нами разрабатывается система, позволяющая создавать базы данных для последующего многофакторного анализа с целью эпизоотического мониторинга различных паразитозов.

Техническая реализация планируется осуществлять посредством цифровых технологий в виде индивидуального и серверного многопользовательского приложения, позволяющего применять широкий спектр статистических методов в автоматическом (по разработанным оптимизированным шаблонам) или выборочном режимах применительно к видам возбудителей и эпизоотическим данным паразитозов. Применение цифровых вычислительных систем позволяет существенно ускорить процесс обучения так называемой нейронной сети. Этот подход порождает ряд специфических требований, как к архитектуре вычислительной системы, так и к ее программному обеспечению, так как значительная часть алгоритмов обучения нейронной сети, включая классический алгоритм обратного распространения ошибки, не обладает явными характеристиками данной сети. В настоящее время наибольший интерес с точки зрения реализации алгоритмов обучения нейронной сети представляют параллельные вычислительные системы, создаваемые на основе сетей персональных ЭВМ.

Как мы считаем, разрабатываемая система при должной обработке цифровых данных будет способна определять спектр проводимых профилактических противопаразитарных мероприятий к используемым биологическим объектам, географическому расположению возбудителя, виду животных, используемым методам диагностики и т.д. Адаптированные к паразитологическим задачам шаблоны расчетов будут позволять автоматически анализировать тип выборки, определять оптимальные средние величины, рассчитывать ряд показателей и т.д.

По нашим данным, большое количество природных объектов – неблагополучны с эпидемиологической и эпизоотологической точек зрения. Многие из них сохраняют такую опасность и в настоящее время. Использование современных цифровых ИТ – технологий, геоинформационных систем, систем распределенных вычислений и облачных технологий, а возможно и использование искусственного интеллекта в будущем позволит снизить риски заражения опасными паразитарными заболеваниями.

Список литературы

1. Горохов В.В. и др. Возвращающиеся паразиты и паразитарные болезни // Медицинская паразитология и паразитарные болезни. 2008. № 1. С. 54–56.
2. Елизаров А.С. Формирование очагов спарганоза в условиях биосистем Центрального Черноземья Российской Федерации // Известия Горского государственного аграрного университета. 2019. Выпуск №1, Том 56, ч.1. С. 149 – 154.
3. Корчевская Е.А. и др. Паразитозы животных в Национальном парке «Припятский» и меры борьбы с ними с использованием ИТ-технологий. – 2014.
4. Малышева Н.С. и др. Совершенствование подходов к профилактике паразитарных зоонозов // Теория и практика паразитарных болезней животных. – 2013. – №. 14.
5. Мироненко В.М. Информационная система эпизоотологического мониторинга и прогнозирования паразитозов // Аграрная наука-сельскому хозяйству. – 2015. – С. 273–274.

УДК 619.618.96:569.822.2

СИНДРОМ РАЗДРАЖЕННОГО КИШЕЧНИКА У КОШЕК ПРИ АУТОИМУННЫХ БОЛЕЗНЯХ

Заболотная В.П., Марченко Э.В., Ковальчук А.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск

Синдром раздраженного кишечника (СРК) – обобщающий термин интеграционной функциональной медицины, который впервые ввел итальянский врач, детский гастроэнтеролог и исследователь Алесслио Фазано еще в 2000 году (Фазано Алесслио, Нет Тарчизио, Ван Венле, Уззау Серджио, Берти Ирэн, Томмазини Альберто, Гольдблум

Симеон Э., 2000; Фазано Алессио, 2012). Синонимы СРК: синдром дырявого кишечника, синдром повышенной кишечной проницаемости, текущий кишечник.

К чему приводит дырявый кишечник? К аутоиммунным болезням. Таким как аутоиммунная гемолитическая анемия, листовидная пузырчатка, системная красная волчанка, аутоиммунный тиреоидит, ревматоидный полиартрит, сахарный диабет 1 типа, иммуноопосредованная тромбоцитопения и другие.

Причины: чрезмерный стресс; кормовые токсины; НПВС (нестероидные противовоспалительные препараты различной химической структуры, в основном производные слабых органических кислот, обладающие уникальным сочетанием противовоспалительного, болеутоляющего и жаропонижающего эффектов), глюкокортикоиды, антибиотики; гипоацидность желудка, ферментативная недостаточность, нарушение двигательной активности или моторики желчного пузыря и желчных путей, что сопровождается неправильным поступлением желчи в 12-перстную кишку и может проявляться болями в правом подреберье (ДЖВП), панкреатиты, холециститы, которые усиливают желчнокаменную болезнь; пищевая непереносимость, непереносимость гистамина; дефицит нутриентов (при недоедании по кормовой ценности, витаминам и минералам); синдром избыточного бактериального роста (СИБР), синдром избыточного грибкового роста (СИГР); нарушение микрофлоры в кишечнике (любое воспаление), инфекции и паразитозы; патологии рождения, недоношенность.

Диагностику синдрома раздраженного кишечника проводят несколькими методами: основные методы (анализ кала на зонулин (основной белок плотных контактов, чем больше его в кале, тем больше поражен кишечник), тест с лактулозой и маннитолом, тесты с PEG 400, которые показывают наличие или отсутствие СРК) и вспомогательные (диагностика гипоацидности и ферментативной недостаточности, диагноз на СИБР и СИГР, микробные маркеры по Осипову, биохимический анализ кала, тест на пищевую непереносимость, диагностика гистаминовой чувствительности, маркеры воспаления в кишечнике), изучение чувствительности микрофлоры при дисбактериозах с подтитровкой к антибиотикам, общий анализ крови, исключают паразитов, УЗИ брюшной полости, ну и анамнез очень подробный.

Лечение СРК проводят в 4 этапа:

1) remove – удаление (удаление всех причин: проблемные продукты кормления (простые углеводы, консерванты, красители, что дают непереносимость, ГМО продукты; дисбактериоз тонкого отдела кишечника; медикаменты (НПВС, антибиотики, нестероидные противовоспалительные, токсины и токсические металлы (с кормом, водой, средствами ухода)); хронический стресс);

2) replace – замещение (правильная диета, полноценный отдых, достаточные физические нагрузки, нормальная кислотность, работа желчного пузыря и достаточность ферментов, ликвидация запоров);

3) re inoculate – заселение (пребиотики (пищевые волокна: псиллиум, пектин, инулин), метабиотики (хилак, Дайго), синбиотики (максилак), пробиотики (лакто-, бифидофлора, их комбинации);

4) reseed – заживление (продукты с заживляющим эффектом (костный бульон, отвар семян льна, овса, толокнянки, корень алтея), гастропротекторы, особенно у животных с гастритами и язвами (цинк-L-карнозин, алое, скользкий вяз, мастиковая смола), БАДы для заживления кишечника (глутамин, метилсульфонилметан (МСМ), хлорофил)).

Целью исследований являлось изучение частоты встречаемости аутоиммунных болезней кошек с синдромом раздраженного кишечника в условиях частных ветеринарных клиник города Луганска.

Материалом для исследования служили кошки разного возраста, пола, породы и репродуктивного статуса с различными заболеваниями, обитающие на территории Луганска и ЛНР.

Все полученные данные были обработаны, проанализированы и сделаны заключения.

Для этого провели мониторинг распространения аутоиммунных болезней у кошек по данным клиник ветеринарной медицины г. Луганска

Проведенные исследования демонстрируют, что среди аутоиммунных болезней у кошек чаще встречаются гемолитическая анемия – 56,0 %, листовидная пузырчатка 29,9 % и системная красная волчанка – 14,1 % случаев. Чаще аутоиммунные болезни характеризовались сильной бледностью видимых слизистых оболочек с очень незначительной желтушностью, снижением тургора кожи, апатией, исхуданием, что свойственно для гемолитической анемии; поверхностными пустулами и вторичными поражениями, включающими поверхностные эрозии, корки, чешуйки, эпидермальные воронки и алопецию при листовидной пузырчатке; дерматозами с эритемой, алопециями, шелушением, корками и рубцеванием при системной красной волчанке.

При анализе возрастной восприимчивости кошек установлено, что чаще всего их регистрировали у взрослых животных в возрасте от 1 до 3 лет, а также от 6 до 10 лет. Чаще всего аутоиммунные болезни возникали у метисов – 87,8 %, реже – у шотландских вислоухих 4,6 %, персидской 3,7 %, ангорской 2,9 % и сиамской 1 % пород животных. Аутоиммунные болезни чаще всего диагностировали у самок – 64,8 %, значительно реже у самцов – 35,2 % случаев. Возникновение аутоиммунных болезней у кошек имеет четко выраженную сезонность. Так, чаще всего признаки заболеваний у животных регистрировали в весенние месяцы: марте – 28,3 %, апреле – 21,4 % и мае – 11,7 %.

При всех вышеперечисленных аутоиммунных заболеваниях регистрировали синдром раздраженного кишечника, который проявлялся на стрессе, частым использованием в лечении НПВС, глюкокортикоидов или антибиотиков; гипоацидности желудка, ферментативной недостаточности (что устанавливалось лабораторными методами), нарушение двигательной активности и моторики желчного пузыря и желчных путей, панкреатитами, холециститами, которые усиливают желчнокаменную болезнь; болями в правом подреберье; дефицитом нутриентов; нарушение микрофлоры в кишечнике (чаще всего в виде дисбактериозов), инфекции и паразитозы; патологии рождения, недоношенность.

В результате исследований было установлено, что из общего числа кошек, у которых диагностировали аутоиммунные болезни был поставлен диагноз синдром раздраженного кишечника и установлены причины их возникновения.

Следующим этапом мы анализируем патогенетические звенья течения аутоиммунных заболеваний у кошек с синдромом раздраженного кишечника.

Список литературы

1. Руденко, П.А. Эффективность пробиотиков в комплексном лечении кошек при сепсисе / П.А. Руденко // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2013. – № 3. – С. 97–99.
2. Руденко, П.А. Эффективность использования пробиотиков на модели гнойно-воспалительного процесса у кошек / П.А. Руденко, А.Н. Мурашев // Биомедицина. – 2016. – №3. – С. 49–59.
3. Фазано Алессио, Нет Тарчизио, Ван Венле, Уззау Серджио, Берти Ирэн, Томмазини Альберто, Гольдблюм Симеон Э. (апрель 2000 г.). «Зонулин, недавно открытый модулятор кишечной проницаемости, и его проявление при глютеновой болезни». Ланцет . 355 (9214): 1518–1519. DOI: 10.1016 / S0140-6736 (00) 02169-3 . PMID 10801176 .
4. Фазано Алессио (2012). «Зонулин, регуляция плотных контактов и аутоиммунные заболевания». Летопись Нью-Йоркской академии наук . 1258 (1): 25–33. Bibcode : 2012NYASA1258 ... 25F . DOI : 10.1111 / j.1749-6632.2012.06538.x . PMC 3384703 . PMID 22731712.

УДК 576.72

**ФАКТОРЫ ИММУНОБИОЛОГИЧЕСКОГО СТАТУСА ОРГАНИЗМА
ПОДСВИНКОВ**

Зирук И.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е., Тарасова А.А., Кадонцева М.А.
ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени
Н.И. Вавилова», г. Саратов,

Каждый год жители РФ потребляют более двух млн. тонн продукции отрасли свиноводства. В связи с чем, что население земли ежегодно возрастает, то, следовательно, проблема интенсификации указанной отрасли стоит достаточно остро [1, 6, 7]. Давно доказано, что изучаемая отрасль является наиболее скороспелой, многоплодной, эффективной при получении дешевого и качественного мяса, поэтому производство свинины пользуется максимальным спросом. Учеными доказано, что успех продуктивности свиноводства на 55–60 % зависит от сбалансированности рациона и от качества потребляемых животными кормов. Сбалансированный по основным питательным веществам рацион – одно из основных условий для получения максимальной продуктивности свиней, здорового приплода и хорошей рентабельности производства [2, 3, 4].

Опыт проведен на свиньях крупного комплекса Саратовской области. В условиях которого сформированы четыре группы подсвинков. Животные контроля получали ОР комплекса, в комбикорма 1-й, 2-й и 3-й опытных групп добавляли комплекс хелатных соединений 7,5 %, 10 % и 12,5 %. Исследования сыворотки крови подсвинков проводили в лаборатории УНТЦ «Ветеринарный госпиталь» и на базе лаборатории кафедры МПЖиБ Саратовского ГАУ.

Главный иммунобиологический фактор организма животных – это бактерицидная активность крови, подавляющая основной рост патогенных микроорганизмов [5]. Фагоцитарная активность сыворотки крови у животных 2-й опытной группы в 7-и месячном возрасте была выше на 5 %, аналогов контроля, на 3 и 1 % аналогов 1-й и 3-й групп соответственно. Аналогичную картину превосходства подсвинков 2-й опытной группы наблюдали и по параметру бактерицидной активности. Фагоцитарный индекс крови в 4-х месячном возрасте у животных 2-й и 3-й опытных групп составлял $3,0 \pm 0,3$ %, в контроле и 1-й опытной $2,8 \pm 0,1$ % и до конца исследований оставался на данном уровне. Так же наблюдали аналогичную закономерность по динамике фагоцитарного числа, который в среднем составлял $1,6 \pm 0,2$ – $1,7 \pm 0,1$.

Экономическая эффективность при использовании хелатов в кормлении подсвинков показала, что затраты кормов в изучаемых нами группах находилась на относительно стабильном уровне $-4,72$ – $5,30$ к.ед. (1 кг прироста). Среднесуточный прирост у животных 2-й опытной группы был выше контрольной на 1,4 кг. Полученная прибыль от подсвинков 2-й опытной группы составляла – 2447,8 руб., а от контрольных животных 1848,9 руб., следовательно, и динамика рентабельности во 2-й опытной группы на 7,3 % была выше, чем у аналогов контроля

Превосходство иммунобиологических показателей крови, указывает на повышение защитных сил организма подсвинков опытных групп, что наиболее ярко просматривается во 2-й опытной группе, получавшей 10 % комплекса хелатов. На основании приведенных нами экономических показателей, следует учесть, что использование в рационах подсвинков хелатов снижает себестоимость потребляемых кормов животными и, при этом, улучшаются экономические показатели свиноводческого хозяйства.

На основании данных, полученных в результате проведенного нами научного опыта, можно подытожить, что для улучшения продуктивных качеств животных и повышения

иммунологического статуса организма подсвинков максимально эффективным является использование в составе рационов 10 % комплекса хелатов.

Список литературы

1. Дежаткина С.В., Зялалов Ш.Р., Мухитов А.З., Дежаткин М.Е., Шаронина Н.В., Ахметова В.В. Получение органической продукции в молочном скотоводстве путём скармливания натуральных кремнийсодержащих добавок. Аграрная наука. 2021. №2. С. 45–49.
2. Зирук, И.В. Влияние комплекса микроэлементов на основе L-аспарагиновой кислоты на гематологические показатели и микрофлору кишечника подсвинков. Ветеринарный врач. Казань. 2013. №1. С. 57–59.
3. Кузнецов, А.Ф. [и др.] Свины Содержание, кормление и болезни / А.Ф. Кузнецов // Спб. Москва Краснодар, 2007. С. 134 – 139.
4. Зирук, И.В. Морфология печени подсвинков при добавлении в рацион нового минерального комплекса. Российский ветеринарный журнал. Сельскохозяйственные животные. 2013. №4. С. 18–19.
5. Зирук И.В., Салаутин В.В., Копчекчи М.Е., Егунова А.В., Домницкий И.Ю., Демкин Г.П., Лукьяненко А.В. Влияние микроэлементов на морфологические показатели крови подсвинков / Вестник КрасГАУ. 2018. № 1 (136). С. 59–64.
6. Петрова Ю.В., Попова В.А., Азарнова Т.О., Полябин С.В., Луговая И.С. Качество индюшат и безопасность их мяса при трансвариальном использовании глутатиона. Ветеринария, зоотехния и биотехнология. 2021. № 2. С. 11–18.
7. Свешникова Е.В., Любин Н.А., Дежаткина С.В. Влияние биологически активной добавки на морфо-биохимические показатели у свиней. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. №3(35). С. 38–42.
8. Фролов В.В., Зирук И.В., Егунова А.В., Копчекчи М.Е. Морфология гастрокитов свиней под влиянием комплекса микроэлементов. Морфология. 2018. Т. 153. № 3. С. 288–288а.
9. Topuria G., Topuria L., Shcherbakov P., Derkho M., Shcherbakova T., Burkov P., Strizhikova S., Strizhikov V. Effects of natural drugs on the immune status and productivity of sows. Journal of Natural Remedies. 2021. Т. 21. № 9–1. С. 78–84.

УДК 619 : 616-07 ++636.2

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОДОБАВКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ ЭКДИСТЕРОИДЫ СЕРПУХИ, КОРОВАМ

¹Ивановский А.А., ²Андреева С.Д.

¹ФГБНУ «Федеральный аграрный научный центр Северо-Востока имени Н.В. Рудницкого»,
г. Киров,

²ФГБОУ ВО «Вятский государственный агротехнологический университет», г. Киров

Актуальность. Применение биологически активных веществ (БАВ) естественной природы, позволяющих улучшить обменные процессы в организме животных, приобретает все более актуальное значение в ветеринарной науке и практике [1, 2]. Одним из источников БАВ является серпуха венценосная – *S. coronata* [3, 4, 5]. Серпуха является одним из самых активных продуцентов экдистероидов, присутствующих в растениях. В механизме действия экдистероидов установлен анаболический, адаптогенный, антиоксидантный и противовоспалительный эффекты [6, 7, 8, 9, 10]. Уровень токсичности экдистероидов предельно низкий, что позволяет отнести их к 4 классу безопасности [11, 12, 13].

Цель исследований – изучить влияние растительной фитодобавки содержащей экдистероиды растения *S. coronata* на морфологию крови и продуктивность лактирующих коров.

Для достижения цели необходимо было решить следующие задачи:

1. Определить концентрацию экдистероидов в экспериментальной биодобавке.
2. Изучить влияние биодобавки на морфологические показатели крови коров.
3. Изучить влияние биодобавки на показатели молочного жира, белка и молокоотдачу коров.

Предмет исследования – Фитодобавка (сухая форма). Объект исследования – коровы в возрасте 3-4 лет в лактационном периоде.

Материалы и методы исследования. Эксперименты проводились на коровах голштинизированной чёрно-пёстрой породы в СПК колхоз «Плельский» Сунского района Кировской области. Фитоматериал *S.coronata* получен от к.б.н. Н.П. Тимофеева (КХ «БИО» г. Корьяма Архангельской области). Содержание экистероидов в целевом продукте определялось методом высокоэффективной жидкостной хроматографии [14]. Для проведения экспериментов на телятах и коровах предварительно готовилась Фитодобавка, представляющая собой смесь измельченной до порошкообразного состояния травы *S. coronata* и наполнителя.

Коров, находившихся на 3 месяце лактации распределяли на контрольную и 3 опытные группы по 10 голов в каждой. Кормовой рацион включал сено, сенаж, концентраты, корнеплоды. Фитодобавка вводилась в индивидуальную кормушку коров опытных групп один раз в сутки в течение 60 дней в дозах: в 1-ая группа – 50 грамм, 2-ая группа – 100 грамм, 3-я группа – 150 грамм. В рационе животных контрольной группы без добавки. Учёт среднесуточного удоя молока вели по результатам контрольных доек в конце 3-ей декады каждого месяца наблюдений. Показатели молочного жира и белка исследовали на приборе «Лактан 1». Морфологические исследования крови коров (эритроциты, лейкоциты, гемоглобин) проводили на гематологическом анализаторе Micro CC-20 Plus в начале и конце опыта.

Результаты исследований. Концентрация экистероидов в Фитодобавке составила 500 мг/кг, основным из которых был 20-гидроксиэкизон. После введения добавки в рацион коров отмечали изменения в качественном составе и количестве образующегося в вымени молока.

Исследуемые показатели молока у коров опытных групп оказались выше чем в контроле: среднесуточный удой на – 3,7 %, жир на – 0,33 %, белок на – 0,6 %. У коров в 1-ой опытной группе среднесуточный надой превзошел начальный результат на $2 \pm 0,1$ кг, жирность молока повысилась на 0,5 %, а содержание белка на 0,8 %; у животных во 2-ой опытной группе среднесуточный надой увеличился на $2 \pm 0,3$ кг, жирность молока возросла на 0,4 %, а уровень молочного белка на 0,7 %; в 3-ей опытной группе среднесуточный надой коров увеличился на $3 \pm 0,2$ кг, жирность молока на 0,7 %, а содержание белка на 0,5 %. Исследования крови показали, что достоверные изменения отмечены только у коров опытных групп в части красной крови, лейкоциты изменялись не достоверно $8,0 \pm 0,1$ до $8,1 \pm 1,5 \cdot 10^9/\text{л}$ ($P > 0,05$). Количество эритроцитов увеличилось в 1-ой группе с $5,9 \pm 0,3$ до $7,1 \pm 0,2 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P < 0,05$) и гемоглобина с $109,0 \pm 3,2$ до $117,2 \pm 4,1$ г/л ($P < 0,05$); во 2-ой группе эритроцитов с $6,1 \pm 0,1$ до $8,2 \pm 0,6 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P < 0,05$) и гемоглобина с $110,2 \pm 3,4$ до $118,2 \pm 4,1$ г/л ($P < 0,05$); в 3-ей группе эритроцитов с $6,4 \pm 0,4$ до $8,3 \pm 0,3 \cdot 10^{12}/\text{л}$ ($P < 0,05$) и гемоглобина с $110,7 \pm 3,2$ до $119,1 \pm 3,2$ г/л ($P < 0,05$). У коров контрольной группы исследуемые показатели крови изменялись не достоверно ($P > 0,05$) эритроциты с $6,2 \pm 0,6$ до $7,0 \pm 0,4 \cdot 10^{12}/\text{л}$; гемоглобин с $110,2 \pm 2,2$ до $112 \pm 0,1$ г/л; лейкоциты с $8,1 \pm 0,1$ до $7,9 \pm 0,4 \cdot 10^9/\text{л}$.

Выводы:

1. Основным действующим веществом в Фитодобавке определены экистероиды – 500 мг/кг.

2. Введение Фитодобавки в рацион лактирующих коров способствовало увеличению молокоотдачи, содержанию жира и белка в молоке, превышающих аналогичные показатели в контрольной группе. К окончанию опыта среднесуточный удой молока коров опытных групп превысил контрольный результат: на – 3,7 %, содержание жира на – 0,33 %, белка на – 0,6 %.

3. У коров опытных групп в отличие от животных контрольной группы улучшились гематологические показатели, что выразилось в увеличении количества эритроцитов и повышении концентрации гемоглобина.

Список литературы

1. Глашкин А.В. Эктистероиды растения *Silene guntensis feditsch* и их физико-химическое изучение / А.В. Глашкин, З.Б. Сакипова, А.А. Сичкарь, Б.И. Тулеусов, Р.Ж. Хасенова, А.К. Беркенов, С.М. Адекенов // Вестник КАЗНМУ. 2014. №5. – С. 44–47.
2. Кондрахин И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин, А.В. Архипов, В.И. Левченко, Г.А. Таланов., Л.А. Фролова., В.Э. Новиков // М. : Колос. 2004–520 с.
3. Латушкина Н.А. Исследование химического состава и токсических свойств фитокомплекса, содержащего биологически активные вещества / Н.А. Латушкина, А.А. Ивановский, Е.Ю. Тимкина // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2017. – Т 4. – №59. – С. 58 – 62.
4. Милков А.А. Влияние спиртового экстракта из серпухи венценосной на жизнеспособность белых крыс / А.А. Милков // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2015.–Т.– 5 №. – 48. – С. 68–73.
5. Милков А.А. Применение серпухи венценосной для повышения естественной резистентности у телят / А.А. Милков, А.А. Ивановский// Учебно- методическое пособие. – Киров: ФГБОУ ВО Вятская ГСХА, 2017.– 15 с.
6. Мишуров В.П. О биологических особенностях серпухи венценосной (*serratula coronata*), выращиваемой в культуре в условиях республики Коми / В.П. Мишуров, Г.А. Рубан, К.С. Зайнуллина, Н.В. Портнягина, В.В. Пунегов // Сельскохозяйственная биология. 2013. – №2. – С. 120–126.
7. Пилип Л.В. Совместное применение фитоэктистероидов и пробиотиков в свиноводстве / Л.В. Пилип, А.А. Ивановский, О.В. Часовских // Киров: ВГСХА. 2019 – 176 с.
8. Пунегов В.В. Метод внутреннего стандарта для определения эктистероидов в растительном сырье и лекарственных формах с помощью ВЭЖХ. / В.В. Пунегов, Н.С. Савиновская // Растительные ресурсы. 2001. – Т. 37. №1. – С. 97–102.
9. Сидоров, К.К. О классификации токсичности ядов при парентеральных способах введения / К.К. Сидоров // Токсикология новых промышленных веществ. – М. : Медицина. – 1973. – 475 с.
10. Сисягина Е.П. Влияние фитопрепаратов на иммунобиологические параметры телят в постпрофилактический период выращивания / Е.П. Сисягина // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2015. – № 12. – С. 13–17.
11. Тимофеев Н.П. Биологический метод концентрирования эктистероидов в препаратах серпухи венценосной и их эффект в фитотерапии / Н.П. Тимофеев // Новые и нетрадиционные растения и перспективы их использования. 2018. – № 13. – С. 652–657.
12. Тимофеев Н.П. Исследования по эктистероидам: Использование в медицине / Н.П. Тимофеев // Биомедицинская химия. 2004. – № 50. – С. 133.
13. Amsterdam J.D. As a putative botanical antidepressant *Rhodiola rosea* L. / J.D.Amsterdam, A.G. Panossian // Phytomedicine. 2016. – V. 23. – N. 7. – P. 770–783.
14. Parr M. Targeting the Administration of Ecdysterone in Doping Control Samples / M. Parr, G. Ambrosio, B. Wuest, M. Mazzarino, X. Torre, F. Sibilila, J. Joseph, P. Diel, F. Botrè // *Forensic Toxicology*, 2020; 38(1): 172–184.
15. Wang Z.Y. Pharmacological Effects of Active Components of Chinese Herbal Medicine in the Treatment of Alzheimer's Disease: A Review / Z.Y. Wang, J.G. Liu, Li H., H.M. Yang // *Am. J. Chin. Med.* 2016. – V. 44. – N. 8. – P. 1525–1541. URL:

УДК 619:617.588:616-02

НЕКОТОРЫЕ ЭТИОЛОГИЧЕСКИЕ И БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ ПРИ ЛАМИНИТЕ У КОРОВ

Издепский А.В., Издепский В.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Болезни конечностей у высокопродуктивных коров постоянно волнуют специалистов ветеринарной медицины. Особенно эта проблема актуальна в крупных специализированных хозяйствах с развитой индустриализацией молочного скотоводства в

результате резкой смены условий кормления и содержания животных. Болезни конечностей у продуктивных коров не только широко распространены во всем мире, но и наносят значительные убытки фермерским хозяйствам.

Многие авторы отмечают, что у высокопродуктивных дойных коров в хозяйствах с круглогодичным стойлово-боксовым содержанием и с высоко концентратным типом кормления резко увеличивается частота заболеваемости копытец ламинитом. Однако мнения о причинах ламинита у коров и о патогенетических механизмах его развития у разных авторов часто противоречивы.

Установлено, что при ламините в сыворотке крови коров отмечается повышение концентрации общего белка. 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 ($p < 0,01$) [1, 2].

При анализе белков глобулиновой фракции видно, что у животных с признаками ламинита доля γ -глобулинов, по сравнению с клинически здоровыми животными, больше на 9 %, при почти равном соотношении других фракций, а также повышения активности аланинаминотрансферазы и снижения количества глюкозы.

В ветеринарной медицине имеются сообщения, что у животных при кетозе возникают нарушения и липидного обмена, причиной которого является высоко концентратное 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 ламинита. 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, что свидетельствует о нарушении обмена веществ при высоко концентратном типе их кормления и могут служить дополнением в патогенезе ламинита.

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 клинически здоровыми 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. Так, если у клинически здоровых животных оно равнялось 1:0,92, тогда у коров, больных ламинитом – 1:0,91 [3, 4].

По данным многих авторов в этиологии ламинита большое значение имеет и гистаминный токсикоз, при котором нарушается проницаемость кровеносных сосудов, что сопровождается отеком, серозной экссудацией, что, в конечном результате приводит к нарушению обмена соединительно-тканых структур основы кожи копытец.

Отмеченные данные значительно дополняют патогенез ламинита у высокопродуктивных коров и помогут специалистам ветеринарной медицины более качественно проводить лечебно-профилактические мероприятия при данной патологии.

Список литературы

1. Лопатин СВ. Ламинит – ведущий фактор болезней копытцев крупного рогатого скота / С.В. Лопатин, А.А.Самоловов // Практик. – 2008. – № 5. – С. 62–67.
2. Mgas M.N. Functional anatomy of the laminar region of normal bovine claws / M.N.Mgas // Proceedings of the 12th international Symposium on Lameness in Ruminants. – Marriot World Center, Orlando, Florida, USA. 2002. P. 180–183.
3. Издепский А.В. Некоторые биохимические показатели крови при ламините у коров. / А.В. Издепский // Сборник научных статей / XI1 междунар. науч-практ конф., Барнаул, Алтайский ГАУ. – 2017. – С. 270–272.
4. Издепский А.В. Некоторые вопросы патогенеза ламинита у коров. / А.В. Издепский // Сборник научных трудов седьмой Всероссийской межвузовской конференции, М., МВА, 2017. – С. 262–278.

УДК 612.11:616.391.1:636.2

КЛИНИКО-ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ У КОРОВ ПРИ СУБКЛИНИЧЕСКОМ КЕТОЗЕ

Касаткина Е.В., Яшин А.В.

СПбГУВМ «Санкт-Петербургский государственный университет ветеринарной медицины»,
г. Санкт-Петербург

Введение: Сохранение продуктивного здоровья молочного скота, а так же получение высококачественной продукции от животных обладающих ценным генетическим потенциалом является весьма важным в развитии сельского хозяйства России и Ленинградской области в частности.

Наиболее интенсивно обменные процессы протекают у высокопродуктивных животных, а их дисбаланс, который часто связан с недостаточно сбалансированным рационом, особенно в условиях крупных молочных комплексов, приводит к развитию болезней метаболического профиля [4].

Одним из самых распространённых и экономически убыточных заболеваний данной категории является кетоз (от 30 до 60 % поголовья) [1, 4]. Данная патология приводит к снижению молочной продуктивности в стаде по некоторым данным до 30–50 % [3], негативно влияет на общую резистентность животных и иммунобиологические свойства организма, что в свою очередь ведёт к снижению сроков хозяйственного использования и выбраковки ценных производителей из стада. Стоит отметить, что по данным исследований [2] наиболее часто кетоз носит субклинический характер. Чаще всего такую форму заболевания отмечают у лакирующих коров в течении первых трёх недель после отёла (вторая половина транзитного периода) [2, 3].

В связи с этим сохраняется актуальность поиска перспективных способов диагностики, лечения и профилактики кетоза.

Цель исследования: изучить распространение кетоза у новотельных животных в условиях ЗАО «Красносельский» Ломоносовского района Ленинградской области, в частности соотношение клинической и субклинической форм. Проанализировать проявления двух этих форм у больных животных и разработать методику диагностики с использованием современных тест-систем в условиях промышленного комплекса.

Материалы и методы исследования: Исследования выполнены в период с января по май 2021 года на базе кафедры внутренних болезней животных им. А.В. Синева СПбГУВМ и ЗАО «Красносельский» Ломоносовского района Ленинградской области. Было проведено клиническое обследование коров черно-пёстрой голштинизированной

породы в первый период лактации в количестве 135 голов. Клинические исследования проводились по общепринятым методикам. В хозяйстве животные содержатся на привязной технологии содержания при круглогодичном однотипном силосно-концентратном типе кормления. Кроме того, на пятый день после отёла всем животным проводился экспресс-тест на определение кетоновых тел и глюкозы в периферической крови. Для этого использовали глюкометр и тест-полоски с функцией определения β -гидроксимасляной кислоты (Free Style Optium). Глюкозу определяли так же экспресс методом с помощью этого же прибора, но тест-полосок для определения глюкозы. Для этого из подхвостовой вены брали кровь стерильным шприцем с соблюдением правил асептики и антисептики, после чего каплю наносили на установленную в прибор тест-полоску и после 10 секунд на дисплее устройства выводится результат в ммоль/л.

Диагноз на субклинический кетоз ставился комплексно, в том числе и на основании результатов клинического исследования, которое проводилось по общепринятым методикам. Особое внимание уделялось оценке упитанности, частоте сердечных сокращений, частоте дыхательных движений, а также измерялась температура.

Статистический анализ полученных данных проводили при помощи стандартного прикладного программного пакета Microsoft Excel. Рассчитывали среднюю арифметическую и ее ошибку ($M \pm m$).

Результат исследования: По результатам исследования за период с января по май 2021 года из 135 коров в первой стадии лактации, у 24,0 % животных был поставлен диагноз кетоз (32 головы). Из них клиническая форма подтверждена у 3,0 % (4 головы) и у 21,0 % (28 голов) кетоз протекал в субклинической форме без выраженных клинических признаков.

На основании проведённых клинических и лабораторных исследований нами были сформированы две группы животных. В первую (контрольную) группу вошли клинически здоровые животные ($n=10$). Во вторую (подопытную) вошли животные с субклиническим кетозом ($n=20$).

Лактация в первой (контрольной) группы в среднем была $1,6 \pm 0,31$, второй (подопытной) группы $1,55 \pm 0,19$, благодаря чему мы можем говорить о сравнимости данных групп.

При изучении продуктивности так же был рассчитан показатель удойности за 305 дней/кг. У первой группы он оказался равен $10075,8 \pm 396,83$, у второй $10517,45 \pm 258,91$, что подтверждает данные о большем риске развития метаболических патологий у высокопродуктивных животных [4].

При измерении глюкозы были получены результаты у первой группы $2,64 \pm 0,17$ ммоль/л, у второй $2,86 \pm 0,19$ ммоль/л при референсных показателях $2,22-3,33$ ммоль/л. Что может свидетельствовать о высоких затратах глюкозы из рациона на образование молочного жира в период раздоя (5-й день лактации). Однако, у обеих групп показатель соответствует нижним границам референсных значений.

Измерение β -гидроксимасляной кислоты являлось основным для деления животных на группы. В первую группы были отобраны животные с показателем $<1,0$ ммоль/л и средний показатель в группе составил $0,64 \pm 0,05$ ммоль/л. Во вторую группу отбирались коровы с показателем $>1,0$ ммоль/л и их средний показатель был на уровне $1,41 \pm 0,09$ ммоль/л. При повышении β -гидроксимасляной кислоты выше $3,0$ ммоль/л говорят о клинически выраженном кетозе, однако важно учитывать так же клиническое состояние животного и другие показатели крови.

Температура тела у исследуемых животных в первой группе соответствовала референсным значениям и составила $38,3 \pm 0,22$ °C у второй группы показатель находился на нижней границе нормы $37,8 \pm 0,12$ °C. Частота сердечных сокращений составила у первой и второй групп $66,8 \pm 3,45$ и $78,8 \pm 1,57$ уд/мин соответственно, при референсных

значениях 50-80 уд/мин. Частота дыхательных движений $19,4 \pm 1,31$ и $36,3 \pm 1,59$ дд/мин при референсных значениях 15–30 дд/мин.

А также замеряли сокращения рубца за 2 минуты. У первой группы они оказались равны $4,2 \pm 0,25$, у второй $2,7 \pm 0,25$, при референсных значениях 3–5 сокращений за две минуты.

Анализируя полученные данные необходимо отметить, что у коров при субклинической форме течения заболевания отмечается уже в первые дни лактации значительное повышение кетоновых тел в среднем до 1,41 ммоль/л, по сравнению с клинически здоровыми животными. Анализируя данные общеклинических признаков, можно заключить, что у животных в этот период нарастают тахикардия и одышка. При этом сокращения рубца снижаются по сравнению с контрольной группой животных. Полученные клинические данные свидетельствуют о нарастании интоксикации в организме животных. Однако, данные по лактации в данный период остаются на высоком уровне.

Таким образом, проведенные нами клинические исследования коров в первый период после отела свидетельствуют о развитии субклинического кетоза у коров в 21,0 % случаев. Раннее проявление кетоза характеризуется кетонемией, гипогликемией, нарастанием интоксикации и гипотонией рубца.

Список литературы

1. Голодяева М.С. Влияние рациона кормления на биохимический статус и заболеваемость нетелей и высокопродуктивных коров / М.С. Голодяева, А.Я. Батраков, В.Н. Виденин, А.В. Яшин // Международный вестник ветеринарии, № 3, 2019 С.86–92.
2. Каложный, И.И. // Вопросы этиопатогенеза, лечения и профилактики незаразных болезней крупного рогатого скота в условиях Поволжья: сб. науч. тр. – Саратов, 1986. – С. 37–40.
3. Маркова, Д.С. Гематологические параметры у коров при метаболических нарушениях в период адаптации / Д.С. Маркова, С.З.Байзульдинов, И.И. Каложный, Ю.Н.Алехин. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 4. – С. 106–111.
4. Яшин А.В. Незаразная патология крупного рогатого скота в хозяйствах с промышленной технологией / А.В. Яшин, Г.Г. Щербаков, А.М.Гертман, А.А. Эленшлегер // Учебное пособие СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 220 с.

УДК 591.132:579.672:636.2

ДИАГНОСТИКА АТОНИИ РУБЦА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

Ковальчук А.И., Руденко А.Ф., Марченко Э.В., Заболотная В.П., Пятница Ю.Ю.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Высокая молочная продуктивность, поддержание сроков эксплуатации и воспроизводительная функция животных, одна из главных задач животноводства, которое является важным звеном в ряду агропромышленного комплекса. Болезни незаразной этиологии, в частности расстройства пищеварения, при которых поражается желудочно-кишечный тракт регистрируют во всех животноводческих хозяйствах Луганской Народной Республики, в наибольшей степени распространены гипотония и атония преджелудков, нанося значительный экономический ущерб хозяйствам всех форм собственности [2]. Обуславливая, снижение продуктивности животных, сокращая сроки их эксплуатации. Своевременное выявление причин и диагностика атонии рубца, имеет большое значение в предотвращении развития заболевания, являясь первым аспектом в поиске более результативных методов лечения. Изучение данной патологии и методов диагностики, актуальный вопрос в наше время.

Целью исследования было изучение методов диагностики.

Поставлены следующие задачи:

- определить количество инфузорий в 1 мл и их подвижность в рубцовом содержимом у животных опытной и контрольной группы;
- изучить кислотность рН среды рубца у здоровых животных и больных атонией;
- из полученных данных подтвердить диагноз.

Многие факторы влияют на качественный и количественный состав содержимого преджелудков. Рубец имеет огромное значение в пищеварении жвачных животных, в нем переваривается до 70 % сухого вещества рациона. [1, 4] Нарушение кормления, условий содержания и другие неблагоприятные факторы сопровождаются изменением микробного состава рубца. В результате этого жизнедеятельность симбионтов в рубце угнетается. Уменьшается количество инфузорий и их видовой состав [6].

Исследования проводились на базе Государственного унитарного предприятия Луганской Народной Республики «Аграрный Фонд» и кафедре заразных болезней, патанатомии и судебной ветеринарии Луганского государственного аграрного университета. Из общего поголовья крупного рогатого скота красной-степной породы были отобраны 7 животных в возрасте от 2–4 лет. С отсутствием аппетита, вялой редкой жвачкой, небольшим вздутием живота в области голодной ямки, общим угнетением (опытная группа) и 7 клинически здоровых животных (контрольная группа). Животные содержались при одинаковых условиях на одном рационе.

Рубцовое содержимое отбирали через 3 часа после кормления, с помощью носопищеводного лошадиного зонда и деревянного зевника для крупного рогатого скота. Введение зонда осуществлялось через ротовую полость. Содержимое рубца исследовали в течение 15–20 минут с момента взятия пробы, при этом определяли консистенцию, цвет, запах, наличие примесей. Количество инфузорий определяли в счетной камере Горяева, их двигательную активность исследовали под микроскопом. В поле зрения микроскопа в норме должно быть видно от 15–20 инфузорий с хорошей активностью [3].

Исследования животных с клиническими признаками заболевания проводили на протяжении шести суток, все животные были на одинаковых условиях содержания и кормления. Учитывали состав рациона, время взятия пробы после кормления и технику зондирования [5].

Количество сокращений у исследуемых животных было снижено и составляло от $1,13 \pm 0,09$, до $0,25 \pm 0,03$, что указывает на нарушение моторики рубца. Дополнительными признаками заболевания являются снижение температуры тела. В первый день исследования показания были $37,5 \pm 2,71$ °С, в остальные дни температура тела упала ниже физиологической нормы $37,3 \pm 1,58$ °С. Число дыхательных движений было $18,5 \pm 1,31$, а к шестому дню увеличивается до $38,7 \pm 3,24$. Частота сердечных сокращений у животных исследуемой группы находилась в норме на протяжении исследуемого периода от $62,3 \pm 5,37$ до $69,5 \pm 6,38$ ударов в минуту.

Для лабораторного исследования рубцовое содержимое отбирали от семи клинически здоровых животных и семи клинически больных атонией рубца животных. Цвет содержимого рубца у здоровых животных был от серо-зеленого до коричнево-зеленого и зависит от потребляемого корма. У больных животных цвет рубцового содержимого от буро-зеленого до темно-бурого, и имел запах от кислого до затхлого, что так же говорит о нарушении процессов пищеварения, тогда как у клинически здоровых животных рубцовое содержимое имело специфический силосно-сенажный запах. Активность инфузорий у семи здоровых животных составляла 5 баллов, а их количество от $350,0 \pm 62,9$ до $421,1 \pm 72,5$, что соответствует норме, уменьшение количества и видового состава (отсутствие больших форм) инфузорий отмечается в усредненном значении $101,4 \pm 14,1$, с подвижностью в 3 балла у 4 животных, у 3 голов количество простейших было минимальным из исследуемой группы животных $98,0 \pm 11,2$, с активностью в 2 балла.

Выводы. Исходя из полученных данных установлен диагноз – атония рубца. Причинами которой является переход животного с сочных зеленых кормов на грубый сухой корм, недостаточность моциона, несвоевременное получение корма, витаминно-минеральных добавок.

Атония преджелудков подтвердилась у всех исследуемых животных, с клиническими признаками заболевания. Изученные методы диагностики эффективны в постановке диагноза. Наиболее содержательными методами являются: количество сокращений рубца (пальпация кулаком в области левой голодной ямки и аускультация), подсчет количества инфузорий и их активность, кислотность рубцового содержимого. Немаловажным является общее состояние животного.

При постановке диагноза дифференцировали такие заболевания как: тимпания, засорение книжки, перитонит, травматический ретикулоперикардит.

Важное значение в предотвращении развития заболевания, является своевременное выявление причин и диагностики дисфункции преджелудков на ранних этапах развития.

Список литературы

1. Григорьев В.С. Ростовые и биологические особенности телят при разных методах кормления / В.С. Григорьев, Л.Н. Бакаева // Известия Самарской ГСХА-2012 – №1. – С. 103–107.
2. Гадзаонов Р., Хекилаев Д. Динамика распространения гипотонии преджелудков крупного рогатого скота в хозяйствах РСО – Алании // Ветеринария с.-х. животных. 2016. № 10. С. 42–44.
3. Кондрахина И.П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахина // М.: КолосС. – 2004. – 520 с.
4. Огуй В.Г. Адаптивные методы кормления коров в сухостойный период / В.Г. Огуй, А.И. Афанасьева, С.Г. Катаманов-Барнаул: АГАУ, 2007 – 155 с.
5. Щербаков Г.Г. Практикум по внутренним болезням животных / Г.Г. Щербаков, А.В. Яшин, А.П. Курдеко, К.Х. Мурзагулов, С.А. Алексеева, В.Н. Денисенко, Т.Н. Дерезина, О.П. Ильина, И.И. Калюжный // Уч. для вузов. Спец. литература, 202 – 544 с.
6. Эннисон Е.Ф. Обмен веществ в рубце / Е.Ф. Эннисон, Д. Льюис // – Москва, 1962 – С. 456.

УДК 619:617-001

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ПРИРОДООХРАННЫХ МЕР ПО СОХРАНЕНИЮ ХИЩНЫХ ПТИЦ

Константинов А.В., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», Москва

Абсолютно все виды хищных птиц относятся к категории особо охраняемых. Одни из них, например, крупные соколы, орланы, орлы, занесены в Красную книгу России как редкие или исчезающие виды и охраняются на федеральном уровне. Из 45 видов Соколообразных птиц российской фауны в Красную книгу России занесено 23 вида, т.е. более 50 % всего списка. Другие представители отряда – ястреба, коршуны, канюки, мелкие соколы и т.д. не представляют большой редкости, их охрана и использование регулируется на уровне субъектов Федерации. На сегодняшний день вся группа хищных птиц занесена в Приложения к Конвенции о международной торговле видами дикой фауны и флоры, находящимися под угрозой исчезновения (СИТЕС), в Европейский красный перечень животных, находящихся под угрозой исчезновения в мировом масштабе, где они классифицированы как уязвимый, и Россия, являющаяся стороной этой конвенции, несет международные обязательства по сохранению этих птиц. В федеральном законодательстве и законодательстве субъектов Российской Федерации за причинение вреда популяциям Соколообразных установлена как административная, так и уголовная ответственность. Открыты программы по изучению биологии видов, сохранению их популяций, в т.ч. по охране здоровья и среды обитания Соколообразных.

Вследствие неуклонного возрастания антропогенного влияния на природные экосистемы в современных условиях особую актуальность приобретают вопросы сохранения природных ресурсов. Прежде всего, это касается крупных городов, где рядом с окультуренными территориями сохранились на значительных площадях природные ценозы. Это характерно для мегаполисов, которым свойственно объединение различных степеней антропогенной трансформации экосистем.

Особенно чувствительными к антропогенным факторам оказались консументы высшего порядка, которыми являются все хищники, в том числе и представители ряда соколоподобных. Антропогенная трансформация окружающей среды негативно повлияла на этих птиц и в большинстве случаев привела к сокращению их численности и ареалов. Природоохранное законодательство создало достаточную правовую базу для обеспечения охраны хищных птиц: это Федеральные законы «О животном мире» № 52-ФЗ от 24 апреля 1995 г. (ст.28), и «Об охране окружающей среды» №7-ФЗ от 10 января 2002 г. (ст. 3, 4, 670), постановление Правительства РФ «Об утверждении требований по предотвращению гибели объектов животного мира при осуществлении производственных процессов, а также эксплуатации транспортных магистралей, трубопроводов, линий связи и электропередачи» № 997 от 13 августа 1996 г, приказ МПР РФ от 28.04.2008 №107 «Об утверждении методики исчисления размера вреда, причиненного объектам животного мира, занесенным в Красную книгу Российской Федерации, а также иным объектам животного мира, не относящимся к объектам охоты и рыболовства и среде их обитания». Этими актами определены требования по предотвращению заболеваний и гибели представителей соколиных.

Но, следует заметить, что, несмотря на то, что большинство видов соколоподобных оказалось в Красных книгах, заметных успехов в восстановлении их популяции достичь не удалось. Одним из аспектов стратегии и тактики охраны этих птиц является изучение и профилактика распространения патогенной микробиоты, изучение биологических свойств циркулирующих патогенных культур с целью предотвращения вероятных рисков заболеваемости Соколообразных и распространения возбудителей зоонозов (Галушин).

Главной целью Всемирной конвенции об охране биологического разнообразия (Рио-де-Жанейро, 1992) является сохранение и сбалансированное использование всех компонентов окружающей среды (Конвенция..., 1997).

По данным Р.Х. Бекмансурова, И.В. Карякина (2018) с 2012 года развивается программа кольцевания Российской сети с целью изучения и охраны пернатых хищников. Одной из главных ее задач есть получение информации о перемещении и встречах птиц, помеченных цветными кольцами. Данная программа предусматривает применение цветовых схем, разработанных для различных географических территорий Российской Федерации и согласованных с координаторами цветного мечения птиц в Азии и Европе. Для 17 географических регионов России в настоящее время разработаны и согласованы цветовые схемы мечения хищных птиц. В дополнение к региональным схемам для отдельных видов, таких как орлан-белохвост (*Haliaeetus albicilla*), скопа (*Pandion haliaetus*), беркут (*Aquila chrysaetos*), сапса (*Falco peregrinus*), большой подорлик (*A. clanga*), применяются специальные видовые схемы кольцевания. Для развития программы создана страница кольцевания на интернет-сайте Российской сети изучения и охраны пернатых хищников, где размещена онлайн-база данных окольцованных птиц и разработана онлайн-анкета для кольцевателей.

Таким образом, в настоящее время создана уникальная система региональной защиты хищных птиц, строящаяся на принципах отбора таксонов, используемыми для составления Федеральной Красной книги.

Результативность работ по восстановлению численности популяции соколиных в центре Европейской части России предусматривает комплексное применение широкого

спектра мер. При разработке конкретной программы необходимо выделить приоритетные направления на основе оценки актуальности их применения и эффективности.

Касаясь системы законодательных и нормативных актов, определяющих охрану пернатых хищных птиц в нашей стране, следует констатировать, что она вполне удовлетворительна и находится на уровне международных требований. Основной задачей является укрепление надзорно-контролирующего механизма.

Список литературы

1. Бессарабов Б.Ф., Остапенко В.А. Хищные птицы. Диагностика, лечение и профилактика заболеваний; методы содержания. / Учебно-методическое пособие. М.: «Аквариум-Принт», 2011, 256 с.
2. Василевич Ф.И., Пименов Н.В., Давыдова О.Е. Клинико-гельминтологическая характеристика соколообразных птиц вольерного содержания. / Russian Journal of Agricultural and Socio-Economic Sciences, 2016, №6 (54), P. 58–69.
3. Лебедев И.Г. Дикие и домашние животные в антропогенной среде: Монография. М.: ФГБОУ ВО «МГАВМиБ» имени К.И. Скрябина, 2018, 454 с.
4. N V Pimenov, A V Konstantinov and A V Pavlova Bacteriological profile in falcon-like birds under aviary captive conditions / IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2020, №548, 072012, 7 p.
5. A V Pavlova, N V Pimenov, A V Konstantinov and S S Borydyugova Immunomorphological changes in bird staphylococcus / IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science, 2020, №548, 042033, 8 p.
6. Пименов Н.В. Диагностика, профилактика и меры борьбы с основными инфекциями в голубеводстве: Монография. М.: Колос, 2010, 96 с.
7. 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: 619:618.14-002:636.7

ЭНДОМЕТРИТЫ У СОБАК (ЭТИОЛОГИЯ, ДИАГНОСТИКА, ЛЕЧЕНИЕ И ПРОФИЛАКТИКА)

Кот В.С., Шпилевая Л.А., Хащина А.Ю.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Эндометрит и пиометра наиболее часто регистрируемые болезни репродуктивных органов сук, особенно в условиях города [1]. Основное их различие состоит в том, что если эндометриту предшествуют роды, то пиометре – эструс, не завершившийся оплодотворением (пустовка). Комплекс железисто-кистозная гиперплазия эндометрия – эндометрит – пиометра приводит не только к потере воспроизводительной функции самки, но и к страданию животного. Если таких животных не лечить, то гибель их неминуема, о чем свидетельствуют многочисленные наблюдения за животными с данной патологией [2].

Среди специалистов ветеринарной медицины сложилось мнение, что как гнойно-катаральный эндометрит, так и пиометра плохо поддаются консервативному лечению, в связи с чем единственным методом терапии при этих видах патологии остается только хирургический (экстирпация матки – гистероэктомия или овариогистерэктомия), из-за возможности разрыва матки и смерти животного от сепсиса [3].

Самки, после овариогистерэктомии, утрачивают воспроизводительную способность и племенную ценность [4].

Целью нашей работы была разработка и апробация эффективных методов лечения и профилактики эндометрита у собак, позволяющих сохранить репродуктивную функцию суки.

Исследования проводили в ветеринарной клинике «Доктор Чеботарев» города Луганска. Материалом для исследований были суки с послеродовым гнойно-катаральным эндометритом.

Диагноз ставили на основании результатов клинических исследований и УЗИ.

Было сформировано две опытные группы по 5 собак в каждой.

Первая опытная группа, собаки с диагнозом «эндометрит», которым вводили комплекс препаратов:

– ципрофлоксацин (антибиотик широкого спектра действия из группы фторхинолов, обладающий наименьшим иммунодепрессивным действием) вводили внутривенно по 200 мг 2 раза в сутки, 7 дней.

– гамавит – (комплексный препарат, основными действующими веществами которого являются плацента денатурированная эмульгированная (ПДЭ) и нуклеинат натрия). Вводили по 0,3 мл/кг п/к 1 раз в день, 7 дней.

– динолитик (динопрост) – простагландин Ф2.-альфа, п/к 0,5 мл в 1, 2, 3, 4 сутки курса терапии.

– нистатин – (полиеновый противогрибковый антибиотик, высокоактивный в отношении дрожжеподобных грибов рода *Candida*). Внутрь в дозе 10 000-15 000 ЕД на 1 кг массы животного 2 раза в сут в течение 7 суток.

– метронидазол – (антипротозойный, антибактериальный препарат) давали собакам внутрь по 0,250/10 кг, 1 табл./10 кг массы животного 2 раза в сутки, 7 дней.

Вторая опытная группа, собаки с диагнозом «эндометрит», которым проводили овариогистерэктомию с последующим лечением в послеродовой период.

За период с 2017 по 2020 гг. в ветеринарной клинике «Доктор Чеботарев» было обследовано 182 сук с патологией послеродового периода, в том числе 41 собака (22,5 %) с диагнозом послеродовой гнойно-катаральный эндометрит.

Для лечения отобрали 5 сук с типичной картиной послеродового гнойно-катарального эндометрита (острое и подострое течение). Больные животные были разных пород в возрасте от двух до пяти лет.

Клинические признаки у подопытных животных были следующими: депрессия, пониженный аппетит, рвота (один раз в сутки), гипогалактия. Живот увеличен, отвисший; при двустороннем сдавливании брюшных стенок проявляется беспокойство. Во время лежания и в процессе мочеиспускания наружу вытекает экссудат полужидкой консистенции, красновато-серого цвета, без запаха. Температура превышает верхнюю границу нормы в среднем на 0,6 °С, пульс слегка учащен.

На вторые сутки терапевтического курса существенных сдвигов в общем состоянии животных не происходило, лишь констатировали прекращение рвоты. Истечение через половую щель экссудата резко усиливалось.

На третьи сутки у животных повышалась активность, частично восстанавливался аппетит; экссудат вытекал в меньшем количестве. Все контролируемые показатели клинического статуса находились в пределах физиологической нормы.

На четвертые-пятые сутки состояние животных постепенно нормализовалось, патологические выделения из матки становились скудными, приобретали вид густой слизи. Живот уменьшался в объеме.

На шестые-седьмые сутки симптомы болезни отсутствовали, в связи с чем дальнейшее лечение было прекращено.

Таким образом, в течение семи дней наступило клиническое выздоровление всех подопытных животных.

В результате анализа гематологических показателей у подопытных сук, больных послеродовым эндометритом было выявлено, что в начале лечения у всех животных наблюдался умеренный эритроцитоз, который, очевидно был обусловлен обезвоживанием организма; к концу курса лечения количество эритроцитов нормализовалось.

У всех подопытных сук в день поступления в клинику констатировали лейкоцитоз, что характерно для острой фазы воспаления. По завершению терапевтического курса число лейкоцитов в единице объема снизилось в 3,26 раза.

Эозинофилы находились в пределах нормы; снижение их численности после выздоровления (в 1,4 раза) не является существенным.

Если в день постановки на лечение моноциты отсутствовали, то по завершении лечения их число восстановилось до нормы. Появление в крови моноцитов служит косвенным подтверждением выздоровления животного, исходя из их доли в фагоцитозе бактериальных клеток, гнойных телец и клеточного детрита.

Во второй опытной группе всем больным собакам провели овариогистерэктомию, а в послеоперационный период провели антибиотикотерапию в комплексе с иммуностимуляцией. Все собаки чувствовали себя хорошо, послеоперационных осложнений не наблюдали.

Эффективность лечения в 1-й и 2-й опытных группах составила 100 %.

На основании вышеизложенного мы считаем целесообразным проводить комплексное консервативное лечение собак больных эндометритом, что позволило сохранить животным жизнь, здоровье и репродуктивную функцию. Особенно актуально сохранение воспроизводительной функции для животных с высокой племенной ценностью.

Выводы. Решение о проведении консервативной терапии эндометрита принимать только после проведения всех диагностических мероприятий, в том числе и УЗИ матки. Консервативное лечение эндометрита у собак проводить комплексно с применением антибиотика широкого спектра действия Ципрофлоксацина внутривенно капельно по 200 мг 2 раза в сутки, 7 дней; Гамавит вводить по 0,3 мл/кг п/к 1 раз в день 7 дней; Динолитик (динопрост) – простагландин Ф2 α , п/к 0,5 мл в 1, 2, 3, 4 сутки терапии; Нистатин – внутрь в дозе 10 000-15 000 ЕД на 1 кг массы животного 2 раза в сутки, в течение 7 суток; Метронидазол – внутрь по 0,25/10 кг, 1 табл./10 кг массы животного 2 раза в сутки, 7 дней.

Список литературы

1. Омеляненко, М.М. Эндометрит і піометра сук (клініко-експериментальні дані) / М.М. Омеляненко: Автореферат дис. канд. вет. наук. – К.: 2004. – с. 16.
2. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак / Г.П. Дюльгер // М.: Колос, 2002. – 150 с.
3. Ниманд, Х.Г. Болезни собак Практическое руководство для ветеринарных врачей / Х.Г. Ниманд, П.Ф. Сутер – М.: Аквариум, – 2004. – 816 с.
4. Студенцов, А.П. Ветеринарное акушерство, гинекология и биотехника размножения / А.П. Студенцов – М.: Колос, 2000. – 495 с.

УДК: 619:618.19-006:616-071:636.8

БИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СЫВОРОТКИ КРОВИ КОШЕК, БОЛЬНЫХ ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТЬЮ

Кузьмина Ю.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

При почечной недостаточности выявляются нарушения баланса минеральных веществ. Почки отвечают за регуляцию концентрации фосфатов в плазме крови, осуществляя их выделение в ходе гломерулярной фильтрации. При снижении скорости фильтрации концентрация фосфатов в плазме крови начинает возрастать. Однако гиперфосфатемия не является специфическим признаком ХПН и может развиваться и при других состояниях, сопровождающихся гиперфосфатемией.

По статистике наиболее частыми причинами развития гиперфосфатемии являются почечная недостаточность, токсическое действие витамина D (отравление холекальциферолсодержащими средствами для уничтожения грызунов) и гипопаратиреоз.

По мере увеличения степени тяжести ХПН концентрация фосфатов в плазме крови возрастает. Высокий уровень гиперфосфатемии ведет к снижению времени выживания кошек с хронической болезнью почек. Сотрудники Международного общества исследований почек разработали нормы по концентрации фосфора в сыворотке крови при различных стадиях ХПН. Отсюда можно судить о важности корректировки гиперфосфатемии у кошек с нефропатиями, а в частности с хронической болезнью почек. При хронической болезни почек (ХБП) прогрессируют нарушения фосфорно-кальциевого обмена, что обусловлено снижением функции почек в результате уменьшения количества нефронов. Гиперфосфатемия, снижение синтеза активного витамина D вызывают каскад осложнений, включающих снижение всасывания кальция и увеличение продукции паратиреоидного гормона (ПТГ).

У здоровых животных фосфатный баланс восстанавливается путем усиления выведения ПТГ фосфатов с мочой. Однако при клиническом проявлении ХПН, ПТГ уже не способен вывести избыток фосфатов из организма. Более того, избыток ПТГ способствует выходу фосфатов из костных депо, тем самым усугубляя гиперфосфатемию. Возможно развитие вторичного гиперпаратиреоза, который обусловлен развитием гиперфосфатемии, которая приводит к связыванию ионизированного кальция с анионами фосфата и снижению концентрации ионов кальция в плазме. Снижение ионизированного кальция в свою очередь ведет к стимуляции секреции ПТГ – так называемая «гипотеза адаптации». Таким образом, можно утверждать, что гиперфосфатемия неминуемо приводит к повышению уровня ПТГ. Уже сегодня доказано, что ограничение фосфора в рационе ведет к снижению содержания в плазме ПТГ, что имеет ключевое значение для замедления прогрессирования почечной недостаточности и профилактики минерализации и фиброза почек. Контроль уровня фосфора рекомендуется вести уже на ранних стадиях ХПН, так как уровень ПТГ в этот период может быть уже завышен.

При развитии ХПН на фоне повышения концентрации ПТГ в крови зачастую наблюдается повышение содержания кальция в тканях. Предполагается, что системное патологическое действие ПТГ и повреждение ткани почек происходит из-за кальцификации мягких тканей и увеличения концентрации кальция в цитоплазме клеток. Концентрация кальция в плазме крови обычно определяют как общий кальций. Этот показатель включает в себя ионизированный, свободный и биологически активный кальций (около 50 %); кальций, связанный с белками плазмы (40 %), и кальций, связанный с комплексами (10 %). Общий кальций в плазме при ХПН практически не изменяется (за исключением гиперкальциемической нефропатии). Если говорить об измерении отдельно ионизированного кальция, то можно установить, что по мере возрастания стадии ХПН, концентрация ионов кальция в плазме крови кошек понижается. Недостаточное выделение неорганического фосфора при почечной недостаточности приводит к подъему его уровня в крови, в то время как уровень кальция падает. Однако повышение активности паращитовидной железы и вымывание кальция из костей скелета говорят, что гипокальциемия может развиваться только на последних стадиях ренальной недостаточности. Высвобождение кальция при высоком уровне фосфора в крови приводит к минерализации мягких тканей; если этот процесс затрагивает и почки, то функции почечных канальцев ухудшаются. У кошек с почечной недостаточностью наблюдаются изменения в содержании натрия и калия, и у большинства из них развивается гипонатриемия и/или гипокалиемия.

Мочевина синтезируется в печени главным образом как продукт дезаминирования аминокислот. По данным различных исследований, мочевина в 18 раз менее токсична, чем остальные азотистые вещества. Основным источником аммиака для биосинтеза мочевины являются аминокислоты. Аммиак образуется при окислительном и неокислительном дезаминировании аминокислот и при гидролизе аминов глутаминовой и аспарагиновой

кислот. Важнейшая роль в образовании мочевины принадлежит печени. Выведение мочевины с мочой – основной путь экскреции азота. Мочевина фильтруется из крови в клубочках (гломерулах), но в канальцах происходит ее значительная пассивная реабсорбция, особенно при малых скоростях тока мочи. Концентрация мочевины в плазме часто используется как показатель функции гломерулярного аппарата почек, но более точную оценку дает измерение креатинина в плазме. Образование мочевины возрастает при потреблении большого количества белка с пищей, при анурии, вызванной нарушениями выделения мочи (камни, опухоли мочевыводящих путей), при гиперкатаболических состояниях, при применении тетрациклинов и глюкокортикостероидов и при всасывании аминокислот и белков после желудочно-кишечного кровотечения. Образование мочевины снижено при печеночной недостаточности. Концентрация мочевины в плазме увеличивается при обезвоживании организма вследствие усиленной пассивной реабсорбции в почечных канальцах, даже если почки функционируют нормально.

Так как уровень мочевины в крови напрямую зависит от количества потребляемого белка, то этот показатель может неоднократно меняться в течение суток. Следовательно, у животных, находящихся на малобелковой диете, уровень азотемии будет ниже, чем это можно было бы предполагать, исходя из данных других лабораторных и визуальных методов диагностики. Изменение содержания мочевины в плазме – признак почечной недостаточности, но прежде чем приписывать наблюдаемые сдвиги нарушениям функции почек, важно рассмотреть возможные внепочечные влияния на концентрацию мочевины в плазме.

Креатинин – продукт превращения креатинфосфата. Выделяется только клубочками и не подвергается реабсорбции в канальцах почек кошек. Объём синтеза креатинина прямо пропорционален общей мышечной массе и интенсивности обменных процессов, происходящих в ней, по причине его образования в основном в результате биотрансформации креатина в скелетных мышцах. Поэтому среднесуточный объём образования креатинина выше у молодых животных и ведущих активный образ жизни, чем у старых и страдающих гиподинамией. Наиболее простым и надежным тестом гломерулярной функции является определение концентрации креатинина в плазме крови. Креатининемия отмечается у больных с острыми и хроническими нарушениями функции почек любого происхождения. Сывороточное содержание креатинина может значительно отличаться у кошек и, особенно, у собак различных пород. Низкобелковое питание, анорексия, кахексия может приводить к снижению уровня креатининемии. Концентрация креатинина может снижаться в результате продолжительной болезни, после хирургической операции и при лечении кортикостероидами. Высокое содержание в употребляемом животными корме термически обработанных мясных может приводить к увеличению уровня азотемии, поскольку часть креатина в процессе приготовления кормов переходит в креатинин. Повышение уровня креатинина в сыворотке крови наблюдается при закупорке мочевыводящих путей, тяжелом диабете, гипертиреозе, акромегалии, поражениях печени, гипофункции надпочечников. Факторы, снижающие диагностическую ценность определения уровня креатинина: крайние значения возраста и очень малая или, напротив, большая – внутривидовая масса тела; ожирение; – тяжёлый дефицит пластических и/или энергетических веществ в – организме; низкобелковая диета; – беременность; – стремительно, как, например, при острых гломеруло- или тубулоинтерстициальных нефритах, меняющаяся функция почек. – Поскольку уровень азотемии, находящийся в пределах нормы, далеко не всегда свидетельствует о том, что у пациента нет угрожающего жизни заболевания почек, то перед назначением нефротоксичных препаратов необходимо оценить функцию почек всеми другими доступными неинвазивными методами (анализ мочи часто может «рассказать» о функции

почек гораздо больше, чем анализы крови), а также тщательно взвесить необходимость их применения. Основными целями лечения животных с хронической почечной недостаточностью являются улучшение качества жизни животного путем коррекции сопутствующих нарушений, увеличение продолжительности жизни путем снижения смертности от осложнений, а также предотвращение прогрессирующего поражения почек

Список литературы

1. Виноградова О.Ю. Клинико-морфологические изменения при хронической почечной недостаточности у кошек и методы коррекции. Автореферат. – Саратов. – 2012. – 23с.
2. Войтова Л.Ю., Ватников Ю.А. Коррекция гиперфосфатемии у кошек с хронической почечной недостаточностью в III стадии. / Российский ветеринарный журнал (мелкие домашние животные), 2014, № 4. – С. 12 – 14.
3. Леонард Р.А. Анализ на креатинин: надежен или бесполезен? / Современная ветеринарная медицина, 2014, №2. – С.34 – 42
4. Леонард Р.А. Гломерулонефрит кошек: современные методы диагностики, лечения и профилактики. Клинико-морфологическое исследование. – Челябинск, 2010. – 78 с.
5. Уиллард М.Д., Твердген Г., Торнальд Г.Г. Лабораторная диагностика в клинике мелких домашних животных / Под ред. д.б.н. В.В. Макарова; Пер. с англ. Л.И. Евеловой, Г.Н. Пимочкиной, Е.В. Свиридовой. – М.: ООО «АКВАРИУМ БУК», 2004 – 432 с. – С. 155 – 161.
6. Bartges J., Polzin D. J. Nephrology and urology of small animals. Blackwell Publishing Ltd. 2011, N1. – р. 3–8.
7. Elliott J., Rawlings J.M., Markwell P.J., et al. Assessment of acid-base status of cats with naturally occurring chronic renal failure / Journal of Small Animal Practice. 2003. – р. 65–70.
8. Нефрология и урология собак и кошек. 2-е изд.– Под редакцией Д. Эллиота и Г. Гроера/ Пер. с англ. – М.: «Аквариум Принт» 2014; 8; 145–149; 10; 162–180.
9. Геддес Р. Ранняя диагностика болезней почек с помощью биомаркеров. Veterinary Focus, 2013. – С. 34–39.

УДК 619:616-001.47:616-008:636.7

АССОЦИАТИВНАЯ КОЛОНИЗАЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ ПРИ ПОСЛЕРОДОВОМ ЭНДОМЕТРИТЕ У КОРОВ

Мадиев Д.Ж., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва

Послеродовые эндометриты – широко распространенное инфекционно-воспалительное заболевание, которое имеет достаточную актуальность в свиноводстве. На сегодня, принятая методология лечебно-профилактических мероприятий при эндометритах продолжает базироваться на применении антибиотиков. Использование антибиотиков не всегда является обоснованным, а порой даже приносит вред. К примеру, при клостридиозном инфекте контакт с антибактериальными веществами провоцирует споро- и токсинообразование.

Актуальным для изучения остается вопрос определения ассоциативного риска развития инфекционно-воспалительной патологии и поиска новых терапевтических средств, которые могут послужить альтернативой антибиотикам в борьбе с инфекционными заболеваниями.

С целью изучения микрофлоры выделяемой при послеродовых эндометритах у свиноматок проведены исследования в хозяйствах Костанайской области Республики Казахстан в 2019–2022 гг. Ряд исследований выполнен на базе лаборатории ООО Научно-производственный центр «МикроМир», г. Москва.

В производственных условиях для животных использовалась система содержания – безвыгульная, способ содержания – индивидуальный в фиксированных станках.

При проведении диагностики послеродового эндометрита маточного поголовья свиней руководствовались «Методическими указаниями по диагностике, терапии и профилактике болезней органов размножения и молочной железы у свиноматок», Москва, 2005.

Для бактериологического исследования использовали питательные простые, селективные и дифференциальные среды: МПА, МПБ, ВНИ-агар, агары Эндо и Левина, клостридиозная среда, стрептококковый бульон, среда Шедлера, хромогенная среда «Уриселект-4», маннит-солевой агар, ГРМ-агар, агар Сабуро. Для культивирования факультативно-анаэробных и облигатно-анаэробных бактерий производили посевы в условиях, приближенных к анаэробным, используя пакеты GazPak EZ Anaerobe Container System Sachets.

Исследование образцов маточного содержимого проведено от свиноматок с клиническими признаками послеродового эндометрита крестьянском хозяйстве «АЛФА» (n=50) и ТОО «ЖК ЛЕНИНСКОЕ» (n=30).

В процессе индикации и идентификации бактериальных культур в ходе микробиологического мониторинга микрофлоры маточного содержимого у свиней при эндометрите было выделено всего 209 изолятов микроорганизмов., которые при идентификации отнесены к 24 видам.

В результате исследований установлено, что выделенные бактерии принадлежат к семействам: *Enterobacteriaceae*, *Actinomycetaceae*, *Staphylococcaceae*, *Streptococcaceae*, *Bacillaceae*, *Clostridiaceae*, *Bacteroidaceae*, *Porphyromonadaceae*, *Fusobacteriaceae*, *Lactobacillaceae*, *Bifidobacteriaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Enterococcaceae*. В большинстве случаев во время бактериологических исследований маточного содержимого больных эндометритом свиней идентифицировали ассоциации микроорганизмов. Идентифицировано 133 штамма (63,6 %) микроорганизмов в ассоциациях и 76 (36,4 %) в монокультурах.

В связи с большим видовым разнообразием выделенных бактерий при эндометритах у свиней была проведена систематизация и анализ полученных данных для установления наиболее часто встречающихся ассоциаций бактерий и доминирующих патогенов. Отмечено, что в большинстве случаев идентифицировали более двух видов микроорганизмов в каждом образце. В ассоциациях не учитывали виды бактерий, которые, по данным литературных источников, не представляют интерес как потенциально вирулентные. К таким видам бактерий отнесли *Micrococcus luteus*, *Lactobacillus spp.*, *Odoribacter spp.*, *Staphylococcus chromogenes*, *Bacillus licheniformis*, *Bacillus thermoamylovoronas*, *Enterococcus secorum*, *Paenibacillus amylolyticus*, *Globicatella spp.*, *Aerococcus viridans*, *Facklamia hominis*.

Были определены бактерии при послеродовых эндометритах у свиней, которые представлены следующими видами: *Escherichia coli*, *Proteus vulgaris*, *Proteus mirabilis*, *Trueperella pyogenes*, *Lactobacillus sp*, *Bifidobacterium pseudolongum*, *Bacillus cereus*, *Streptococcus uberis*, *Porohyromonas levii*, *Fusobacterium necrophorum*, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus haemolyticus*, *Bacteroides pyogenes*, *Clostridium perfringers*, *Pseudomonas aureginosa*, *Enterococcus secorum*, *Enterococcus faecalis*.

Выделенная микрофлора была представлена 25 видами бактерий, из 16 семейств. Моноинфекция и ассоциации культур с установлением патогенных свойств отображают наибольшую этиопатогенетическую значимость бактерий видов *Trueperella pyogenes*, *Escherichia coli*.

Широкий спектр представительства микробиоты в клиническом и патологическом материале при гнойно-воспалительных заболеваниях матки у свиней после опороса требует внимательного изучения ассоциативной колонизации микроорганизмов и их патогенетической роли.

Список литературы

1. Кони́на А.А. Биохимические свойства микроорганизмов, выделенных при эндометритах свиноматок // Актуальные проблемы диагностики, профилактики и терапии болезней животных в современных экологических условиях: Материалы межрегион. науч.-практ. конф. – Барнаул, 2001. – С. 116–118.
2. Кони́на А.А. Послеродовые эндометриты свиноматок (клинический и микробиологический аспекты) // Проблемы и перспективы развития науки в Институте ветеринарной медицины ОмГАУ: Сб. науч. тр. – Омск, 2002. – С. 119–121.
3. Бирюков, М.В. Микробиоценоз полового тракта свиноматок до опороса / М.В. Бирюков // Ветеринарная патология. – 2003. – № 2. – С. 48–49.
4. Коцарев, В.Н. Субклинический мастит у свиноматок / В.Н. Коцарев, О.Н. Скрыльников, А.В. Сотников // Свиноводство. – 2010. – №6. – С. 33–34.
5. Филатов, А.В. Послеродовой эндометрит и синдром ММА у свиноматок: профилактика и лечение / А.В. Филатов, В.П. Хлопицкий, Л.М. Ушакова, Ю.Н. Бригадиров, В.Н. Коцарев // Свиноводство. – 2018. – № 3. – С. 51–54.
6. Ушакова, Л.М. Распространение, особенности проявления и этиология хронического эндометрита у свиноматок в условиях промышленного свиноводства / Л.М. Ушакова, А.В. Минин // Знания молодых: наука, практика и инновации: Сборник научных трудов XVIII Международной научно-практической конференции аспирантов и молодых ученых. – Киров: Вятская ГСХА, 2019. – 137–142с.
7. Микробиологический мониторинг при послеродовых эндометритах у коров, профилактика при помощи бактериофагов / Глазунов Е.А., Пименов Н.В. // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2017. – N 7. – С. 13–18. – Рез. англ.-Библиогр.: с.18.
8. Пименов, Н.В. Изучение возможности применения препарата Фагогин для профилактики эндометритов у крупного рогатого скота / Н.В. Пименов, Л.Ф. Сотникова, Е.А. Глазунов // Ветеринария, зоотехния и биотехнология. – 2015. – № 11. – С. 6–11.

УДК: 619:616.98:578.822.2-085.371:636.4

ЭТИОЛОГИЧЕСКАЯ РОЛЬ УСЛОВНО ПАТОГЕННЫХ БАКТЕРИЙ ПРИ ИНФЕКЦИОННЫХ ЗАБОЛЕВАНИЯХ У ДОМАШНИХ ПЛОТОЯДНЫХ

Марченко Э.В., Руденко А.Ф., Заболотная В.П., Ковальчук А.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», Луганск

Многолетними эпизоотологическими экспериментами, мониторинговыми и скрининговыми исследованиями доказано, что в современном мире домашние плотоядные являются постоянными и приоритетными компаньонами человека, как в бытовом, так и производственном уровнях общения. В патологии домашних собак доминируют ряд инфекционных болезней, в частности высококонтагиозные вирусные заболевания, с выраженной манифестацией.

Целью наших исследований стало выяснить роль ассоциаций условно патогенных бактерий, как факторов, осложняющих течение инфекционных заболеваний у домашних животных.

Исследования относительно изучения бактериальных паразитоценозов у собак при вирусных заболеваниях проводили на базе государственных и частных клиник ветеринарной медицины г. Луганска. У собак, погибших вследствие высококонтагиозных вирусных инфекций, отбирали пробы паренхиматозных органов для бактериологических, микологических и паразитологических исследований. А также, у больных собак отбирали пробы фекалий для бактериологических исследований. Изучение биологических свойств изолированных культур микроорганизмов проводили на базе Республиканского государственного лабораторно-диагностического центра ветеринарной медицины.

От павших вследствие вирусной инфекции собак отбирали кусочки внутренних органов (селезенка, сердце, легкие, печень, почки, мезентеральные и медиастинальные лимфоузлы), а от клинически больных собак – фекалии, которые подвергали бактериологическому и микологическому исследованию путем высевов в питательные среды (МПА, МПБ, глюкозо-сывороточный бульон и агар Сабуро).

Критерием этиологической роли условно патогенных бактерий были титры КОЕ/мл (колониеобразующих единиц). Этиологически значимыми патогенами считались те, для которых титры составляли 5 lg КОЕ/мл и больше. В наших исследованиях титры для условно патогенных бактерий, выделенных в монокультуре, составляли 7–8 lg КОЕ/мл. При смешанной инфекции титры изолированных бактерий составляли 5–7 lg КОЕ/мл. Бактерии, изолированные в титрах менее 5 lg КОЕ/мл (4 lg и ниже) расценивались как контаминационные.

Всего из клиник ветеринарной медицины г. Луганска нами для бактериологических исследований были отобраны патматериал от 31 собаки и 36 проб фекалий больных животных. Эймериоз, цистоизоспороз, а также кишечные гельминтозы исключали при помощи исследования фекалий по методу Дарлинга [1] при слабом увеличении микроскопа ($\times 56$).

Установили, что клиническое проявление инфекционных заболеваний зависит не только от первичных, но и вторичных движущих сил эпизоотического процесса.

Подтвердили нарастание ассоциативных форм заразной патологии вирусной-бактериальной этиологии. Из патматериала от больных и павших собак выделено 14 видов микроорганизмов, участвующих в развитии инфекционного процесса. Наши данные подтверждает сложившееся в медицине и ветеринарии мнение о полиэтиологичности (полипатогенности), ассоциативности конкретных нозоформ инфекционной патологии животных.

Результаты наших исследований подтверждают, что в регионе в 100 % случаев вирусная инфекция в популяции собак является ассоциированной в различном сочетании со стафилококками, стрептококками, эшерихиями, псевдомонадами, энтерококками, клебсиеллами, протеем, цитробактером, морганеллами.

Установили, что в своем большинстве ассоциации микроорганизмов (94,2 %) были двухкомпонентными и только в 5,8 % – трехкомпонентными. Наиболее частым представителем ассоциативных групп установили стафилококков и эшерихий.

В многолетних исследованиях изучили вектор диссеминации бактериальных ассоциантов в организме инфицированных животных (собак), а методами доказательной эпизоотологии подтвердили гематогенный и лимфогенный путь их распространения по организму животного, а также относительную равномерность тропизма. Следует отметить, что развитие инфекционного ассоциативного процесса всегда проходило по фону вирусного заражения.

Установили, что 139 культур условно патогенных бактерий, изолированных из паренхиматозных органов погибших собак, были патогенными, 52 изолята – апатогенными (72,8 и 27,2 % соответственно). Полученные данные подтверждают гипотезу о том, что при определенных условиях происходит трансформация апатогенных штаммов микроорганизмов в патогенные.

В кишечнике собак, при ассоциированных вирусно-бактериальных инфекциях, в сравнении с клинически здоровыми, на фоне повреждения энтероцитов, ферментопатии, воспаления тонкого отдела кишечника, нами выявлен дисбактериоз, который характеризовался достоверным снижением концентрации бифидо- и лактобактерий, повышением концентрации стрепто- и стафилококков, бацилл, энтеро- и цитробактеров, протея, клебсиелл, псевдомонасов и грибов рода *Candida*.

Таким образом, по результатам проведенных нами исследований достигнуто решение важной научной проблемы ветеринарной инфектологии относительно роли ассоциаций условно патогенных бактерий в осложнении течения инфекционных заболеваний у домашних плотоядных.

Список литературы

1. Паразитология и инвазионные болезни животных / М.Ш. Акбаев, А.А. Водянов, Н.Е. Косминков и др. / под ред. М.Ш. Акбаева. – М.: Колос, 2000. – 743 с.
2. Параева О.М. Эпизоотический надзор при моно- и миксинфекциях домашних плотоядных в условиях г. Санкт-Петербурга // Автореф. канд. дисс. – Н. Новгород, 2007. – 22 с.
3. Пашкина Ю.В. Эпизоотический надзор при заразной патологии домашних плотоядных в условиях города / Ю.В. Пашкина [и др.] // Вет. патология, 2005. – № 4. – С. 89–92.
4. Послов Г.А. Патогенез и клинические признаки дисбактериоза у собак / Г.А. Послов, В.Ю. Илларионов // Ветеринария, 1999. – № 2. – С. 53–55.

УДК: 637.044

НЕПЕРЕНОСИМОСТЬ ЛАКТОЗЫ СРЕДИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Молчанов А.В., Петросян Э.В., Молчанов В.А.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

В настоящее время частота гиполактазии у животных только повышается, а течение данной болезни усложняется. Данная тема еще мало изучена у животных и большинство ветеринаров не обладают достаточными знаниями и современными навыками для диагностики и лечения данной патологии. Клиническими признаками данного заболевания являются: выраженный метеоризм, кишечные колики, и нарушение стула: осмотическая диарея, реже запор. Это отражается на продуктивности животных и уровне их жизнедеятельности.

Цель нашей работы показать важность изучения и необходимость проведения лечения гиполактазии у животных с целью увеличения их продуктивности и улучшения технологии кормления мелких непродуктивных животных.

Многие исследования гиполактазии доказывают генетическую предрасположенность к данной патологии. Непереносимость лактозы возникает при полном отсутствии или недостаточном количестве лактазы. Задача этого фермента – участие в преобразовании лактозы в тонком отделе кишечника в глюкозу и галактозу. Эти углеводы способны проникать через стенку кишечника в кровоток. При недостатке или отсутствии лактазы молочный сахар в нерасщепленном виде попадает в толстую кишку, где становится «пищей» для обитающих здесь бактерий. Результат переработки лактозы бактериями – углекислый газ, метан, водород и вода. Образовавшиеся в просвете толстой кишки газы растягивают его стенки, вызывая вздутие живота (метеоризм) и боли в нём, а вода обуславливает развитие диареи (жидкого стула).

Непереносимость лактозы у новорожденных животных встречается гораздо реже, чем у взрослых животных. Она бывает врожденной и приобретенной. Алактазия, или полное отсутствие фермента, связана со структурным нарушением гена лактазы. В этом случае детеныш с рождения должен получать безлактозное питание. К счастью, это заболевание довольно редкое. Чаще можно наблюдать функциональную незрелость ферментной системы детенышей, обуславливающую недостаточную переносимость молока; через некоторое время после рождения количество фермента увеличивается и расщепление лактозы улучшается.

К вторичной (приобретенной) непереносимости молочного сахара могут приводить острые и хронические кишечные инфекции, иммунные, воспалительные, атрофические процессы в кишечнике.

Клиническая картина может быть разнообразной. Как правило, непереработанная лактоза всасывается через слизистую оболочку кишечника и попадает в кровоток, оказывая токсическое действие на организм. Если вовремя не начать лечение, дисахаридная недостаточность может привести к тяжелым хроническим болезням ЖКТ.

Проявление симптомов лактазной недостаточности зависит от степени тяжести заболевания и количества потребляемого молока и кисломолочных продуктов. Чувствительность организма к лактозе индивидуальна.

Биопсия слизистой тонкой кишки – это прямой способ измерения активности содержащегося в ней фермента лактазы. В силу травматичности и сложности проведения данного исследования его используют во время операций или иных жизненно необходимых вмешательств. Для подтверждения диагноза используются различные лабораторные и инструментальные методы. Простейшим из них является определение содержания углеводов в кале без их идентификации. При этом важно, чтобы в питании животного присутствовали молочные продукты. В связи с этим, нередко при проведении исследования отмечают клинические признаки непереносимости лактозы. В идентификация сахаров в кале (тонкослойная хроматография) обычно нет необходимости. Более точным является нагрузочный тест с лактозой. Натощак определяют содержание глюкозы в крови, после чего животному дают выпить раствор лактозы в теплой воде из расчета 2 г лактозы на кг массы тела, но не более 50 г. Концентрацию глюкозы в крови определяют через 15, 30 и 60 мин после нагрузки. Норма у разных видов животных варьируется. В ходе теста нередко могут наблюдаться подтверждающие диагноз изменения стула, метеоризм, боли в животе.

Первичной специфической профилактики гиполактазии не существует. Вторичная профилактика развития клинических симптомов заключается в назначении безлактозной диеты.

Патогенетическое лечение заключается в соблюдении специальных рационов, то есть диет, при которых необходимо соблюдать непосредственное избегание действия повреждающего фактора. Чаще всего эта мера приводит к стиханию симптомов и восстановлению нормальной деятельности кишечника. При отсутствии положительного эффекта диеты назначаются гормональные препараты, как противовоспалительная терапия.

Мелкие непродуктивные животные часто страдают указанным заболеванием, которое сложно диагностировать и лечить. Также в настоящее время мало квалифицированных ветеринарных специалистов, способных диагностировать и лечить гиполактазию. Необходимо больше показывать методы обнаружения данного заболевания, меры борьбы и профилактики с ним.

Список литературы

1. Валенкевич Л.Н., Яхонтова О.И., Шубина М.Э. Молоко и синдром гиполактазии. Петрозаводск, 1998. – 120 с.
2. Suarez F., Saviniano D., Levitt M. Review article: the treatment of lactose intolerance // *Aliment. Pharmacol. Ther.* – 1995. – Vol.9 – №6 – P. 589–597.
3. Вахрушева Н.В., Вахрушев Я.М. Сравнительная оценка терапевтической эффективности лактазы при первичной и вторичной гиполактазии тонкого кишечника // *Экспериментальная и клиническая гастроэнтерология.* – 2006. – №5. – С. 59–62.
4. Каретерс Д.М. Мальабсорбция // В кн.: *Патофизиология органов пищеварения* (под ред. Хендерсона Д. М.) – СПб., 1997. – с. 121–164.

УДК 619:616.4

ГИПОФУНКЦИЯ ЩИТОВИДНОЙ ЖЕЛЕЗЫ У СОБАК

Нестерова Л.Ю., Пономаренко Д.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Гипотиреоз является частым эндокринным нарушением у собак. Однако его распространенность зависит от популяции тех или иных пород в различных странах.

Среди наиболее значимых причин развития гипотиреоза у собак можно выделить следующие: 1) длительный прием глюкокортикоидов, эстрогенов, андрогенов, сульфаниламидных препаратов; 2) наследственная (аплазия или гипоплазия щитовидной железы вследствие дефектов внутриутробного развития) и породная предрасположенность (английские сеттеры, родезийские риджбеки, ховаварты, староанглийские овчарки, боксеры, доберманы, сеттеры-гордоны, бигли, кокер-спаниели); 3) недостаточность йода; 4) аутоиммунный тиреоидит.

Однако, независимо от этиологии патогенез гипотиреоза определяется снижением уровня тиреоидных гормонов, имеющих широкий спектр влияния на физиологические функции и метаболические процессы в организме.

В связи с этим целью наших исследований было изучение клинических признаков гипотиреоза собак для разработки комплексной схемы фармакотерапии заболевания.

Гипотиреоз может наблюдаться в любом возрасте, однако наиболее часто он встречается у собак среднего и пожилого возраста.

Нами установлено, что начальные проявления заболевания характеризуются неспецифической симптоматикой: слабостью, вялостью, быстрой утомляемостью, отсутствием интереса к окружающему миру. Снижение основного обмена, нарушение терморегуляции с преобладанием теплоотдачи над теплопродукцией, снижает толерантность животных к холоду. В результате этого собаки ищут теплое место, лезут к хозяину под одеяло.

Симптомы гипофункции щитовидной железы прогрессируют постепенно и варьируют, так как гормоны щитовидной железы влияют практически на все виды обмена веществ организма, вызывая различные биологические эффекты. В целом гипотиреоз способствует снижению уровня метаболизма и проявляется летаргией, ожирением, а иногда непереносимостью холода, несколько пониженной общей температурой тела. Аппетит сохранен, незначительная полидипсия.

Летаргия часто остается незамеченной обладателями, которые обращают внимание на повышенный уровень активности своих любимцев только после начала дополнительного введения тиреоидных гормонов.

Недостаток тиреоидных гормонов сопровождается снижением утилизации и замедлением распада липидов, что способствует повышению в крови концентрации холестерина, триглицеридов, бета-липопротеинов и общих липидов. Клинически это проявлялось повышенной склонностью собак к ожирению.

Дерматологические изменения являются наиболее частыми клиническими признаками больных гипотиреозом собак. Замедление периферического кровотока, нередко сопутствующая анемия и специфический отек делают кожу на ощупь холодной, губчатой, утолщенной и сухой. Во многих случаях шелушение кожи или себорея могут служить первыми кожными проявлениями гипотиреоза у собак. Нарушение выработки кожного жира и кератинизация чаще приводят к сухой себорее, хотя может возникать и жирная форма. Чаще всего алопеции отмечались в участках наибольшего трения, например у собак, которые носят ошейник, и на хвосте, что приводит к появлению характерного «крысиного хвоста». Алопеции могут развиваться и на спинке носа, на груди, на боках и бедрах с внутренней стороны. На облысевших участках кожи нередко

наблюдается гиперпигментация в результате усиления синтеза адренкортикотропного гормона и меланоцитстимулирующего гормона гипофизом.

По мере прогрессирования заболевания алопеции принимали билатеральный симметричный вид, не затрагивая конечности.

У больных гипотиреозом собак алопеции возникали вследствие того, что волосяные фолликулы входили в фазу торможения роста волос при отсутствии тиреоидных гормонов.

Гипотиреоз характеризуется избыточным накоплением кислых гликозамингликанов, преимущественно глюкокуроновой кислоты и в меньшей степени – хондроитинсерной, в сердце, легких, почках, серозных полостях и прежде всего во всех слоях кожи. Избыток гликозамингликанов меняет коллоидную структуру соединительной ткани, усиливает её гидрофильность и связывает натрий, что в условиях затрудненного лимфооттока формирует микседему. В результате развития микседемы одутловатая морда приобретает выражение грусти – характерный клинический признак гипотиреоза. Отложения гликозамингликанов в слизистой оболочке носоглотки приводит к затруднению носового дыхания и развитию вазомоторного ринита. Отечность слизистых оболочек приводит к отечности языка.

Характерны для гипотиреоза и изменения со стороны сердечно-сосудистой системы. Так, мы отмечали слабый верхушечный толчок, приглушенные сердечные тоны, плохое качество пульса и брадикардию. У больных животных отмечается одышка, усиливающаяся даже при незначительной физической нагрузке. Часто на электрокардиограмме определяли небольшое снижение функции левого желудочка. У некоторых собак наблюдалась брадикардия (примерно в 25 % случаев). Изменения со стороны сердечно-сосудистой системы могут проявляться как сердечная недостаточность у собак с сопутствующими болезнями клапанов и миокарда.

Кроме вышеупомянутого, у больных животных отмечали нарушения репродуктивной функции. Хотя нарушения этой функции долго считались отличительной чертой гипотиреоза у собак, в недавних исследованиях было отмечено, что у самцов при гипотиреозе она существенно не нарушается. Влияние гипотиреоза на репродуктивную функцию самок не было систематически исследовано у собак, но отмечалось, что к нему относится бесплодие, сокращение продолжительности эструса, нерегулярный проэструс и аборт. У интактных самок, страдающих гипотиреозом, отмечалась галакторея (избыточное молоковыделение).

Лечение во многом зависит от правильно поставленного диагноза и выявления причин развития гипотиреоза.

Основными критериями лабораторной диагностики гипотиреоза является определение уровня тиреоидных гормонов (Т3 и Т4, как общих, так и свободных) с обязательным определением уровня ТТГ. Для диагностики йодной недостаточности определяют содержание белково-связанного йода в крови. Для диагностики аутоиммунного тиреоидита необходимо определение уровня аутоантител к тиреопероксидазе и тиреоглобулину.

Таким образом, нарушения функции щитовидной железы у собак в большинстве случаев проявляются развитием гипотиреоза. В связи со значительным влиянием тиреоидных гормонов на все органы и системы клинические проявления гипотиреоза включают метаболические, дерматологические, сердечно-сосудистые нарушения, а также нарушения работы нервной, половой и других систем. Диагностика гипотиреоза основывается на комплексном подходе, включающем анализ клинической картины, гематологических и биохимических показателей. Собаки, больные гипотиреозом, нуждаются в пожизненной заместительной терапии тироксином.

Список литературы

1. Нельсон Р., Фелдмен Э. Эндокринология и репродукция собак и кошек. – «Софион», 2008. – 1256 с.
2. Торранс Э.Д., Муни К.Т. Эндокринология мелких домашних животных. – М.: Аквариум, 2006. – 311 с. Корчагина И.Г. Морфологические изменения внутренних органов при гипотиреозе у собак / И.Г. Корчагина, В.В. Анников // Ветеринарная медицина домашних животных: Сб. статей. – Казань, 2011; – вып.8. – С. 86–88.
3. Карпенко Л.Ю. Гипофункция щитовидной железы у собак // VetPharma. – 2014. – №2 - С.32–34.
4. . Игнатенко Н.А. Нарушения функции щитовидной железы у собак // VetPharma. – 2015. – №5 – С. 40-47.
5. С. Mooney Canine hypothyroidism: A review of aetiology and diagnosi // New Zealand Veterinary Journal, 59:3, – P.105–114.

УДК 619:616-001.47:616-008:636.7

ИММУНОДЕФИЦИТЫ БРОЙЛЕРОВ И ИХ КОРРЕКЦИЯ

Павлова А.В., Пименов Н.В., Коршенко Д.А., Енин А.В., Парфилко И.Ф.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск
ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва

Введение. В обеспечении жизнедеятельности одно из ведущих мест принадлежит иммунной системе. При изучении заболеваний отсутствие данных относительно иммунного статуса организма приводит к разработке неэффективных методов лечения животных и профилактических мероприятий. При изучении иммунного статуса животных и птиц необходимо учитывать гуморальные и клеточные факторы защиты, а также функциональное состояние иммунокомпетентных клеток и систем их организма [1, 2, 3].

В последние годы особенное внимание уделяют исследованиям взаимосвязи между специфическими и неспецифическими факторами иммунитета, то есть выявляют изменения в организме при лечении инфекционных заболеваний на состояние его неспецифических факторов защиты. Исследования состояния неспецифических факторов иммунитета при вакцинации бройлеров выявляют негативную независимость между показателями неспецифических и специфических механизмов защиты организма. При этом увеличение титра специфических антител к вирусным возбудителям сопровождается уменьшением неспецифических факторов иммунитета (бактерицидной активности крови, фагоцитоза и др.) [2].

Повышение экономической эффективности птицеводства посредством максимальной реализации генетического потенциала бройлеров могут тормозить банальные нарушения режимов и качества кормления, технологические стрессы, которые неминуемо приводят к развитию иммунодефицитов и снижению адаптивности к постоянно меняющимся условиям существования. В связи с этим в последнее время учеными рекомендуется применять препараты, которые нивелируют негативное влияние вредных факторов и повышают естественную резистентность птицы [5].

При разработке средств для борьбы с инфекционными болезнями птицы одной из актуальных задач является создание способов повышения резистентности, в том числе и через активизацию факторов кроветворной системы [4].

К иммунодефицитам относятся состояния организма, обусловленные функциональным выпадением одного или нескольких компонентов иммунитета.

Более широкое распространение имеют вторичные иммунодефициты. Их причиной являются как эндогенные факторы (инфекции, инвазия, микроэлементозы, гиповитаминозы и др.), так и факторы внешней среды, воздействующие на организм (нарушения санитарно-гигиенических условий содержания животных, чрезмерная их

эксплуатация, перемещение, перегруппировка, транспортировка, резкое изменение режимов кормления и содержания) [1, 2].

Целью иммунной модуляции является воздействие на те факторы, которые влияют на иммунную систему птицы, и через их активацию в критические периоды развития организма, получение оптимизации механизмов естественной защиты.

Для формирования полноценного иммунного ответа очень существенной является способность иммунокомпетентных клеток отвечать пролиферацией на активационный стимул. На основании анализа функциональных возможностей иммунитета можно корректно влиять на адаптивные системы и прогнозировать течение реакции стресса. В результате появления структурных изменений в иммунной системе вторичные иммунодефициты сопровождаются частыми респираторными и желудочно-кишечными заболеваниями, что ведет к возникновению аутоиммунных и онкологических заболеваний, к неадекватной реакции животных на вакцинацию [2, 6, 7].

В птицеводстве, самой склонной к техногенным стрессам отрасли, проблема вторичных иммунодефицитов, которые серьезно нарушают гомеостаз организма птиц, стоит очень остро [4].

Адаптация птиц к стрессовым раздражителям характеризуется активизацией гипоталамо-гипофизарно-адренокортикальной и адренергической систем и провоцирует высвобождение гормонов-рилизинг-факторов, АКТГ, адреналина и др. Увеличение при этом глюкокортикоидных гормонов ведет, в свою очередь, к развитию иммунодепрессивных состояний [5].

Сочетанное действие стрессовых факторов на метаболизм и иммунную систему птицы, которая подвергалась стрессу, может привести к тому, что вакцинация, которая проводится в этот период, не обеспечит ожидаемой защиты [2, 4].

Выделяют три критических иммунологических периода в развитии цыплят-бройлеров: с первых по седьмые сутки (из-за снижения ресурсов желточного иммунитета), конец третьей недели жизни (когда развивается дальнейшее снижение врожденного иммунитета при незрелости собственной иммунной системы) и конец второго месяца жизни (в следствие снижения в крови количества лейкоцитов и иммуноглобулинов). В связи с этим необходимость совершенствовать пути повышения приспособляемости птицы к интенсивным технологиям особенно актуальна. Одним из таких путей является мобилизация функциональных резервов организма в критические периоды развития и производительности путем действия на адаптационные механизмы защиты [5].

Сохранить и даже повысить резистентность можно, проводя коррекцию иммунодефицитных состояний организма птицы за счет применения препаратов из группы биокорректоров, способных за короткое время активизировать неспецифическую резистентность организма и оптимизировать обменные процессы. Этот поиск идет сразу в нескольких направлениях: изучение мембраноактивных соединений и веществ, которые влияют на синтез и эффекты интерлейкина, интерферонов; использование витаминно-минеральных комплексов, восстанавливающих метаболический гомеостаз; применение аминокислот, особенно незаменимых, которые могут быть недостающими при формировании иммунного ответа; введение в организм пептидов тимуса, которые контролируют состояние преимущественно клеточного иммунитета; применение сорбентов, фитоадаптогенов и других средств, способствующих оздоровлению организма от токсинов и, таким образом, повышая его адаптивность.

Одним из таких методов есть возобновление иммунно-биохимического гомеостаза в организме цыплят, которые находятся в иммунодепрессивном состоянии в условиях промышленного птицеводства, с помощью биокорректоров [2, 3, 5].

Установлено, что применение эхинацеи пурпурной и фитосорбентов на ее основе эффективно в птицеводстве. Данные средства повышают яйценоскость кур, не снижают

убойные качества и массу их внутренних органов. Применение экстрактов соцветий достоверно повышало массу внутреннего жира, а применение экстрактов корневищ и корней увеличивало в образцах мышечной ткани количество сухого вещества и калорийность [4, 5].

Кроме индукции иммунного ответа, эти вещества должны быть биологически безвредными, нетоксичными, апирогенными. Они не должны вызывать сенсibilизацию, не иметь канцерогенности или тератогенности, а также токсичности к миелолимфоидным клеткам [3, 7].

Природные стимуляторы – фитобиотики и другие препараты, в состав которых входит эхинацея, благоприятствуют повышению продуктивности сельскохозяйственной птицы, активизируют белковый обмен за счет повышения содержания общего белка и его фракций в крови, усиливают гемопоэз, положительно влияют на отдельные показатели гистоструктуры органов [4, 5].

Список литературы

1. Буркат В.П. Фітопрепарати пролонгованої дії: технологічні аспекти отримання та використання / В.П. Буркат, Л.А. Бегма, В.Н. Шаповал, Д.А. Бегма // Вет.мед. Межвід. Темат.наук.зб. – Харків, 2004. – № 84. – С. 144–149.
2. Войтенко В.Д. Применение химиопрепаратов в сочетании с иммуностимуляторами при болезнях птиц / В.Д. Войтенко // Мат. Междун. н-п конференции «Актуальные проблемы эпизоотологии на современном этапе». – СПб. – 2004. – С. 20–21.
3. Павлова А.В. Влияние на цитоморфологию бурсы Фабрициуса цыплят-бройлеров при лечении экспериментального стафилококкоза / А.В. Павлова, Е.Е. Жигалова // NOVATION, 2016. – № 3, часть 2. – С. 119–121.
4. Павлова А.В. Иммуно-морфологические исследования тимуса, сумки Фабрициуса и селезенки при лечении стафилококкоза у цыплят-бройлеров / А.В. Павлова // Вестник Донского ГАУ, – Персиановка, 2015. – № 4 (18.1), часть 1. – С. 10–17.
5. Турицына Е.Г. Морфологические и этиологические аспекты акцидентальной инволюции тимуса птиц / Е.Г. Турицына // Аграрный вестник Урала, 2009. – № 12 (66). – С. 74–76.
6. Leslie G.A. Ontogeny on the chicken humoral immune mechanism / G.A. Leslie // Amer. J. Vet. Res.– 1975. – Vol. 36. – № 4. – P. 149–151.
7. Lis M. The effects of florfenicol on lymphocyte subsets and humoral immune response in mice / M. Lis, M. Szczyпка, A. Suszko, M. Świtała, B. Obmińska-Mrukowicz // Polish Journal of Veterinary Sciences. – 2011. – Volume 14, Issue 2, Pages 191–198.

УДК 619:615.322:546.23

ПТИЦЕВОДЧЕСКОЕ ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИИ И НАНОМАТЕРИАЛОВ НА ПРИМЕРЕ СЕЛЕНСОДЕРЖАЩИХ ПРЕПАРАТОВ ¹Поветкин С.Н., ¹Блинов А.В., ¹Нагдалян А.А., ¹Испирян А.Г., ²Меркулов А.В., ³Осипчук Г.В., ⁴Мирошниченко П.В.

¹ФГАОУ ВО «Северо-Кавказский федеральный университет», г. Ставрополь

²Частнопрактикующий ветеринарный врач, г. Ставрополь

³Научно-практический институт биотехнологий в зоотехнии и ветеринарной медицине, с.
Максимовка, Республика Молдова

⁴Краснодарский научно-исследовательский ветеринарный институт – обособленное структурное подразделение ФГБНУ «Краснодарский научный центр по зоотехнии и ветеринарии», г. Краснодар

Стойкое увеличение производства продуктов животноводства возможно на базе организации научно-обоснованных зоотехнических приёмов, в структуре которых в том числе следует отметить полноценное кормление животных, где важное место занимают минеральные вещества, недостаток или избыток которых наносит значительный ущерб животноводству, сдерживает рост поголовья, снижает продуктивность, провоцирует развитие заболеваний у животных, ухудшает качество продукции [1, 2, 4]. Среди биогенных элементов

наноструктурированию подвергаются практически все позиции, что мы видим на примере ряда диссертационных работ, подготовленных в различных регионах России и за рубежом [2, 5, 7, 12, 13].

По результатам анализа литературного обзора, выяснено, что особое место среди биохимически значимых микроэлементов занимает селен. Источником селена в почвах, в том числе, являются атмосферные осадки, а так как дождевая вода включает в себя селен, то он поступает в атмосферу в результате биологического метилирования, а также с вулканическими и промышленными выбросами. В большинстве природных вод концентрация селена низкая, что обусловлено сильной адсорбцией его ионов (селенитов) глинистыми минералами и особенно гидроксидированными окислами железа. Учитывая наличие в атмосфере элементарного селена, на кафедре физики и технологии наноструктур и материалов, совместно с кафедрой ПТиИ Института Живых систем, а также Ставропольским ГАУ проведена работа по исследованию наноструктурного селена, который показал прекрасную усвояемость и низкую токсичность. Таким образом, проанализированные литературные данные о биологической роли селена в организме животных позволили обратить внимание на следующие механизмы его действия: антигистаминный, антиаллергический, антиканцерогенный, антимуtagenный, антигератогенный; он нормализует обмен протеинов и нуклеиновых кислот и увеличивает тем самым репродуктивность животных, улучшает адаптацию организма к неблагоприятным факторам среды. Совместное присутствие в природе селена и серы обусловлено аналогичностью их физико-химических и геохимических свойств, что позволяет по содержанию серы судить об уровне селена в земной коре, исходя из соотношения сера: селен = 6000:1 [3, 4, 7]. В почве элемент находится в виде элементарного селена, селенидов, селенитов, в составе органических соединений. Уровень селена в почве зависит от окислительно-восстановительных условий среды, степени влажности, наличия некоторых соединений. Среднее содержание селена в почве – 0,2 мг/кг., в почвах СССР составляло от 8×10^{-5} до 11×10^{-6} %.

Из почвы селен поступает в растения. Доступности селена из почвы для растений способствует аридный климат, хорошая аэрация, высокие pH, низкое содержание органического вещества и присутствие в почве селенатов (Se^{+6}) [5, 8].

В ряде публикаций представлены данные по защитному действию селена от нитратов и нитритов, обладающих канцерогенным и эмбриотоксическим действием, от токсического действия ртути, кадмия, свинца, мышьяка, таллия, теллура, защищает нервные клетки от токсического действия ванадия и многих других веществ. В целом, селен считается универсальным антидотом и может накапливаться в яйцах птиц [3, 7, 9, 11, 14, 16]. Полагают, что повышение резистентности организма к инфекции является результатом одного и более из трех механизмов: 1) улучшение функционирования фагоцитов; 2) изменение обмена арахидоновой кислоты, которое осуществляется под влиянием введения в организм животных селена и витамина E; 3) улучшение иммунных реакций [6, 10, 14, 16].

Учитывая наличие в атмосфере, почве и воде элементарного селена, на кафедре физики и технологии наноструктур и материалов, физико-технического факультета совместно с кафедрой пищевых технологий и инжиниринга факультета пищевой инженерии и биотехнологий СКФУ, а также Ставропольским ГАУ проведена работа по исследованию наноструктурного селена, который показал прекрасную усвояемость и низкую токсичность [2, 7, 11, 12, 15].

Работа выполнена с использованием Центра коллективного пользования Северо-Кавказского федерального университета при финансовой поддержке Минобрнауки России, уникальный идентификатор проекта RF----2296.61321X0029 (соглашение № 075-15-2021-687)

Список литературы

1. Бачинина, К.Н. Новый селекционный прием повышения продуктивности перепелов / К.Н. Бачинина // Современные проблемы в животноводстве: состояние, решения, перспективы : Материалы международной

научно-практической конференции, посвященной 85-летию академика РАН В.Г. Рядчикова, Краснодар, 17–18 октября 2019 года. – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2019. – С. 19–27.

2. Блинова, Е.В. Влияние различных форм селена на некоторые показатели гороха и микробное число субстрата / Блинова Е.В., Смирнова Д.Б., Апрятина К.В. // В книге: Биосистемы: организация, поведение, управление. Тезисы докладов 69-й Всероссийской школы-конференции молодых ученых. Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского Институт биологии и биомедицины. – 2016. – С. 16.

3. Ежкова, А.М. Коррекция содержания солей тяжелых металлов бентонитами в системе почва – растение – животное–животноводческая продукция в регионах различной степени техногенной нагрузки / А.М. Ежкова, А.Х. Япсаров, И.А. Япсаров, В.О. Ежков // Казань: Центр инновационных технологий, 2008. – 340 с.

4. Зирук, И.В. Основные морфологические показатели крови свиней при использовании аспарагинатов, а также новых стимулирующих средств (тканевого перпарата, седимина и фракций ЭХАВ) / Зирук И.В., Салаутин В.В., Четчикова Е.О., Осипчук Г.В., Родин И.А., Скляр С.П., Симонов А.Н., Якимов Ю.В., Поветкин С.Н. // Ветеринария Кубани. – 2012. – № 2. – С. 23–25.

5. Мариничева, М.П. Фармакологические свойства нанодисперсного порошка цинка / Мариничева М.П., Кутузова Г.А., Быкова Ю.О., Мельникова К.В. // В сборнике: Ветеринарная медицина XXI века. Инновации, обмен опытом и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции. Под редакцией А.А. Волкова. – 2012. – С. 211–213.

6. Назаров, М.В. Модулирующее действие биологически активных веществ при послеродовом парезе у коров / Назаров М.В., Кравченко Г.А., Винокурова Д.П., Околелова А.И., Руднева Я.А. // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2019. – № 78. – С. 175–178.

7. Оботурова, Н.П. Эффективность применения селеносодержащих препаратов в кормовом рационе цыплят-бройлеров / Оботурова Н.П., Серов А.В., Потапенко Е.В., Оробец В.А. // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2014. – №2. – С. 44–48.

8. Осипчук Г.В. Влияние органической формы селена на уровень иммуноглобулинов в организме свиней / Г.В. Осипчук // Проблеми зооінженерії та ветеринарної медицини: Збірник наукових праць. – Харків, 2008. – Випуск 16, Ч.2., Т.2. – С.99–102.

9. Патент № 2351125 С2 Российская Федерация, МПК А01К 67/02. Способ определения массы желтка в курином яйце без нарушения целостности скорлупы : № 2007106612/13 : заявл. 21.02.2007 : опубл. 10.04.2009 / В.И. Щербатов, Л.И. Сидоренко, Л.Д. Яровая [и др.] ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Кубанский государственный аграрный университет.

10. Патент № 2373702 С1 Российская Федерация, МПК А01К 31/00, А01К 67/02. Способ выращивания цыплят-бройлеров : № 2008118710/13 : заявл. 12.05.2008 : опубл. 27.11.2009 / В.И. Щербатов, Л.И. Сидоренко, К.Н. Бачинина [и др.] ; заявитель Федеральное государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования Кубанский государственный аграрный университет.

11. Патент № 2636477 С1 Российская Федерация, МПК А01К 67/02. Способ отбора перепелиных яиц для инкубации : № 2017114697 : заявл. 26.04.2017 : опубл. 23.11.2017 / В.И. Щербатов, К.Н. Бачинина, В.В. Хатько [и др.] ; заявитель Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина».

12. Русанов, А.Ю. Исследование влияния дисперсионной среды на стабильность препарата коллоидного селена / Русанов А.Ю., Серов А.В., Блинов А.В., Кравцов А.А. // В сборнике: Актуальные проблемы электроэнергетики, электроники и нанотехнологий. Материалы IV-й ежегодной научно-практической конференции Северо-Кавказского федерального университета. – 2016. – С. 50–53.

13. Смирнова, Д.Б. Влияние соединений селена на количество естественных микроорганизмов в сельскохозяйственных почвах и на урожайность пшеницы / Смирнова Д.Б., Ивахнова Д.А., Блинова Е.В., Апрятина К.В., Сеницына Ю.В., Смирнова Л.А. // Успехи современного естествознания. 2015. – № 11. – С. 116–119.

14. Щербатов В.И. Качество перепелиных яиц / В.И. Щербатов, К.Н. Бачинина, С. Хурэлчулуун, Н.Г. Разаева // Инновации в повышении продуктивности сельскохозяйственных животных : Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ, Краснодар, 19 сентября 2017 года. – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2017. – С. 249–252.

15. Щербатов, В.И. Способ отбора перепелов / В.И. Щербатов, К.Н. Бачинина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2018. – № 138. – С. 140–148. – DOI 10.21515/1990-4665-138-034.

16. Щербатов, В.И. Способ отбора перепелов / В.И. Щербатов, К.Н. Бачинина, С. Хурэлчулуун // Проблемы в животноводстве : Материалы международной научно-практической конференции, Краснодар, 09 апреля 2018 года. – Краснодар: ФГБУ «Российское энергетическое агентство» Минэнерго России Краснодарский ЦНТИ- филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго России, 2018. – С. 107–112.

УДК 637.04/637.07

**ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МЯСА ПЕРЕПЕЛОВ
ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ НОВЫХ
БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ РАЦИОНА**

Проскурина И.В., Семёнов С.Н., Аристов А.В.

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

Состоявшийся в начале июня 2021 года в г. Санкт-Петербурге международный экономический форум наметил основные тенденции развития экономики в Российской Федерации. В рамках этих направленностей немаловажное место отведено производству продуктов питания, в том числе с высокими потребительскими характеристиками, качеством и безопасностью. На этом фоне отечественное перепеловодство вносит существенный вклад в обеспечение населения высококачественной продукцией. В настоящее время отрасль превратилась не просто в динамично развивающийся сегмент, а стала наукоёмкой, интегрированной и высокоэффективной [3]. Успешное ведение промышленного перепеловодства невозможно без использования современных технологических, генетических, фармакологических и иных инновационных подходов. Решение данного вопроса находится в плоскости разработки и использования биологически активных компонентов рациона способных регулировать механизмы биохимического гомеостаза, поддерживающие продуктивное здоровье птицы, обеспечивающие их организм необходимыми питательными и энергетическими веществами для эффективной производственной эксплуатации [1, 4, 5]. Воронежская область является одним из лидеров производства перепелиного мяса и яйца, а это требует постоянного поиска решений по поддержанию положительной динамике [2].

В этой связи целью исследований являлось изучить показатели качества и безопасности мяса перепелов при использовании новых биологически активных компонентов рациона. Для достижения намеченной цели были поставлены задачи по изучению показателей безопасности перепелиного мяса на фоне применения биологически активных компонентов рациона. Для этого впервые проведены комплексные исследования по ветеринарно-санитарной оценке перепелиного мяса на фоне применения в рационе лиофилизированной спорообразующей бактерии *Bacillus subtilis* (штамм DSMz 17299) и комплексного ферментного препарата.

В ходе исследований использовались общие методы научного познания: анализ, сравнение и обобщение; экспериментальные методы – наблюдение и сравнение; специальные методы: зооигиенические, биологические, биохимические. Испытание кормовой добавки на основе пробиотика и ферментных препаратов осуществлялось на перепелах породы фараон мясного направления согласно методике ВНИТИП. Методом групп-аналогов было сформировано четыре группы перепелов по 100 голов в каждой: контрольная группа – в рационе птиц присутствовал только основной полноценный комбикорм, используемый в хозяйстве и рекомендованный ВНИТИП; 1-я опытная группа – с основным рационом в течение всего периода выращивания задавали препарат содержащий лиофилизированную спорообразующую бактерию *Bacillus subtilis* (штамм DSMz 17299) из расчёта 200 г на тонну корма; 2-я опытная группа – в комбикорм добавляли ферментный комплекс на основе эндо-1,4-β-ксиланазы и эндо-1,3(4)-β-глюканызы, в дозировке 200 г на тонну корма; 3-я опытная группа – перепела получали комбикорм с введённым комплексом ферментной составляющей (100 г/т корма) и живой бактериальной культуры *Bacillus subtilis* (200 г/т). Продолжительность производственного опыта составила 41 день, экспериментальную кормовую композицию перепела получали начиная с 30 дня до 70 дня включительно. Ветеринарно-санитарные

показатели мяса определяли согласно ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции».

Использование различных схем биологически активных компонентов рациона указывает на то, что масса потрошённых тушек составила в контрольной группе $176,84 \pm 1,30$ г, в первой опытной на 10,50 % выше – $195,42 \pm 1,64$ г, во второй опытной на 4,58 % выше чем в контрольной группе – $184,94 \pm 0,95$ г. В третьей опытной группе результаты составил $205,18 \pm 1,15$ г, он достоверно оказался выше контрольных значений на 16,02 %, по сравнению с другими опытными группами на 4,99 % и 10,94 % соответственно. Убойный выход также был минимальным в группе контрольных перепелов – 74,15 %, в опытных группах он колебался в диапазоне от 75,73 до 79,06 %. Максимальное значение регистрировалось нами в третьей опытной группе. Также нами была определена доля мышечной ткани в массе потрошённых тушек. У контрольной птицы суммарный вес мышечной ткани был $91,07 \pm 2,41$ г или 51,5 % от массы тушки. Первая опытная группа имела данный показатель на уровне $101,81 \pm 1,86$ г или 52,1 % от массы тушки. Вторая опытная группа показала среднее значение в $95,42 \pm 2,09$ г, что составило 51,6 % от общего веса потрошённой птицы. В третьей опытной группе процент мышечной ткани составил 52,5 %, что в весовом выражении соответствовало $107,71 \pm 1,50$ г.

Результаты ветеринарно-санитарной экспертизы показали, что изменений в структуре органов и тканей птиц не выявлено. У перепелов всех групп наблюдалось анатомически правильное расположение внутренних органов. В плевральной и брюшной полостях жидкости не было. Просвет органов дыхательной системы (трахея и бронхи) свободный, ткань лёгких имела слабо-розовый цвет. Слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта имела серо-розовый цвет, эрозий, язв, кровоизлияний и других видимых изъязвлений не отмечалось. Через сутки после убоя, на поверхности тушек птиц во всех изучаемых группах регистрировалась «корочка подсыхания», которая имела беловато-желтый цвет с оттенком розового. При пальпации мышечная ткань была упругой консистенции, плотные, образующаяся ямка быстро переходила в исходное состояние. При разрезе мышц можно было наблюдать их незначительную влажность, что фиксировали, не только визуально, но также и на фильтровальной бумаге. Цвет мышц был характерным для данного вида сельскохозяйственной птицы: грудные – бело-розового, ножные – красноватые. Запах мяса специфический, свойственный свежему. При проведении пробы варки бульон, приготовленный, непосредственно, из мяса перепелов контрольной и опытных групп, имел приятного аромат, был прозрачный, посторонних запахов выявлено не было.

Проведение лабораторных исследований безопасности перепелиного мяса включало в себя определение остаточных количеств антибиотиков, токсичных элементов, пестицидов и микробиологический контроль. Установлено, что в исследуемых образцах, всех четырёх групп, хлорамфеникола, бацитрацина и антибиотиков тетрациклиновой группы обнаружено не было. При исследовании на токсичные элементы получены результаты, свидетельствующие о соответствии имеющихся лабораторных данных уровню предельно допустимых значений. Так по кадмию фактические показатели были ниже во всех группах нормативному значению не более 0,05 мг/кг, содержание мышьяка не превышало требуемых 0,1 мг/кг, ртуть содержалась в количестве меньше 0,03 мг/кг, свинец регистрировался в количестве не более 0,5 мг/кг.

Результаты микробиологических исследований образцов перепелиного мяса свидетельствуют о высокой бактериологической чистоте продукта животного происхождения. Нами было установлено отсутствие в мясе *Listeria monocytogenes*, сальмонелл и других патогенных микроорганизмов. Кроме того, нами не выявлены

бактерии группы кишечной палочки, а значение КМАФАнМ не превышало допустимый уровень в 1×10^5 КОЕ/г.

Таким образом, согласно данным хозяйственных показателей при выращивании перепелов, наиболее эффективной схемой использования оказалось совместное применение живой бактериальной культуры и комплексного ферментного соединения, в сравнении с их моновариантами и по отношению к контрольным значениям.

Список литературы

1. Кощаев А.Г. Изучение хронической токсичности пробиотической кормовой добавки Трилактосорб для использования в мясном перепеловодстве / А.Г. Кощаев, Е.И. Мигина, Ю.А. Лысенко // Труды КубГАУ. – 2014. – Т. 3. - № 48. – С. 133 – 138.
2. Проскурина И.В. Качество и безопасность мяса перепелов при применении современного стимулятора роста / И.В. Проскурина // Ветеринарно-санитарные аспекты качества и безопасности сельскохозяйственной продукции: Матер. III-й междунар. конф. по ветеринарно-санитарной экспертизе. – Воронеж: Воронеж. гос. аграр. ун-т, 2019. – С. 122 – 124.
3. Фисинин В.И. Снижение импорта в птицеводстве – потенциал роста конкурентоспособности / В.И. Фисинин, Я.С. Ройтер, Л.М. Ройтер, А.Г. Акопян // Птица и птицепродукты – 2017. – № 2. – С. 67 – 69.
4. Шабунин С.В. Болезни витаминной недостаточности в промышленном птицеводстве, профилактика и лечение / С.В. Шабунин, В.Н. Долгополов // Птицеводство. – 2015. – № 5. – С. 13 – 20.
5. Ятусевич А.И. Птицеводство с основами анатомии и физиологии / А.И. Ятусевич, В.А. Герасимчук, В.А. Касько и др. – Минск: ИВЦ Минфина, 2016. – 489 с

УДК 619:617-001

АКТУАЛЬНАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ЗООДЕРМАТОТРОПНОЙ МИКРОБИОТЫ

Пустовит Е.А., Пименов Н.В.

ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА имени К.И. Скрябина», г. Москва

В последние годы во всем мире отмечается резкое возрастание стойкости микроорганизмов к антибактериальным препаратам [1]. Это негативно влияет на контроль за многими важнейшими инфекционными заболеваниями. Резистентность возбудителей инфекции к антибактериальным препаратам ведет к увеличению сроков и стоимости лечения больных животных, повышает летальность и усугубляет эпизоотическую ситуацию.

Проблема антибиотикорезистентности признана глобальной, и, в данное время, одной из стратегических задач во всем мире является сдерживание развития и распространения антибиотикорезистентных микроорганизмов [2]. В ходе проделанной работы были проведены лабораторные исследования с целью определения чувствительности к антибактериальным препаратам у микроорганизмов – участников патологического процесса воспалительных патологий кожи и ее производных (наружный слуховой проход) у мелких домашних животных.

Бактериологическое исследование материала проводили по общепринятым методикам на базе МГАВМиБ-МВА имени К.И. Скрябина. Патологический материал был отобран прижизненно от мелких домашних животных (n=122) с признаками воспалительных поражений кожи и ее производных в условиях ветеринарных клиник. Патогенность культур определяли постановкой биопробы на белых мышах и в реакции плазмокоагуляции и посевом на кровяной агар Цейслера.

Проведен отбор при случаях наружного отита (22), экскориациях при различного рода реакциях гиперчувствительности (37), кусаных ран (48), постинъекционных абсцессах (15) 122 проб патологического материала, в т.ч. 62 от собак, 60 от кошек. В результате выделены культуры сапрофитных микроорганизмов, преобладающими из которых являлись: *Staphylococcus aureus*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Streptococcus*

pneumoniae, *Proteus vulgaris*, *Escherichia coli*. Из них 26 культур проявили патогенность, анализ антибиотикорезистентности проводили по патогенным штаммам.

Исследования показали множественную антибиотикорезистентность (низкая чувствительность или резистентность к антибиотикам 3 и более групп) у всех бактериальных патогенов. Более 20 % возбудителей характеризовались полирезистентностью (устойчивостью к 6 и более антибиотикам), а 3 изолята (2 *P. aeruginosa*, 1 *S. aureus*) – чрезвычайной резистентностью, то есть оказались сохранявшими чувствительность к одному или, максимум, двум из 18 тестируемых антибактериальных препаратов.

Для исследованных грамположительных возбудителей (*S. aureus* и *S. pneumoniae*) не было обнаружено единого антибиотика, к которому они были бы чувствительны. Так, за счет блокирования синтеза пептидогликана клеточной стенки антибиотики пенициллиновой группы действовали бактерицидно в отношении *S. aureus* в 84 % проб. В то же время антибиотики этой же группы действовали на *S. pneumoniae* лишь в 22 % проб.

Все изоляты *P. vulgaris* и *E. coli* были восприимчивы к цефалоспорином, так же нарушающим синтез клеточной стенки патогенной организма и комплексным антибиотикам – «Паратил» (энрофлоксацин, колистин сульфат, тилмикозин).

Результаты исследования показывают, что зоодерматотропная микробиота представлена, в основном, известными сапрофитами-оппортунистами [3, 4, 5], имеющими в том числе эпидемическое значение и активно развивающих устойчивость к антибактериальным препаратам. Данные исследования подтверждают глобальность проблемы распространения и циркуляции, потенциально опасных для животных и человека микроорганизмов со множественной антибиотикорезистентностью и необходимость изменения терапевтической и профилактической тактики в ветеринарии. Наличие небольшого количества антибактериальных средств, обладающим актуальным широким спектром действия и отсутствие у некоторых исследованных патогенных бактерий чувствительности к 90 % и более использованных антибиотиков обосновывает переориентирование терапевтической тактики в сторону антибактериальных биопрепаратов – бактериофагов [6], анатоксинов, бактерий-антагонистов, иммуноглобулинов и других в качестве препаратов первого порядка. Антибиотикотерапию необходимо проводить в строгом соответствии с режимом дозирования и порядком применения, причем, при выборе препарата необходимо руководствоваться данными о чувствительности микроорганизмов, основанными на лабораторных исследованиях методами стандартных дисков или серийных разведений.

Список литературы

1. Батомонкуев А.С., Анганова Е.В., Аблов А.М., Плиски А.А., Трофимов И.Г. Антибиотикорезистентность энтеробактерий и стафилококков, выделенных от собак на территории иркутской области. // Ветеринария, 2017, № 12, С. 21–24.
2. Скородумов Д.И., Карабанов С.Ю. Антибиотикочувствительность бактерий, выделенных при отитах собак / Ветеринария Кубани, 2015, № 4, С. 13–14.
3. Pilar Sogredo Rodriguez Ear diseases of the dog and cat // Servet. – 2014. – p.3,15
4. Deboer, D.J., Moriello, K.A., Thomas, C.B. And Shultz, K. T., Evaluation of a commercial staphylococcal bacterin for management of idiopathic recurrent superficial pyoderma in dogs. *Am J Vet Res* 51: 636–639, 1990.
5. Stéphane Kroemer, Farid El Garch, Delphine Galland, Jean-Luc Petit, Frédérique Woehrlé, Henri-Jean Boulouis Antibiotic susceptibility of bacteria isolated from infections in cats and dogs throughout Europe // *Comparative Immunology, Microbiology and Infectious Diseases*. – 2014, № 37. – p. 97–108
6. Элизабет Каттер, Александра Сулаквелидзе. Бактериофаги: биология и практическое применение // Пер. с англ. коллектив переводчиков; науч. ред. А.В. Летаров. – М.: Научный мир, 2012. – 640 с.: ил. С. 35

УДК 576.72

**ВЛИЯНИЕ ПЛЕНКИ НА ОСНОВЕ ПОЛИСАХАРИДОВ
НА МОРФОЛОГИЮ ПЕЧЕНИ КРЫС**

**Рысмухамбетова Г.Е., Копчекчи М.Е. Зирук И.В., Белоглазова К.Е., Фролов В.В.,
Тарасова А.А., Кадонцева М.А.**

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

Пищевые пленки и покрытия представляют собой тонкие слои материалов, наносимые на продукцию растительного и животного происхождения с целью сохранения полезных веществ. Применение таких пленок позволяет обогащать продукты питания минеральными веществами, витаминами, комплексами микроэлементов и др. благодаря способности удерживать различные соединения [1, 4, 6]. Печень, является крупной застенной железой пищеварительной системы, она выполняет ряд функций необходимых организму. Если в организм попадают вредные вещества, их действие обязательно отобразится на изучаемом органе. Одна из приоритетных функций – детоксикационная, т.е. обезвреживание токсичных веществ [2, 3, 5].

Ксантановая камедь (пищевая добавка Е415) представляет собой полисахарид, полученный путём ферментации с использованием бактерии *Xanthomonas campestris* [6, 7].

В условиях ветеринарной клиники ФГБОУ ВО Саратовского ГАУ был проведен эксперимент на лабораторных животных – белых крысах, массой 175–180 гр. которые получали ксантановую камедь, пищевую добавку на основе полисахаридов, вместе с кормом. В ходе проведения эксперимента проводили ежедневный контроль за клиническим состоянием лабораторных животных. Экспериментальные исследования с лабораторными животными выполнены в соответствии с требованиями Федерального закона от 01.01.1997 г. «О защите животных от жестокого обращения» и положениями Европейской конвенции по защите позвоночных животных (Страсбург, 18.03.1986 г.). Изучаемых животных содержали по общепринятым методикам [5]. Затем, крыс разделили на 2 группы по 5 животных в каждой: 1 группа – контрольная, 2 группа опытная.

Животных контрольной группы кормили согласно общепринятой рецептуре полнорационных комбикормов для крыс [5], находящихся в краткосрочных экспериментах. Животным опытной группы добавляли в составе рациона с комбикормом ксантановую камедь в виде пищевых пленок. На 30-й день эксперимента была проведена эвтаназия с применением газового наркоза (Изофлуран), от крыс были отобраны кусочки печени. Из кусочков печени, размером 1×1 см, изготавливали гистологические срезы на замораживающем микротоме. Полученные срезы толщиной 10 мкм окрашивали по общепринятой методике, гематоксилин – эозином. Изучали под микроскопом с увеличением объектива *10 и окуляра на *4, 10, 40, 100.

На протяжении всего эксперимента внешних признаков интоксикации у крыс всех изучаемых групп не отмечалось. Животные активные, реакция на внешние раздражители не нарушена, температура тела крыс оставалась в пределах физиологических значений, согласно их возрастным характеристикам. На протяжении эксперимента в контрольной и опытных группах животных гибели не отмечалось.

При изучении срезов печени крыс контрольной группы с помощью микроскопа выявили, что печеночные дольки выражены, плотно прилегают друг к другу, междольковая ткань слабо дифференцирована, балки – просматриваются от стенки дольки к центральному сосуду, хорошо выражены отдельные клетки печени – гепатоциты. Синусоиды вытянутые, их границы не всегда четкие. Центральная вена крупная, в некоторых просматривается небольшое количество клеток крови. Клетки Купфера (эндотелиоциты) имеющие амебонидную форму, располагающиеся между гепатоцитами и в

синусоидах – не визуализируются. Гепатоциты имеют неправильную, округлую, многогранную форму. Также встречаются двуядерные гепатоциты, причем некоторые из них имеют ядра разного размера. На некоторых срезах ядрышки просматриваются, видно ядра с двумя и более ядрышками. У животных контроля наблюдали декомплексацию балочных структур долек, триады нечёткие.

Хорошо развитую паренхиму печени в виде долек, разграниченных умеренным разрастанием междольковой соединительной ткани, наблюдали у крыс опытных групп. Балки, идущие от стенок долек до центральных вен, расположены радиально. Гепатоциты многогранной или кубической формы. Хорошо видны междольковые триады, включающие в себя междольковую артерию, вену и желчный выводной проток.

У крыс, в состав рациона которых использовали корма с пленкой на основе полисахаридов, наблюдалось незначительное переполнение кровью центральных вен, стенки последних более четкие, хорошо контурированы, в некоторых присутствует минимальное количество клеток крови, что свидетельствует, о более интенсивном течении кровообращения в печени животных опытных групп, по сравнению с контролем. У животных контрольной группы целостность стенки центральных сосудов и структура триад нарушены, перисинусоидальное пространство занимает большую площадь, по сравнению с аналогами опытных групп.

Нами были проведены измерения радиуса долек печени и рассчитан их средний диаметр. Он измерялся с помощью объектива и окулярной линейки в 60 делений. У животных контрольной группы радиус долек печени в среднем составляет $52,2 \pm 0,05$ мкм. А у крыс опытной группы (получавшей в рационе пищевую добавку – ксантан) $72,1 \pm 0,025$ мкм. По данному расчету видно, что указанный показатель несколько изменился, возрастая в среднем на 19,9 мкм.

В связи с проведенными исследованиями можно сделать вывод, что пищевая пленка на основе полисахаридов или ксантановая камедь, не представляет опасности при употреблении ее в пищу, и не влияет на строение и структуру печени, следовательно, является биологически безопасной. По нашему мнению, колебания радиуса печеночных долек в опытных группах указывает на более интенсивное кровообращение у данных животных и свидетельствует о повышении активности метаболических процессов в организме, по сравнению с интактными животными. У крыс, в состав рациона которых добавляли в виде пленки на основе полисахаридов с кормами, было замечено превышение диаметра долек, стенки центральных вен более четкие, хорошо контурированы, незначительно наполнены кровью центральных вен, что говорит о более интенсивном течении крови в печени крыс опытной группы, в отличие от контрольной. Целостность стенки сосудов и структура триад, как в опытной, так и контрольной групп не нарушены.

Изучая общее морфологическое строение организма подопытных крыс следует заключить, что добавление в рационы экспериментальных животных кормов с пищевой добавкой в виде пленки на основе полисахаридов, не оказывает негативного воздействия на исследуемые показатели, а наоборот, несколько повышает метаболические процессы в организме, что свидетельствует о биологической безопасности применения продукции на основе полисахаридов для лабораторных животных.

Список литературы

1. Дежаткина С.В., Зялалов Ш.Р., Мухитов А.З., Дежаткин М.Е., Шаронина Н.В., Ахметова В.В. Получение органической продукции в молочном скотоводстве путём скармливания натуральных кремнийсодержащих добавок. Аграрная наука. 2021. 2. 45–49.
2. Егунова А.В. Морфология гастроцитов свиней под влиянием комплекса микроэлементов / И.В. Зирук, А.В. Егунова, М.Е. Копчекчи, В.В. Фролов // Морфология. – 2018. – Т. – 153. – № 3. – С. 288–288.
3. Зирук, И.В. Морфология животных: учебное пособие / И.В. Зирук, Н.В. Катков, В.В. Салаутин // Германия, Саарбрюкен, Palmarium Academic Publishing. – 2012. – 300 с. ISBN 978-3-8473-9502-7.

4. Зирук, И.В. Изучение влияния хелатов на морфометрию гепатоцитов подсвинков / И.В. Зирук // Иппология и ветеринария. Санкт-Петербург. – 2019. – №3 (33) – С. 112–117.
5. Пасько, М.В. Влияние микробных экзополисахаридов на морфологическое строение внутренних органов мышей / Пасько М.В., Миллер Е.А., Зирук И.В., Рысмухамбетова Г.Е. // В сборнике: Материалы конференции по итогам научно-исследовательской и производственной работы студентов за 2009 год. Студенческая научно-практическая конференция. – 2010. – С. – 150–151.
6. Петрухин, И.В. Кормление домашних и декоративных животных / И.В. Петрухин, Н.И. Петрухин // Справочная книга. М. 1992. – С. 156 – 159.
7. Ушакова, Ю.В. Изучение влияния безглютенового питания на организм крыс / Ушакова Ю.В., Рысмухамбетова Г.Е., Зирук И.В., Козлов С.В., Копчекчи М.Е. // Ветеринарный врач. 2021. № 2. С. 55–63.
8. Ushakova, Yu.V. Development criteria for gluten-free foods / Ushakova Yu.V., Rysmukhambetova G.E., Ziruk I.V., Belova M.V., Sadygova M.K. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Mechanization, engineering, technology, innovation and digital technologies in agriculture Sep. 3. 2021. С. 032067.

УДК 619:616.36/.61591.478.1

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА ОСТРОЙ БОЛЕЗНИ ПОЧЕК И ХРОНИЧЕСКОЙ ПОЧЕЧНОЙ НЕДОСТАТОЧНОСТИ

Снопенко О.С., Папета А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Актуальность. Заболевания почек широко распространены среди домашних кошек и собак. Некоторые из них при остром течении имеют потенциально обратимый характер, если их своевременно и умело лечить; другие имеют хроническое течение.

Главная функция почек – это образование мочи, в составе которой из организма выделяются конечные продукты обмена веществ, среди которых преобладают азотные соединения (мочевина, креатинин, мочевой кислота, азотсодержащие соединения и др.), Избыток воды, яда и продукты их обезвреживания. Кроме того, они выполняют в организме различные гомеостатические функции, в частности: поддержание постоянного объема циркулирующей крови и тканевой жидкости, гомеостаза макроэлементов; регуляции кислотно-основного баланса. Как инкреторный орган почки участвуют в регуляции сосудистого тонуса (ренин-ангиотензиновой системы), синтезе эритропоэтина, простагландинов, метаболитов витаминов D3-1,25- и 24,25- диоксихолекальциферолов т.д. и др. [1, 2].

Острая болезнь почек (ОБП) – синдром, характеризующийся внезапным снижением функции почек, что имеет (по эффективности лечебных мероприятий) обратимый характер. Морфологическая основа данной патологии – острый некроз тубулярного эпителия, который возникает при различных болезнях почек и мочевыводящих путей – при остром гломерулонефрите и пиелонефрите, острой обструкции мочевыводящих путей (урологический синдром кошек, мочекаменная болезнь, опухоли и т.д.).

Хроническая почечная недостаточность – синдром, вызван необратимой гибелью массы действующих нефронов в связи с первичными и вторичными заболеваниями почек. ХПН характеризуется нарушением способности почек осуществлять выведение продуктов обмена и поддерживать в норме кислотно-щелочной баланс и водно-электролитный баланс. В последнее время в медицинской клинической нефрологии ХПН рассматривается как самостоятельное заболевание – хроническая болезнь почек (ХБП). У собак диагностируется реже, чем у кошек.

Целью работы является провести дифференциальную диагностику хронической почечной недостаточности и острой болезни почек.

Перед нами поставлены задачи. Сравнить клинические признаки и клинический анализ мочи при ХПН и ОБП определить критерии дифференциальной диагностики для данных заболеваний.

Материалы и методы. Больных животных исследовали с помощью клинических, лабораторных методов и диагностировали заболевание почек или полиорганной патологии при участии почек [3, 4]. У всех исследуемых животных был установлен диагноз дополнительно с помощью клинического и биохимического анализа крови. В рацион животных, в основном, входили сухие корма эконом-класса, а также домашний корм (от стола). Поения осуществлялось водопроводной и реже кипяченой водой. У всех животных на момент поступления в ветеринарную клинику отбирали образцы мочи естественным методом, а так же с помощью цистоцентеза.

Результаты исследований. Во время клинического исследования наблюдали нарушение мочеиспускания в форме олигурии, иногда анурии. У некоторых животных отмечали полидипсию и полиурию.

На время обследования все больные животные были угнетены. Пальпацией мочевого пузыря обнаружено его умеренное наполнения.

В целом, при острой почечной недостаточности в 100 % случаев встречались собаки и коты с симптомами общего угнетения, анорексии, рвоты, болезненностью почек при пальпации. У собак чаще, чем у котов, отмечали гипотермию. Другие клинические симптомы встречались почти в одинаковом количестве случаев у животных обоих видов.

При хронической почечной недостаточности у 100 % животных встречали общее угнетение, болезненность почек при пальпации, а так же потерю веса и нарушения состояния кожи (зуд, ссадины, сухость, аллопеции) и волосяного покрова (тусклый, взъерошенный).

В отличие от острой почечной недостаточности, при хронической у животных реже встречались анорексия и рвота. Однако у котов чаще фиксировали иктеричность кожи и слизистых оболочек. У собак и у котов при ХПН чаще встречался тощий синдром, а нарушение координации движений наблюдали почти в одинаковом количестве случаев как при острой, так и при хронической почечной недостаточности.

Следует учитывать, что особенностью кошек, в отличие от собак, является способность выделять небольшое количество концентрированной кислой мочи.

В присутствии в почках животных острого или хронического воспалительного процесса изменяются физические свойства и химический состав мочи. Наличие красного цвета и мутности мочи, а также достоверное снижение ее относительной плотности свидетельствовало о прогрессировании острой почечной недостаточности, подтверждалось ростом показателя рН. Последнее является симптомом развития метаболического алкалоза вследствие его усиления является рвота и потеря кислых компонентов желудочного сока как у собак, так и у котов. При тяжелой степени ОБП эритроциты занимали все поле зрения микроскопа и обусловили темно-красный цвет мочи.

При гепаторенальном синдроме вследствие накопления в организме ренина, ангиотензина, простагландинов и других эндотоксинов происходило повреждение структуры и функций почек. В моче таких животных присутствовал белок, следы глюкозы, билирубин, эритроциты, лейкоциты. При отсутствии значительной гематурии на фоне инфекции (*Escherichia coli*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterobacter asburiae*, *Enterococcus spp*) в моче выявлялись лейкоциты в таком количестве, что могли занять все поле зрения.

Как показатель острого тяжелого поражения почек в моче животных присутствовали скопления клеток почечного эпителия; в препарате имелись гиалиновые и лейкоцитарные цилиндры.

На развитие хронической почечной недостаточности (независимо от вида животных) указывали светлый цвет и прозрачность мочи, снижение интенсивности ее специфического запаха и относительной плотности.

Показатель относительной плотности свидетельствует о функциональной недостаточности почек, о прогрессировании склеротических процессов в их паренхиме, что приводило к изостенурии, когда относительная плотность мочи уменьшалась до показателя 1,010 и даже ниже. Хотя известно, что у некоторых котов может сохраняться способность концентрировать мочу даже на фоне прогрессирующего поражения почек. Однако с ростом степени азотемии относительная плотность мочи у котов все равно снижалась.

Следует отметить, что водородный показатель (рН) у больных животных с ХПН был ниже, чем при ОБП, и реакция мочи оставалась кислой. Ведь известно, что повышенная кислотность мочи (рН<5,5) может свидетельствовать о развитии метаболического ацидоза, возникающего в ряде случаев на фоне синдрома хронической почечной недостаточности (ХПН), при котором интенсивная рвота наблюдается значительно реже, чем при ОБП.

Протеинурия при ХПН проявлялась у 100 % больных животных. Это свидетельствовало о нарушении барьерных свойств гломерулярного фильтра который регулирует проницаемость белков, что характерно для гломерулосклероза. Глюкозурию обнаружили в 29,6 % больных кошек. Это также является показателем нарушения механизма клубочковой фильтрации, характерно для синдрома почечной недостаточности.

В случаях почечно-печеночного синдрома на фоне ХПН у животных наблюдались так же признаки нарушения функций печени под действием уремических токсинов, сопровождалось помутнением мочи, протеинурией, ростом содержания билирубина, микрогематурией, цилиндрурией.

Микрогематурия по ХПН оказывалась в 33,3 % больных собак и 29,6 % больных кошек. Количество эритроцитов при этом составляла от 5 до 10 клеток в поле зрения, что всегда является признаком патологии. Гематурия при нефропатии может быть обусловлена нестабильностью клубочковой мембраны, а также поражением интерстициальной ткани почек и эпителия извитых канальцев [6, 8].

Лейкоцитурию наблюдали у 74,1 % больных кошек и у 66,7 % больных собак. Количество лейкоцитов в мочевых осадках колебалась от 5 до 20, а иногда больше клеток в поле зрения. Это характеризует лейкоцитурию как умеренную, что может быть следствием хронического гломерулонефрита или нефропатии, различной по этиологическим факторам.

Гиалиновые цилиндры в осадке мочи при ХПН были обнаружены в 25,9 % больных кошек и у 33,3 % больных собак. Наличие данных цилиндров возможна при любых заболеваниях почек, сопровождающихся протеинурией, а также у клинически здоровых животных в свежей моче. Как патология они приобретают значение при постоянном присутствии и в большом количестве, особенно на фоне присутствия эритроцитов и почечного эпителия, что мы наблюдали у животных.

Зернистые цилиндры были обнаружены в моче у 22,2 % больных кошек и у 41,7 % больных собак. Обычно они содержат компоненты, в частности ядра, перерождающихся и разрушенных клеток почечных канальцев, налипают на гиалиновые цилиндры, и наличие их в осадке мочи указывает на тяжелые дистрофические изменения в почечных канальцах.

Клетки почечного эпителия (эпителия почечных канальцев) были обнаружены в 51,8 % больных кошек и в 58,3 % больных собак. Они были расположены в форме небольших скоплений или одиночно. Их наличие в осадке мочи всегда сопровождалась протеинурией, что подтверждало почечное происхождение.

Выводы. По результатам наших исследований изменение прозрачности мочи, показателя рН, снижение ее относительной плотности, протеинурия, лейкоцитурия, гематурия, а также данные микроскопического исследования мочевого осадка были характерны для острой и хронической почечной недостаточности. Проведение клинического исследования мочи домашних кошек и собак помогает установить форму и степень тяжести почечной недостаточности, но не позволяет осуществлять дифференцированный анализ вариантов полиорганной патологии.

Список литературы

1. Вингфилд В.Е. Секреты неотложной ветеринарной помощи. Кошки и собаки : пер. с англ. Москва : БИНОМ ; Санкт-Петербург : Невский Диалект, 2000. 608 с.
2. Воронцов А.А. Пятилетний опыт трансплантации донорской почки у кошек и собак с хронической почечной недостаточностью. *Рос. вет. журнал.* 2008. № 4. С. 14–19.
3. Gines P., Martin P.Y., Niederberger M. Prognostic significance of renal dysfunction in cirrhosis. *Kidney International Supplements.* 1997. Vol. 51. S. 77–82.
4. Plasma renin level in hepatic cirrhosis: Relation to functional renal failure / E.T. Schroeder, R.H. Eich, H. Smulyan et al. *The American Journal of Medicine.* 1970. Vol. 49. P. 189–191.
5. Kato A, Hamada M, Maruyama T, Maruyama Y, Hishida A. Pruritus and hydration state of stratum corneum in hemodialysis patients. *The American Journal of Nephrology.* 2000. Vol. 2. P. 437–442.

УДК 619:616-599.323:57.082:577.12:57.082.

ВЛИЯНИЕ ТИПА НЕРВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЛАБОРАТОРНЫХ КРЫС НА ПОКАЗАТЕЛИ УГЛЕВОДНОГО И ЛИПИДНОГО ОБМЕНОВ ВО ВРЕМЯ ДЕЙСТВИЯ ЭМОЦИОНАЛЬНО-БОЛЕВОГО СТРЕССА

Старицкий А.Ю.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В последнее время одной из приоритетных проблем животноводства стал стресс. Негативный стресс может быть обусловлен беспокойной обстановкой, скученностью, шумами, необычными запахами, некачественными кормами и пр. В связи с напряженной социально-политической ситуацией, сложившейся на юго-востоке Украины, проблемы стресса у животных и человека очень актуальны. В результате патогенного влияния боевых действий на людей и животных при использовании различных средств вооружения возникает синдром, который получил название «военный стресс».

Целью настоящего исследования было изучение уровня поведенческих реакций и биохимических показателей в сыворотке крови лабораторных крыс при эмоционально-болевым воздействии, имитирующем условия «военного стресса», в зависимости от типа нервной деятельности животных.

В эксперименте использовали беспородных крыс-самок в возрасте 3 месяца (87 особей), которых подвергали действию эмоционально-болевого стресса (ЭБС) по методу, предложенному О. Десидерато. Крысы были разделены на 3 группы: контрольная, 12 и 30 суток ЭБС и на 4 подгруппы в каждой из 3-х групп – по типу нервной деятельности животных посредством разделения их в тесте «Открытое поле» на: живой, безудержный, спокойный и слабый типы. В сыворотке крови определяли содержания глюкозы, лактата, пирувата и холестерина. Вычислялось отношение лактат/пируват.

На 12 сутки ЭБС у крыс всех психотипов уровень глюкозы, по сравнению с контрольными, достоверно не изменился ($p > 0,05$). Однако в этот же срок у животных, отнесенных к безудержному и спокойному типам, имелась тенденция к увеличению глюкозы в сравнении с представителями данных типов в контроле. В то же время у крыс обоих указанных типов уровень глюкозы был достоверно ниже, чем у животных живого типа этой же группы на 22,7 % и 16,5 % соответственно.

На 30 сутки ЭБС уровень глюкозы у животных безудержного и спокойного типов увеличился как в сравнении с контрольной группой (на 79,5 и 117,2 % соответственно), так и с уровнем на 12 сутки ЭБС (на 47,5 и 54,7 % соответственно). Этот же показатель у животных спокойного типа на 30 сутки ЭБС оказался выше, чем у всех других психотипов крыс. У животных слабого типа на 30 сутки стресса установлено достоверно наименьшее количество глюкозы, в сравнении с представителями остальных подгрупп. Это свидетельствует о том, что животные данного психотипа в большей степени реагируют на стресс, а в фазе их адаптации к стрессовым воздействиям (на 12 и 30 сутки), у них снижается интенсивность гликолиза в сравнении с другими подгруппами.

При анализе уровня молочной кислоты в сыворотке крови крыс на 12 сутки ЭБС достоверные изменения наблюдались лишь у животных безудержного и спокойного психотипов. У крыс безудержного типа в сравнении с контрольной группой уровень лактата уменьшился на 41,9 % ($P < 0.001$), а у крыс спокойного типа на 43,2 % ($P < 0.05$), что соответствует тенденции к увеличению глюкозы в этот же период, у этих же животных.

На 30 сутки ЭБС у животных живого и безудержного психотипов продолжалось снижение уровня лактата как при сравнении с данными по аналогичным подгруппам контрольной группы (63,2 и 59,5 %), так и с 12-ми сутками ЭБС (49,7 и 30,4 %). Это связано с усилением процесса образования глюкозы из молочной кислоты за счет активизации глюконеогенеза в связи с повышением продукции кортикостероидов надпочечниками. Исходя из полученных результатов, логично предположить, что крысы живого и безудержного типа нервной деятельности ввиду высокой локомоторной активности во время стрессового воздействия тратят энергии намного больше, чем крысы других психотипов. Пик снижения уровня молочной кислоты приходится на 30 сутки ЭБС, что и отражают полученные результаты.

При анализе содержания пирувата в сыворотке крови крыс на 12 сутки ЭБС у животных всех типов нервной деятельности данный показатель достоверно снизился по сравнению с контрольной группой на 53,7, 48,2, 37,2 и 34,7 % соответственно ($P < 0,001$, $< 0,05$). На 30 сутки ЭБС уровни пирувата у животных всех психотипов достоверно не отличаются от показателей на 12 сутки стресса. Скорей всего, это может свидетельствовать о том, что к 30 суткам у всех крыс наступила адаптация к стрессу, что, в свою очередь, замедлило процесс уменьшения содержания в сыворотке крови пирувата.

При анализе отношения лактат/пируват на 12 сутки ЭБС у крыс живого и безудержного типов нервной деятельности показатели увеличились на 54,8 и 19,5 % ($P < 0,001$), а у крыс слабого возросли на 26,6 % ($P < 0,01$).

Отношение лактата к пирувату у спокойных животных не изменилось и осталось на уровне контрольной группы. Это обусловлено тем, что у крыс данного типа уровень лактата и пирувата снижался не так интенсивно, как у животных других психотипов, что может свидетельствовать о более выраженной адаптивной способности представителей данной подгруппы к действию стрессовых факторов, нежели животных других подгрупп, и, как следствие, более рациональной трате энергетических ресурсов организма.

На 30 сутки отношение лактат/пируват изменилось. У крыс живого типа оно достоверно уменьшилось по сравнению с 12 сутками ЭБС на 41,6 % ($P < 0,001$); у представителей безудержного типа уменьшилось достоверно по отношению как к контрольной группе, так и к 12 суткам ЭБС на 19,5 и 32,6 % соответственно ($P < 0,001$). Подгруппы крыс спокойного типа характеризовалась в отношении контрольной группы тенденцией к снижению данного показателя, а к 12 суткам ЭБС отношение лактат/пируват уменьшилось на 9,1 % ($P < 0,01$) и оказалась достоверно выше, чем у животных других психотипов на 30 сутки ЭБС ($P < 0,001$). У крыс слабого типа на 12 сутки ЭБС наблюдалось достоверное снижение коэффициента лактат/пируват по отношению к контрольной группе на 34,7 % ($P < 0,001$).

Уровень холестерина на 12 сутки ЭБС только у животных слабого типа нервной деятельности был на 70,1 % выше, чем в контрольной группе ($P < 0,01$). Данный показатель – $2,67 \pm 0,20$ ммоль/л является самым высоким на 12 сутки стресса в сравнении с результатами относительно других психотипов ($P < 0,05$). На 30 сутки стресса у крыс безудержного типа происходило достоверное повышение уровня холестерина как в сравнении с контролем, так и с 12 сутками ЭБС на 65,1 и 65,9 % соответственно ($P < 0,001$). У крыс слабого и спокойного типов нервной деятельности уровень холестерина достоверно повысился в сравнении только с контролем на 135,1 ($P < 0,001$) и 45,2 % ($P < 0,05$) соответственно. У крыс живого типа содержание холестерина в этот период оставалось на уровне контрольной группы.

Выводы:

1. У крыс различных психотипов по мере удлинение времени действия ЭБС (30 суток) наблюдается гипергликемия, кроме живого и слабого типов, а также гиперхолестеролемиа, кроме живого типа.

2. Начиная с 12 суток и по мере удлинения действия стрессора, у крыс всех психотипов снижался уровень лактата и пирувата и соотношение лактат/пируват как показатель усиления гликолизогенеза под действием кортикостероидных гормонов.

3. Наиболее устойчивыми к действию ЭБС оказались животные живого типа, у которых уровень глюкозы и холестерина достоверно не отличался от интактных животных.

4. Наименее устойчивые к действию ЭБС оказались животные безудержного и слабого типов, у которых уровень холестерина был выше, чем в контроле и у крыс других психотипов.

Список литературы

1. Bolen H.L. The Blood Patten as a Clue to the Diagnosis of Malignant
2. Disease / H.L. Bolen // J. Lab. & Clin. Med. – 1942. – № 27. – С. 1522–1536.
3. Maxwell J.K. Collected Scientific Papers. – Cambridge, 1890.–211.
4. Албутова, М.Л. Особенности липидного обмена и кристаллографических показателей биожидкостей при сахарном диабете у беременных [Текст] : автореф. дис. канд. мед. наук / М.Л. Албутова. – Казань, 2002. – 22 с.

УДК 611.019

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ КОСТЕЙ ЧЕРЕПА БАРАНА И КОСУЛИ, КАК ВАЖНЫЙ АСПЕКТ ОРГАНИЗАЦИИ ПРОВЕДЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОЙ СУДЕБНОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

Тарасова А.А., Копчекчи М. Е., Зирук И.В.

ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

Одной из форм деятельности ветеринарного специалиста может быть работа его в качестве судебного эксперта. В настоящее время все больше возникает потребность проведения судебной ветеринарной экспертизы трупов животных в результате различных случаев браконьерства. В связи с чем возникает потребность более детального изучения сравнительных анатомических особенностей строения домашних и диких животных.

В нашей работе изучены анатомические особенности строения черепа двух видов животных: косули и барана. В представленных материалах излагаются результаты исследования строения и сравнения черепов косули и барана, а также определение их возраста по костям черепа.

Изготовление натуральных препаратов является важной частью при изучении анатомии животных. Без них невозможно иметь точное представление о строении живых организмов. При изучении анатомии надо четко усвоить место и положение каждого органа в теле животного, знать все варианты анатомических взаимоотношений с

соседними органами. Знание топографической анатомии чрезвычайно важно для практикующего врача, оно необходимо для успешной постановки диагноза и последующего лечения [3, 4].

Целью данной работы является изучение строения и сравнение костей черепа косули и барана. Подобного вида исследования являются актуальными, так как они необходимы для определения видовой принадлежности животных [1, 5]. В связи с этим, важно изучать особенности строения скелета, в том числе строение черепа, как диких, так и домашних животных, при проведении экспертизы для расследования преступлений, связанных с дикой природой, и организации проведения ветеринарной судебной экспертизы. В ходе проведения изучения костей черепа косули и барана, были выявлены как сходства, так и различия анатомического строения.

Представленные данные являются фрагментом комплексных научных исследований, проводимых на кафедре «Морфология, патология животных и биология» Саратовского ГАУ.

В процессе проведения морфологического исследования был изготовлен анатомический препарат, а именно череп косули, также установлен примерный возраст изучаемого препарата, проведены подробные измерения костей черепа и их сравнение.

На основании проведенных исследований, можно сделать вывод о том, что анатомическое строение костей черепа косули и барана значительно отличается. Таким образом, по данным, предоставленным в работе видно, что по анатомическим особенностям черепа можно определить его видовую принадлежность и возраст, что, следовательно, существенно облегчит проведение экспертизы при расследовании преступлений, связанных с браконьерством.

Список литературы

1. Климанова, Е.А. Морфология волосяного покрова домашней свиньи и дикого кабана / Е.А. Климанова, В.В. Салаутин, М.Е. Копчекчи. В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса. – 2018. – С. 108–111.
2. Петросян, Э.В. Морфологическое сравнение костей черепа кролика и зайца / Петросян Э.В., Салаутин В.В., Копчекчи М.Е., Зирук И.В. // В сборнике: Перспективные разработки молодых ученых в области производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Сборник статей по материалам Всероссийской (национальной) научно-практической конференции для студентов, аспирантов и молодых ученых. 2020. С. 310–313.
3. Салаутин, В.В. Динамика накопления минеральных веществ в организме подсвинков / В.В. Салаутин, Г.П. Дёмкин, И.В. Зирук, А.В. Лукьяненко, А.В. Егунова, М.Е. Копчекчи // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2017. – № 4. – С. 126–127.
4. Derezina, T. Correction of homeostatic mechanisms of humoral regulation of bone remodeling processes in piglets with pathology of vitamin-mineral metabolism / Derezina T., Ushakova T., Kapelist I., Zelenkova G., Tambiev T., Kalyuzhny I. // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 12th International Scientific Conference on Agricultural Machinery Industry, interagromash 2019. 2019. С. 012048.

УДК 619:616.36:636.8

ПОКАЗАТЕЛИ НЕКОТОРЫХ ФЕРМЕНТОВ СЫВОРОТКИ КРОВИ У КОШЕК ПРИ ОСТРОМ ХОЛАНГИОГЕПАТИТЕ

Усенко Д.С., Руденко А.Ф., Ковальчук А.И.

ГОУ ВО «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Высокая частота встречаемости гепатопатологии у домашних кошек обуславливает поиск новых подходов к изучению патогенетических характеристик указанных заболеваний, усовершенствование диагностических критериев и терапевтической помощи [1, 2]. Особое значение у домашних кошек занимает холангиогепатит (ХГ) [3, 4]. До сих пор множество аспектов, этиопатогенеза, факторов формирования и прогрессирования

острого ХГ у домашних кошек остаются малоизученными. Целью исследования было изучить динамику изменений ферментативной активности сыворотки крови больных ХГ кошек в зависимости от степени тяжести течения патологии.

В исследование включено 51 кошка, больная ХГ, и контрольная группа (n=24). Все больные кошки были разделены на три группы в зависимости от степени тяжести течения патологии: легкая (n=26), средняя (n=12), тяжелая (n=13) [5]. В сыворотке крови больных кошек определяли активность аланиновой (АЛТ), аспарагиновой (АСТ) аминотрансферазы, щелочной фосфатазы (ЩФ), гамма-глутамилтранспетидазы (ГГТ) на анализаторе BioChem SA (High Technology Inc., США) [5]. Статистический анализ осуществляли с использованием тестов Шапиро-Уилка, Манна-Уитни, Крускала-Уоллиса, корреляции Спирмена с помощью программы STATISTICA 7.0.

У здоровых кошек активность АСТ в сыворотке крови составляла $35,7 \pm 2,38$ Ед/л, а у больных легкой формой ХГ – $47,4 \pm 3,99$, средней формой – $66,7 \pm 12,08$, тяжелой формой – $139,2 \pm 17,32$. У здоровых кошек сывороточная активность АЛТ составила $46,2 \pm 1,19$ Ед/л, при легкой форме ХГ – $77,6 \pm 5,23$, при средней – $89,1 \pm 13,11$, при тяжелой – $178,6 \pm 29,93$. У здоровых кошек активность ЩФ составила $18,3 \pm 1,53$ Ед/л, при легкой форме патологии – $33,3 \pm 3,44$, при средней – $50,8 \pm 4,27$, при тяжелой – $31,2 \pm 4,27$. Активность ГГТ в сыворотке крови здоровых кошек составила $0,6 \pm 0,17$ Ед/л, а при легкой форме ХГ – $3,8 \pm 0,7$, при средней форме – $4,6 \pm 0,97$ Ед/л, при тяжелой – $8,5 \pm 2,37$. Анализом Крускала-Уоллиса также было выявлено наличие существенных различий ($p < 0,001$) между активностью АСТ (N=30,2), АЛТ (N=34,9), ЩФ (N=18,4), ГГТ (N=21,0) в сыворотке крови животных разных опытных групп. Установлена достоверная ($p < 0,01$) корреляция сывороточной активности АСТ ($r=0,61$), АЛТ ($r=0,66$), ЩФ ($r=0,45$), ГГТ ($r=0,48$) и степенью тяжести течения ХГ у кошек.

У кошек, больных ХГ, высокой диагностической информативностью обладает сывороточная активность АЛТ, АСТ, ЩФ и ГГТ, оценка которых в динамике позволяет контролировать степень тяжести течения патологического процесса.

Список литературы

1. Позябин С.В. и др. Особенности фиксации различных видов домашних животных. Москва, 2020. – 88 с.
2. Руденко А.А. и др. Микробиоценоз желчи у кошек при остром холангиогепатите. Ветеринария сегодня. 2020. № 3 (34). С. 193–198.
3. Руденко А.А. и др. Эффективность мультимодальной комбинированной анальгезии при терапии кошек, больных острым холангиогепатитом. Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. 2020. № 2 С. 50–56.
4. Руденко А.Ф. и др. Паразитоценозы животных. Учебное пособие. Ростов-на-Дону, 2020 (2-е издание, переработанное и дополненное). 510 с.
5. Усенко Д.С. и др. Биохимические показатели сыворотки крови у кошек при холангиогепатите. Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 4 (48). – С. 101–109.

УДК 576.313

РАЗНОВИДНОСТИ ДЕФЕКТОВ ТВЕРДЫХ ТКАНЕЙ ЗУБОВ У СОБАК

¹Фролов В.В., ²Егунова А.В., ²Копчекчи М.Е., ²Зирук И.В.

¹ ФГБОУ ВО «Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина»

² ФГБОУ ВО «Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова»,
г. Саратов

Несмотря на постоянное совершенствование и значительное модернизирование в современной клинической ветеринарной стоматологии существуют некоторые пробелы, которые требуют постоянного контроля и уточнения. В настоящее время в ветеринарной литературе остаются не изученными многие вопросы по повреждению зубов у собак. В

современной литературе встречаются единичные публикации, касающиеся вопросов механических сколов, микротрещин или вывихов зубов. Как показывают практические навыки, существует достаточное количество изменений микроструктуры зубов, существенно отличающиеся от переломов или вывихов зубов [4, 9], что относится к абфракционным или другим поражениям.

Проведен достаточный анализ значительных литературных данных или клинический осмотр органов ротовой полости у собак (n=60), с использованием доступных методов исследований в практической ветеринарной стоматологии. Основные исследования проведены на базе ФГБОУ ВО Социально-экономического института Саратовского государственного технического университета имени Ю.А. Гагарина и ветеринарной клиники г. Саратова.

Абфракция – вид некариозного пришеечного поражения, который характеризуется утратой тканей зуба с разнообразными клиническими признаками. Литературные данные подтверждают, что указанные поражения, как и любые некариозные поражения, имеют разную многофакторную этиологию. Абфракция – это «отламывание» зубов (разрушение, или микротрещина или микроскол), которое ассоциируется чаще, как представление о «клиновидном дефекте». Ряд ученых утверждают, что абфракции возникают при биомеханическом перенапряжении, которое может быть связано с избыточными окклюзионными силами, образующимися при статическом сжатии и в динамике (глотание, бруксизм, жевание) [1, 4, 7]. Чаще всего к абфракции зубов относят «клиновидный дефект». «Клиновидный дефект» и абфракционные изменения в микроструктуре зубов используются практикующими ветеринарными специалистами, как «клиновидная пришеечная эрозия зубов», «некариозный пришеечный дефект микроструктуры зубов», «дефект тканей зубов пришеечный с малоизученной и неуточненной этиологией» [3, 4].

Термин «абфракция» был предложен ученым Grippo J.O. (1991). Иностранные стоматологи используют в своей практике узкий термин: «abfraction», который входит в достаточно обширное определение: «tooth surface loss» – снижение твердых тканей зуба в зависимости от места их локализации на коронке зуба и «tooth wear» – износ зубов [6]. Следовательно, принимать абфракцию зубов, как «клиновидный дефект», ветеринарным специалистом, считается не уместным. Некоторые авторы, относят абфракцию к группе «некариозных поражений», которые классифицируются только в РФ, а в зарубежной стоматологической практике «некариозное поражение», как термин не используется [4, 7, 8]. Отечественные стоматологи классифицируют изменения на 2 типа: поражения, которые происходят до самого прорезывания зубов и проявляемые после прорезывания. В данном случае, абфракцию со всеми наблюдающимися дефектами относят ко 2-й группе. Иностранные практикующие специалисты классифицируют указанные дефекты по возникающим этиологическим факторам:

- аттриция – снижение твердых тканей зубов при естественном режиме работы зубочелюстной системы и взаимодействии с зубами-антагонистами, парафункциях и др. [2, 4];

- абфракция – исчезновение твердых тканей зубов при функциональных перегрузках зубов [7];

- эрозия – убывание твердых тканей зубов; которое образуется при действии химических факторов [6];

- абразия – уменьшение твердых тканей зубов, наблюдающаяся в результате воздействия на зуб сторонних каких-либо механических частиц или абразивных материалов [4].

Исходя из данной достаточно распространенной классификации следует, что абфракция это только лишь – «клиновидный дефект».

Абфракционный дефект эмали в виде каких – либо микротрещин эмалевого покрова, чаще всего создает рисунок коронки зуба в виде сети. За счет индивидуальных особенностей кормления указанная поверхность эмали иногда окрашивается и приобретает темно – коричневый цвет.

Как показали практические результаты наших исследований, абфракционные дефекты зубов имеют достаточно широкое распространение у собак. Среди всех нами диагностируемых дефектов твердых тканей зубов, в зависимости от породы собак, абфракционные не превышают 16–18 %. К абфракционным поражениям зубов, согласно последней классификации [4], мы относили трещины, небольшие сколы, преждевременное стирание эмали, а также разного вида её эрозии. Наиболее яркой клинической особенностью данных поражений являлась утрата некоторой части эмали, которая, как правило приводила к контакту с внешней средой дентина, при функционировании в целом всей зубочелюстной системы. Для подтверждения предполагаемого диагноза у исследуемых нами собак проводили комплексное клиническое, электродентальное, рентгенографическое и другие виды исследований, не выявивших каких-либо нарушений в тканях зубочелюстного аппарата, кроме названных дефектов. Учитывая, что названный вид дефекта эмали, как правило, в первые 2–3 года жизни животного, не оказывает патологического влияния на сам зубочелюстной аппарат в целом, то лечение заключается, чаще всего, в реставрации эмалевого покрова коронки зуба. Для этой цели применяют достаточное количество материалов, таких, как заместитель эмали или светоотверждающие композитные материалы для зубов.

Используемая в ветеринарной и медицинской стоматологической практике классификация абфракционных поражений твердых тканей зубов находит применение и в ветеринарной стоматологии. Но для полноценного её практического применения, по нашему мнению, необходим комплекс дополнительных научно-практических исследований. Распознать абфракционный дефект зуба, по нашим данным, можно по следующим признакам:

- наличие разнообразных микротрещин на поврежденной поверхности зубной эмали;
- малое повреждение зубной эмали в средней его трети коронки или пришеечной части зуба;
- преобладание у сетчатого рисунка горизонтальных линий над вертикальными;
- образование сетчатого рисунка эмали;
- развитие абфракции на антагонистах утраченных зубов;
- отсутствие рецессии десны.

Список литературы

1. Егунова А.В., Копчекчи М.Е., Зирук И.В. Активизация процесса обучения с использованием ситуационных задач в преподавании дисциплины «Анатомия животных» Морфология. 2018. Т. 153. № 3. С. 147.
2. Казеко Л.А., Круглик О.А. Повышенное стирание зубов: учебная методика. Разрешение. Минск: БГМУ, 2009. С. 48.
3. Копчекчи М.Е., Зирук И.В. Совершенствование познавательной деятельности обучающихся с использованием кейс-заданий в преподавании дисциплины «Анатомия животных» / Морфология. 2019. Т. 155. № 2. С. 121.
4. Луньков А.Е., В.В. Салаутин, Зирук И.В. Некоторые показатели компактного вещества трубчатых костей человека и животных. Вопросы правового регулирования в ветеринарии. 2010. №4. С. 208–209.
5. Макеева И.М., Ю.В. Шевелюк Рабочая классификация клиновидных дефектов зубов. Стоматология для всех. 2016 3. 15–18.
6. Фролов В.В., Егунова А.В., Зирук И.В., Копчекчи М.Е., Титов В.Н., Бочкарева Ю.В. Морфофизиологические преобразования органов ротовой полости у собак / Морфология. 2018. Т. 153. № 3. С. 288.
7. Shevelyuk Yu.V. Clinical and laboratory study of wedge-shaped teeth defects Text .: author. diss. Cand. honey. Sci., Moscow 2011. С.121.

8. Yudina N.A., Yuris O.V. Etiology and epidemiology of abfractional defects of teeth State Educational Institution "Belarusian Medical Academy of Postgraduate Education. Medical journal 2014. №4. С. 38–43.

УДК 619:618.7-0.85.37

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СРЕД ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СПЕРМЫ СОБАК

Шпилева Л.А., Кот В.С., Ракитин А.М.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Для длительного хранения и транспортировки сперму разбавляют, вводя в разбавители вещества, предохраняющие сперматозоиды от холодового шока (криопротекторы). В настоящее время при длительном хранении спермы собак происходит снижение выживаемости спермиев в синтетических средах, поэтому необходимо подбирать ингредиенты, которые оптимально подходят для продолжения их жизнеспособности при замораживании до минус 196 °С с последующим размораживанием и сохранением оплодотворяющей способности. Сегодня ведутся работы по изысканию веществ, способных максимально повысить устойчивость сперматозоидов [1, 2]. В последние годы во многих странах возрос интерес к проблемам искусственного осеменения собак с использованием криоконсервированной спермы.

Целью нашего исследования было дать сравнительную характеристику выживаемости спермиев в синтетической среде, где контрольный компонент – куриный желток заменяли перепелиным и куриным, обогащенным селеном и витамином «Е».

Материалом исследования служила сперма, полученная от кобелей разных пород. Для проведения исследований были сформированы три группы: две опытные и одна контрольная по три собаки в каждой, возрастом 3–3,5 года.

Сперму у кобелей брали на искусственную вагину. Вагина была изготовлена из полихлорвинилового цилиндра диаметром 4 см и длиной 14 см (в цилиндр вставлена резиновая пробка с эбонитовым краном). Внутренняя часть влагалища – латексный презерватив, который одновременно служил и спермоприемником. Для его закрепления использовали резиновые муфты.

Проводили оценку спермы по таким показателям как: объем, цвет, запах, консистенция. Параллельно проводилась микроскопическая оценка спермы (плотность, активность, концентрация, процент живых и мертвых спермиев, определение резистентности спермиев методом Короткова А. И.).

Сперму собак I-й опытной группы разбавляли средой, в которой желток куриного яйца заменяли желтком перепелиного яйца в равных пропорциях; сперму собак II-й опытной группы – желтком куриного яйца, обогащенного селеном и витамином «Е». Сперму собак контрольной группы разбавляли средой, содержащей обычный желток куриного яйца. Разбавленную сперму кобелей всех трех групп для определения выживаемости спермиев в данных средах сохраняли при температуре от плюс 2 до плюс 4 °С.

В результате проведенных нами исследований в перепелиных яйцах содержалось большее количество протеина, витаминов группы «В», каротиноидов, а также кальция, фосфора, калия меди и железа. Куриные яйца, обогащенные селеном и витамином «Е», содержали в 2,5 раза больше витамина «Е», чем перепелиные, в 8 раз больше, чем куриные.

После получения спермы у кобелей была проведена оценка ее качества. Объем второй фракции 0,7–1,7 мл. Эякулят белого цвета, без запаха, водянистой консистенции. При микроскопической оценке было установлено: сперма густая, активность была не ниже

9-ти баллов, концентрация – 590–657 млн/мл, процент живых и мертвых спермиев не превышал 15 %.

Показатели макро- и микроскопической оценки спермы находились в пределах физиологической нормы (Дюльгер В.П.).

Эякулят опытных групп сразу после получения и оценки разбавляли специальной синтетической средой Е. П. Баутиной, в состав которой входят: ТРИС 6,0 мг фруктоза 2,5 мг, лимонная кислота 3,4 мг, дистиллированная вода 184 мл, глицерин 8 мл, желток куриного яйца 20 г, пенициллин 0,5 мг.

В своих исследованиях мы старались одновременно проследить за характером снижения активности спермиев в течение всего срока исследования, в синтетической среде по Е. П. Баутиной с заменой контрольного компонента (желток куриного яйца) на желток перепелиного и куриного, обогащенного селеном и витамином «Е». Исходя из этого, определить максимальную продолжительность жизни спермиев и найти ингредиент который оптимально подходит для продления их жизнеспособности при замораживании до минус 196 °С с последующим оттаиванием, и сохранением их оплодотворяющей способности.

Образцы спермы после разбавления эякулята оставляли в холодильнике (плюс 2 плюс 4 °С), ежедневно определяли активность спермиев при температуре от плюс 38 до плюс 40 °С до полной их гибели. Подытожив все время (в часах), в течение которого наблюдалась та или иная активность, на активность сперматозоидов (в баллах), получали абсолютный показатель выживаемости.

Согласно полученным данным, наибольшая активность и абсолютный показатель выживаемости спермиев наблюдался в синтетической среде, содержащей желток перепелиного яйца (I-я опытная группа). Данная сперма была пригодна для осеменения сук в течение 4-х дней.

Во II-й опытной группе активность сперматозоидов была достаточно высокой в течение первых двух суток, снижение наблюдалось на третьи сутки. Абсолютный показатель выживаемости спермиев по сравнению с I-й опытной группой был ниже.

В контрольной группе (стандартный набор компонентов в среде Е.П. Баутиной) снижение активности спермиев наблюдали на вторые сутки ее хранения. Абсолютный показатель такой спермы был ниже, чем в опытных группах.

Выводы:

1. Метод получения спермы на искусственную вагину является более физиологическим и удобным, чем метод мастурбации.

2. При внесении в синтетическую среду по Е.П. Баутиной для криоконсервации спермы собак желтка перепелиного яйца, выживаемость спермиев была высокой и составила 475 единиц.

3. При обогащении желтка куриного яйца селеном и витамином Е абсолютный показатель выживаемости был на 2 % выше, чем при использовании желтка куриного яйца.

Список литературы

1. Гьера С. Оплодотворение собак с помощью вязки или искусственного осеменения: Исследования на 202 собаках / С. Гьера, С. Пети Бадин. – Ф. Ветеринар, 1999. – № 7–9. – С. 4–8.

2. Ерохин А.С. Влияние холодового шока и глубокого замораживания на содержание АТФ в сперматозоидах собак. Селекция, кормление, содержание с.-х. животных и технология пр-ва продуктов животноводства. – А.С. Ерохин, И.А. Лехмус, Б.С. Сейдахметова, 1999. – вып. 8. – С. 51–55.

УДК 639.211/212.09:579.6/8

**ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭТИОЛОГИЧЕСКУЮ СТРУКТУРУ
БАКТЕРИАЛЬНОЙ ГЕМОМРАГИЧЕСКОЙ СЕПТИЦЕМИИ (БГС) РЫБ**

¹Юхименко Л.Н., ²Пименов Н.В.

¹Филиал по пресноводному рыбному хозяйству федерального государственного бюджетного научного учреждения «Всероссийский научно-исследовательский институт рыбного хозяйства и океанографии», п. Рыбное

²ФГБОУ ВО «Московская государственная академия ветеринарной медицины и биотехнологии – МВА им. К.И. Скрябина», г. Москва

В лаборатории ихтиопатологии рыб Всесоюзного НИИ пресноводного рыбного хозяйства (ВНИИПРХ) диагностика бактериальных болезней рыб проводится с 1979 г. Для исследования брали больных (не менее 5 экземпляров), а для сравнения уровня контаминации – 2 здоровых рыбы из этого же водоёма. Как правило, в посевах паренхиматозных органов здоровой рыбы бактериальная флора или не выделялась, или вырастали единичные колонии. От больных рыб выделяли в большом количестве вирулентные аэромонады. В начале это были в основном *Aeromonas hydrophila*, позже стали появляться *A.sp.* и единичные микроорганизмы других родов и видов: флавобактерии, бактерии группы кишечной палочки (БГКП), ацинетобактерии (неферментирующие щелочеобразователи – НФЩ). С 1983 года стали появляться *A. sobria*, а в группе *A.sp.* накапливались аэромонады, различающиеся по ферментативным свойствам, не укладывающиеся в *A.sp.* Эти аэромонады мы стали группировать в биовары *A.sp.*, *A.sp.1*, *A.sp.2* и т.д., что давало возможность оценивать эпизоотическую значимость выделяемых штаммов. Вместе с тем начало расти количество и видовое разнообразие культур, выделяемых параллельно. Это были разнообразные энтеробактерии, дрожжеподобные и плесневые грибы, миксобактерии и энтерококки. Анализ соотношения количества аэромонад и сопутствующей условно-патогенной микрофлоры по десятилетиям чётко выявил такое нарастание.

В результате проведённых исследований за период с 1980 по 2019 гг. при диагностике БГС из проб воды и рыбы было выделено сопутствующей микрофлоры 22849 и 6297 штаммов соответственно.

Самое интересное, что некоторые представители, такие как *A. sobria*, *Acinetobacter calcoaceticus*, *Ac. baumannii*, *Pseudomonas fluorescens v. capsulata* первоначально были выявлены в единичном количестве в 1–2-х хозяйствах, а потом стали выделяться во многих хозяйствах. В настоящее время они являются основными представителями микробиоценоза воды и рыбы.

При изучении мониторинга микробиоценоза лососевых и осетровых рыб в разное время на различных рыбоводных предприятиях нами были получены интересные результаты по частоте выделения аэромонад и сопутствующей микрофлоры [4, 5].

Объектом исследования служили лососевые и осетровые рыбы, в основном имевшие клинические признаки заболевания. Следует отметить, что в микробиоценозе лососевых рыб в значительном количестве присутствовали анаэробные аэромонады и НФЩ (27,1 и 28,9 % соответственно), что свидетельствует о существенном загрязнении рыбоводных водоёмов сточными водами.

За время наблюдений (1980–2007 гг.) было обследовано 1162 экз. лососевых рыб с бактериологическим анализом 2771 пробы. Вирулентность аэромонад варьировала в широких пределах: от 0 до 13 мм, аэромонад варьировала в широких пределах: от 0 до 13 мм, большие зоны деполимеризации ДНК проявлялись у аэромонад, выделенных от рыб с клиническими проявлениями.

Из видов аэромонад на первом месте были *A. sobria*, затем шли *A. caviae* и *A. hydrophila*, а из биоваров – *A.sp.4*, *A.sp.* и *A.sp.2*. Реже всего выделяли *A.sp.3*.

Из сопутствующей условно-патогенной микрофлоры первое место занимали НФЩ, протей и БГКП. Реже всего встречались *Candida albicans* и *Enterobacter sp.*

Эпизоотологическое обследование осетровых хозяйств показало, что важную роль в обеспечении эпизоотического благополучия рыб играет среда их обитания. При сравнительном изучении микробиоценоза воды и рыбы выявили основные группы этиологически значимых микроорганизмов, способных также снижать качество рыбной продукции.

Эпизоотическое состояние одного из крупнейших индустриальных хозяйств – Конаковского завода товарного осетроводства, не всегда было благополучным и во многом зависело от качества поступающей воды. На протяжении нескольких лет в летний период выращивания рыбы регистрировали ОМЧ на эритроагаре от минимальных (1180 КОЕ/мл) до максимальных (8400 КОЕ/мл) показателей. Вток в отстойник (бак-распределитель) всегда показывал высокий уровень ОМЧ (до 11940 КОЕ/мл). Часто бактериальный фон воды в отстойнике и в бассейнах был настолько высоким, что на плотных питательных средах при посеве без разведения образовывался сливной рост не поддающихся подсчёту колоний.

В микрофлоре водной среды обнаруживали БГКП, аэромонады, моракселлы, ацинетобактеры (НФЩ), миксобактерии и протей. При высеве проб из внутренних органов в чистой культуре присутствовали аэромонады и НФЩ, а в посевах соскобов с поверхности жабр – аэромонады, миксобактерии и НФЩ.

При эпизоотологическом обследовании осетрового товарного хозяйства ООО «Биоакустик» отмечали неблагополучие поступающей в лотки и бассейны прямоточной воды. Количественные показатели микрофлоры воды были от минимального ОМЧ (1940 КОЕ/мл) до максимального (9160 КОЕ/мл) значения. В воде обнаруживали большое количество моракселл, БГКП, протей, ацинетобактеров и аэромонад разных видов и биоваров. В одном случае наблюдали рост моракселл до 25760 КОЕ/мл, что способствовало контаминации внутренних органов молоди стерляди и бестера моракселлами и аэромонадами. При обработке воды хлорамином ситуацию удалось нормализовать [1, 4, 5].

Одним из крупных рыбоводных хозяйств является Новомичуринское садковое хозяйство. Выращивание осетровых и других видов рыб в садках приводит к массивному органическому загрязнению водной среды, что отрицательно воздействует на рыбу. У годовиков белуги отмечали вздутие брюшка и поверхностное плавание. При вскрытии наблюдали тёмную печень с фиолетовым оттенком, рыхлые и отёчные почки, в плавательном пузыре – большое количество экссудата. Высев из внутренних органов рыб выявил обильный рост аэромонад и энтерококков.

На Можайском ПЭРЗ предусмотрена замкнутая система водообеспечения с биологической и механической очисткой. Однако состав микрофлоры воды не всегда был благоприятным для выращивания осетровых рыб и зависел от её качества, степени очистки, микрофлоры используемых кормов, их размываемости, продуктов жизнедеятельности рыб и санитарного состояния рыбоводных ёмкостей [6].

Исследования микробиоценоза воды на этом предприятии показали, что из поступающей в бассейны воды в большом количестве высеваются БГКП с бронзовым блеском, аэромонады, ацинетобактеры, моракселлы, протей и миксобактерии. При отсутствии специального УФ-облучения показатели ОМЧ в воде, поступающей в бассейны и в разные циклы системы, колебались от 4060 до 46060 КОЕ/мл. Высокий уровень ОМЧ (10080 – 13600 КОЕ/мл) регистрировали в осветлённой воде после механической очистки, что свидетельствовало о накоплении бактерий на механических фильтрах.

В посевах из внутренних органов выращиваемой рыбы рост бактериальной флоры не отмечали или это были единичные колонии (в основном аэромонады и цитробактер в

монокультуре или в ассоциации с БГКП). Регистрировали умеренную контаминацию жабр БГКП, аэромонадами, моракселлами, ацинетобактером и протеом. Многолетние исследования осетровых рыб показали, что наибольшую опасность для них представляют ассоциативные болезни, вызываемые комплексом микроорганизмов – бактериальной геморрагической септициемией. При миксобактериозе и аэромонозе осетровых выделяется сопутствующая микрофлора, количество которой часто превышает основные для этих инфекций патогены. Кроме осложнения течения болезни она затрудняет лечение, так как обладает разной чувствительностью к антибактериальным препаратам [2, 3, 4].

У осетровых рыб структура аэромонад и сопутствующей микрофлоры довольно пёстрая. Содержание анаэробных аэромонад и НФЩ составляет 33,9 и 18,6 % соответственно, что свидетельствует о высоком органическом загрязнении рыбоводных водоёмов и способствует развитию БГС.

Как показали результаты исследований, наряду с этиологическим разнообразием подвижных аэромонад, выделяющихся из организма осетровых рыб увеличивались и показатели сопутствующей микрофлоры. Результатом таких изменений стал переход с прудовой технологии выращивания на промышленные методы – садковое, бассейновое и в УЗВ [7].

Список литературы

1. Юхименко Л.Н. Аэромонады рыб (обзор зарубежной литературы) / Л.Н. Юхименко, В.Ф. Викторова / Сб. научных трудов ВНИИПРХ. Болезни рыб и борьба с ними. Вып. 23.–М., 1979.– С. 37–55.
2. Юхименко Л.Н. Некоторые итоги изучения бактериальных болезней рыб / Вкн.: Биологические основы рыбоводства: паразиты и болезни рыб. М.: Наука, 1984.– С.47–56.
3. Юхименко Л.Н. Этиологическая структура аэромонад и эпизоотическая ситуация в рыбоводных хозяйствах / Л.Н. Юхименк., Г.С. Койдан, Л.И. Бычкова / Анал. и реф. информ. Сер.Болезни гидробионтов в аквакультуре. ВНИЭРХ. – 2001, №4. – С. 1–9.
4. Юхименко Л.Н. Бактериальная септицемия у осетровых рыб / Л.Н. Юхименко, П.П. Головин и др. / II Междунар. н.-пр. конф. «Аквакультура осетровых рыб: достижения и перспективы развития». – Астрахань: Нова. – 2001. – С. 93–94.
5. Юхименко Л.Н. Мониторинг микробиоценоза лососевых рыб / Л.Н. Юхименко, Л.И. Бычкова / Ветеринарна медицина. Наук.-проф.конф. з міжнар. Учас.: Актуальні проблеми охорони здоров'я риб та інших гідробіонтів. Феодосія, 26–29 травня 2008 р. – Харків, 2008. – С.363–367.
6. Юхименко Л.Н. Эпизоотическая ситуация на Можайском производственно-экспериментальном коллекционном осетровом рыбоводном заводе / Л.Н. Юхименко, Л.И. Бычкова, Е.С. Трифонова. / Сб. докл. н.-пр. конф. 21–22 ноября 2000 г. М.: 2000. – С. 131–133.
7. Юхименко Л.Н. Микробиоценоз воды и рыбы как показатель экологической ситуации в водоёмах / Л.Н. Юхименко, М.С. Кукин, С.Б. Токарева / Сб. Научных трудов «Актуальные вопросы пресноводной аквакультуры». Вып. 89, 2018.– С.32–44.

СЕКЦИЯ 3

ГУМАНИТАРНЫЕ И СОЦИАЛЬНЫЕ НАУКИ

УДК 371.1ББК 74.58

СОВРЕМЕННОЕ ОБЩЕСТВО И ВЫЗОВЫ В ОБНОВЛЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ ОБРАЗОВАНИЯ

Глушко Т.М.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

Структурные и институционные изменения экономики страны в настоящее время формируют новые вызовы, задают новые цели высшему образованию. Начался новый этап технологического развития всех отраслей экономики. Новые вызовы – это возможность проверить и совершенствовать учебный процесс. Новые вызовы требуют высокого качества образования и уровня преподавания на всех ступенях. Основные положения стратегии определяются госпрограммой, которая успешно выполняется. Единство образовательного пространства обеспечивается федеральными стандартами образования. Внедрение этих стандартов немыслимо без повышения квалификации преподавателей. Необходим комплексный подход в использовании информационных ресурсов в учебном процессе и по всем дисциплинам.

С этой точки зрения использование традиционных форм обучения не актуально. Они не в состоянии адаптировать человека к современному обществу, а только приводят к его изоляции. Только трансформировавшаяся система образования, основанная на инновациях, может сегодня отвечать вызовам общества. В столкновении взглядов на образование прослеживается различие гуманитарного и естественнонаучного подхода к обучению. Современное постиндустриальное общество предъявляет к образованию требования высокой технологической вооруженности. С другой стороны, использование компьютерных технологий ставит под вопрос не только использование традиционных форм обучения, но и инновационных. Уменьшилось прямое взаимодействие преподавателей и студентов. Рост компьютерной вооруженности студентов на экзаменах и зачетах вообще ставит под вопрос оценку их знаний. Положение в области высшего образования осложняется усилением администрирования.

Стремление к уменьшению затрат на образование приводит к увеличению преподавателю «неоплачиваемых работ», без которых, собственно, обучение невозможно (проверка рефератов, контрольных работ и т.д.), что приводит к увеличению аудиторной нагрузки и снижению качества преподавания и его престижа. Культурным вызовом современности является утверждение массовой культуры в обществе. Ценности, которые оно насаждает, несовместимы с интеллектуальным обществом. Массовая культура формирует приоритет информации над знаниями, над образовательными институтами. Совершенно упускается тот факт, что университет все-таки должен давать университетское образование. Внедрение инновационных образовательных систем имеет и негативную сторону, рост объема информации приводит к трудностям ориентации в ней, часто эти методики являются дорогостоящими и неэффективными.

Высокая доступность информации приводит к отказу от запоминания и осмысления. Тестирование как форма проверки знаний на поверку оказывается неудачной инновацией, в силу высокой технологической вооруженности студентов. Студент, прошедший тестирование, не может изложить материал, не вникает в суть предмета, особенно это касается гуманитарных наук. Даже при наличии инновационных методик при изучении

гуманитарных наук, лучшие результаты дает опрос, беседы, дискуссии. Поэтому, вероятно, в изучении гуманитарных дисциплин нужно говорить не о переходе к сплошь инновационным системам, а об их творческом взаимодействии. Необходима дальнейшая трансформация административного управления образованием. Поэтому планирование и стандартизация образования должны быть минимизированы. Разработку учебных планов необходимо вести с учетом запросов конкретной специальности и конкретного университета. А проблема «бесплатного труда» может быть решена только путем конкуренции за повышение качества и престижности образования. Гуманитарные науки должны сыграть решающую роль в распространении настоящих ценностей, в противовес масскультуры. Совершенно ясно, что прежнее образование исчерпало свой резерв. Наступила эпоха подлинного гуманизма и человек занимает в ней основное место. Попытки решить эту проблему путем коммерциализации образования потерпели крах. Современное образование имеет безграничные возможности, особенно в области информационных технологий. Обновление содержания высшего образования – это пересмотр структуры и содержания программ и методов обучения. Обновление содержания образования – это основное условие реализации инновационных проектов, что позволяет студентам раскрыть свои способности, сориентироваться в высокотехнологичном мире. Обновление содержания образования привело к пересмотру модели высшего образования, структуры, содержания подходов и методов.

Современные программы соответствуют международным стандартам. Создание передовой системы образования привели к возникновению новых подходов к обучению и росту квалификации педагогов. Современные преобразования в стране, быстрая информатизация общества и динамичность, кардинально меняют требования к образованию. Идеалом нашего общества должен стать студент, знающий свою историю, язык, культуру, при этом владеющий иностранными языками, имеющий передовые и глобальные взгляды. Сегодня обновление осуществляется по всем приоритетным направлениям. Переход на обновление содержания образования происходит в рамках компетентностного подхода к образованию, готовности работать в условиях возросшей индивидуализации образовательного процесса. Обновление структуры образования заключается в преодолении традиционного репродуктивного стиля обучения и переходе к новой развивающей конструктивной модели образования, обеспечивающей познавательную активность и самостоятельность мышления. Обновление содержания образования предполагает, что обучение должно быть активным, осуществляться в условиях дифференциации обучения. В процессе обучения должны реализовываться междисциплинарные связи. Обязательным является использование интерактивного обучения, диалогового обучения, включение методов исследования [1, с. 54].

Преподаватель высшей школы обязан обладать высоким уровнем специальной компетентности, т. е. обладать высоким уровнем профессиональной подготовки и проектировать свое дальнейшее развитие, а также информационной, коммуникативной, компетентностной практикой решения проблем. Преподаватель должен готовить студентов к самообразованию, самоопределению, самореализации.

Компетентностный подход определяет ориентацию на результат обучения в виде компетенций, а не на содержание дисциплин. Компетенция – это личностное качество, связанное с формированием у человека собственных алгоритмов по актуализации требуемых знаний, умений и навыков. Помимо знания и умения компетентный выпускник должен обладать ценностно-целевыми и рефлексивными характеристиками, быть способен ставить профессиональные цели, оценивать результаты своей профессиональной деятельности, самообучаться. Компетенции – это ориентация на развитие личности по сравнению с традиционным подходом формирования знаний, умений и навыков [2, с. 58]. Отечественное образование часто еще продолжает придерживаться традиционной

знаниевой парадигмы. Этот подход уже не соответствует требованиям постиндустриального общества. При этом специальность представлена блоками научных дисциплин и из них вытекают знания, умения и навыки. В результате специалист может знать множество частных методов и моделей, но системной профессиональной картинкой у него не формируется. Происходит избыточная теоретизация в ущерб практике. Знаниевый метод не позволяет ответить на вопрос как применить эти знания на практике. Традиционное обучение предлагает усвоить почти всю существующую информацию. Наличие интернета делает бессмысленным этот процесс. Вместо формирования у студента продуктивных способов работы с информацией ему навязывают саму информацию. Решение этой проблемы в переходе к новому подходу к построению содержания образования, в основе которого заложен опережающий принцип, ориентированный не только на текущие проблемы общества, но и на запросы будущего. Цель образования, сформированная в виде компетенций должна отражать основные виды профессиональной деятельности выпускников, т. е. конкретная дисциплина определяется тем, насколько она будет способствовать формированию компетенций, а не наоборот. Преподаватель должен создавать психологическую атмосферу комфорта и поддержки, использовать потенциал информационной системы, создавать условия для опережающего развития студентов. В освоении материала нужен позитив, благоприятная эмоциональная атмосфера, интересные диалоги, вовлечение в практическую деятельность.

Систему образования необходимо привести в соответствие реальному рынку труда, необходимо повысить число студентов с высокими результатами в области технологической, компьютерной и информационной грамотности, субсидировать половину стоимости обучения для студентов, которые сами оплачивают обучение или живут отдельно от семьи. Необходимо усовершенствовать систему непрерывного образования, создать программы переподготовки и повышения квалификации для взрослых, для этого использовать открытые онлайн курсы университетов. Заочное обучение необходимо конвертировать в сетевые формы с использованием цифровых технологий. Вузы должны стать центрами технологического и инновационного развития регионов [3, с. 20]. Сегодня Россия представлена собственными разработками всего в 5 % глобальных научных и технологических областей передовых исследований. Наши ученые по-прежнему недостаточно вовлечены в мировые сети знаний и технологий. Необходимо расширить программы международной конкурентоспособности, развернуть экспериментальные площадки для крупных международных проектов, создать международные исследовательские центры с привлечением зарубежных исследователей, развить финансирование долгосрочных фундаментальных исследований ведущих университетов. Необходимо создать академические университеты на основе партнерских исследовательских университетов и институтов РАН. Благодаря чему, студенты смогут массово реализовать конкретные научные проекты на базе Академии наук.

Современные педагоги должны уметь работать с цифровыми технологиями, учитывать особенность своих учеников, через сертифицирование стимулировать освоение новых методик и технологий, гарантирующих повышение заработной платы.

Необходимо подготовить программы педагогического образования с акцентом на практику и постдипломное сопровождение молодых педагогов. Это будет способствовать улучшению социального статуса педагога.

Таким образом, проектирование содержания обучения для профессионального высшего образования должно учитывать изменившиеся внешние условия и внутренние (внедрение компетентного подхода). Методической основой для этого может стать опережающий подход.

Список литературы

1. Осипов С.И. Компетентностный подход в реализации инженерного образования [Текст] / С.И. Осипов // Педагогика. – 2016. – № 6. – С. 53–60.
2. Новиков А.М. Постиндустриальное образование: монография / А.М. Новиков. – М.: Эквес, 2008. – 136 с.
3. Соснин Н.В. Структура содержания обучения в компетентностной модели [Текст] / Н.В. Соснин // Высшее образование в России. – 2013. – № 1. – С. 20–23.

УДК 1(091)

«УМУДРЕННОЕ НЕВЕДЕНИЕ» В ГНОСЕОЛОГИИ С.Л. ФРАНКА Дикой А.Ю.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Семён Людвигович Франк (1877–1950) – выдающийся русский философ и религиозный мыслитель. В своей философской системе С.Л. Франк разрабатывает гносеологические проблемы, его исследования отличаются оригинальностью и глубиной, попыткой вернуться к онтологии для решения гносеологических проблем. Его гносеологический комплекс включает оригинальные идеи интуитивизма и живого знания, связи знания и бытия, идеи трансцендентального мышления как способа постижения истины, обращение к онтологии как необходимому источнику познания, все это выступает прочным фундаментом, на котором строится гносеология С.Л. Франка. Особое место в гносеологии мыслителя занимает категория «умудренное неведение» (*docta ignorantia*), категория которая возникает в попытке философского преодоления отрицания и познания «непостижимого».

Целью нашего исследования является рассмотрение специфических особенностей категории «умудренное неведение» в философии С.Л. Франка, отличающих его философский подход.

Кардинал Николай Кузанский писал об ученом незнании: «...истина сущего, непостижима в своей чистоте, и, хоть философы ее разыскивают, никто не нашел ее как она есть. И чем глубже будет наша ученость в этом незнании, тем ближе мы приступим к истине» [1, с. 52–53]. По свидетельству Платона, выдающийся умудренный философ Сократ был вынужден признать: «Я знаю, что ничего не знаю».

В философии С. Л. Франка «умудренное неведение» имеет познавательное значение, в своей сущности «умудренное неведение» является антиномистическим познанием, которое предлагает оригинальное решение в преодолении гносеологических проблем.

Обстоятельное изучение категории «умудренное неведение» у С.Л. Франка мы находим в произведении «Непостижимое. Онтологическое введение в философию религии» (1938), в котором, кроме иных аспектов исследования «непостижимого», философ предлагает рассматривать противоположности в их взаимосвязи, взаимозависимости и взаимообусловленности, применяя разработанный им методологический принцип «антиномистического монодуализма». Только через исследование противоречия может быть адекватно передана природа реальности как непостижимого.

Исследуя «непостижимое» С.Л. Франк приходит к заключению, что существует возможность познавать и определять непостижимое – «как таковое», и «как таковое» оно поддается исследованию, а следовательно – познанию. В исследовании непостижимого как такового важное значение отводится отрицанию.

Отрицание имеет чрезвычайно важное значение в познании. По определению философа «познавать – значит определять, улавливать как определенность; а форма определенности вырастает впервые из отрицания» [2, с. 291]. Используя выражение

Гегеля, в этом и заключается – «огромная мощь отрицания», в том, что оно является универсальным орудием познания.

Отрицание выступает орудием, необходимым условием и способом познания, поэтому в своей гносеологии философ уделяет так много внимания познавательной онтологической ценности отрицания. «Основоположное условие всякого познания есть различие, орудием же различения служит отрицание» [2, с. 291].

Непостижимое предстает пред нами как нечто неограниченное в отличие от всего определенного, находящегося в рамках определенности, которое «как таковое» есть «ограниченное», исключаящее из себя все иное, как бы изгоняющее и отталкивающее его от себя. Благодаря принципу отрицания «то, что нам казалось простым неведением, оказывается особым родом ведения, и притом как раз самым глубоким и адекватным ведением» [2, с. 293]. В этом смысле отрицание действует как инструмент для просеивания, из неведения мы черпаем драгоценные элементы ведения.

Собственно говоря, категория «непостижимое» представляет собой область отрицания отрицания, которая позволяет проникнуть в более глубокий слой бытия, именно в его металогическое единство.

Для определения непостижимого в значении его отрицания, философ отодвигает понятия: «и-то-и-другое» и «либо-либо» как находящиеся на одном уровне, но неприемлемые начала; непостижимое в своей сущности «основано на третьем начале, а именно на начале «ни-то-ни-другое» [2, с. 295].

Франк в этом подходе ссылается на Николая Кузанского, который справедливо говорит, что отдельные определения не присущи Абсолютному ни разделительно (в форме «либо-либо»), ни соединительно (в форме «и-то-и-другое»). Философ пытается сохранить положительный онтологический смысл, положительную ценность отрицания. Он предлагает отойти от отвлеченного понимания отрицания, которое, по его словам, в сущности, отвергает его онтологический смысл.

Таким образом «истинный смысл отрицания заключается в различении, различие же означает усмотрение различия, дифференцированности бытия как его положительной онтологической структуры» [2, с. 299]. Философ неоднократно настаивает: отрицание обеспечивает различие.

При этом отрицаемое никуда не исчезает, оно «не изгоняется за пределы всей сферы реальности; напротив, путем отрицательного определения ему указывается определенное место в составе реальности» [2, с. 299–300]. Отрицаемое сохраняется как познавательный элемент в составе реальности.

Отрицание имеет тот смысл, что оно определяет истинное место двух сторон (А и В) в пределах бытия посредством различения, независимо от того является ли это простым проведением границы между двумя содержаниями как чистыми определенностями, либо же различием как указанием необходимого расстояния (удаленности) между ними, расстояния А от В. Так или иначе отрицаемое не выбрасывается вон, не уничтожается. Таким образом отрицание или отрицательное отношение присуще самому составу бытия, и всякое отрицание есть одновременно: утверждение реального отрицательного отношения и тем самым – самого отрицаемого содержания.

Как верный защитник и идеолог онтологической стороны познания философ отмечает: «мы возвышаемся до универсального «да», до полного, всеобъемлющего прития бытия, которое объемлет и отрицательное отношение, и само отрицаемое в качестве, так сказать, правомерной и неустраняемой реальности» [2, с. 300].

Далее Франк обращается к трансцендентальному мышлению, которое проникает за пределы рациональности. Согласно С.Л. Франку, познающий субъект каким-то образом может выражать суть непостижимой реальности в актах суждения. Для обозначения этого процесса С.Л. Франком вводится специальный термин – «транспонирование». В свою

очередь, знание непостижимого есть, как таковое, неведение; но так как нам открывается при этом с очевидностью само непостижимое, как самораскрывающаяся реальность, то это неведение есть именно ведающее, «умудренное неведение».

Мы приходим к необходимости единства утвердительного и отрицательного суждения, причем это единство, выходит за пределы как принципа «и то, и другое», так и принципа «ни то, ни другое» – более того, за пределы и всех возможных дальнейших усложнений этих логических форм. Адекватного выражения этого познания в форме суждения, собственно, нет. Нам необходимо прийти к убеждению, что соответствующая отвлеченному знанию форма выражения этого трансрационального единства есть двойное утверждение – как положительного, так и отрицательного соотношения, – имеет форму антиномизма.

Трансцендентальное мышление, – хотя и никогда не достигает самого непостижимого, но улавливает его отображение в форме антиномистического познания.

«Именно эта форма познания есть логическая форма умудренного, ведающего неведения. Элемент неведения выражается в ней именно в антиномистическом содержании

утверждения, элемент же ведения – в том, что это познание обладает все же формой суждения – именно формой двух противоречащих друг другу суждений» [2, с.312].

Антиномистическое познание выражается, как таковое, в непреодолимом, ничем более не преодолеваемом «витании» между или над двумя логически несвязанными и несвязуемыми суждениями. Философ убежден, что трансрациональная истина лежит именно в невыразимой середине, и несказанном единстве между двумя суждениями, а не в какой-либо допускающей логическую фиксацию связи между ними. В этом случае, всякий окончательный, адекватный синтез никогда не может быть рациональным, а, напротив, всегда трансрационален.

Две стороны А и В одновременно слиты или стоят в отношении взаимопроникновения. Двоица, вместе с тем есть одно. Ярким примером такого единства и взаимопроникновения является отношение между «душой» и «духом». Таким образом, мы наблюдаем двоицу, которая вместе с тем есть «исконно-нераздельное единство», или же единство, которое обнаруживает себя как конкретное, внутреннее всепронизывающее единство в неразрывной принадлежности двух, на которых оно разделяется.

Умудренное неведение выражается в антиномистическом познании, и для него единственной адекватной онтологической установкой является установка антиномистического монодуализма.

О каких бы противоположностях не шла речь, в конечном итоге мы приходим к тому, что раздельное, основанное на взаимном отрицании вместе с тем внутренне слито, взаимопроникнуто и взаимосвязано, одно не есть другое и вместе с тем, и есть это другое, и только в единстве с ним, есть то, что оно подлинно есть в своей последней глубине и полноте.

Список литературы

1. Кузанский Н. Об ученом незнании / Пер. с латин. А.Ф. Лосева // Сочинения в 2т. Т.1. М.: Мысль, 1979. – 488 с.
2. Франк С.Л. Сочинения. М.: Правда, 1990. – 608 с.

УДК 37.032.5

К ВОПРОСУ О ПОНИМАНИИ ТВОРЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ЛИЧНОСТИ В ПЕДАГОГИКЕ

Дудинова Е.Н.

КГАУ ДПО «Камчатский институт развития образования», г. Петропавловск-Камчатский

Цель исследования – анализ становления и развития понимания творческой активности личности в педагогике. Актуальность работы заключается в рассмотрении творческой активности с точки зрения развития личности. Использован метод теоретического анализа научных источников и специальной литературы по проблеме исследования.

В природе человека заложено стремление к познанию окружающего мира через его преобразование, которое может быть, как внешним, направленным на изменение или создание реально существующих предметов и объектов, так и внутренним, направленным на совершенствование личности. Такое познание предполагает непосредственное включение индивида в ту или иную деятельность и становится возможным благодаря его творческой активности.

Под творческой активностью понимается сложное интегральное образование личности, включающее творческую (способность создавать новое), готовность к творческой деятельности (мотивированность) и наличие определённых умений.

Ещё А.Ф. Лазуровский рассматривал проявление активности как основной критерий классификации личности, выделяя три уровня: низший, средний и высший психический уровень. Именно высший уровень учёный связывает с творческой активностью человека, содержанием которой является инициатива, появление новых идей.

Изучение природы активности человека, механизмов её зарождения и проявления позволит формировать творческую активность, направленную на достижение собственного становления и благосостояния. В этой связи становятся актуальными исследования группы учёных под руководством Н.П. Бехтеревой. В основу их работы положено представление о мозге, как о системе «жёстких и гибких звеньев». Благодаря такому подходу развитие творческой активности становится возможным у людей с разным уровнем способностей. Более того, она внутренне присуща человеку, и задача педагога – помочь найти и раскрыть её в той области, в которой индивид сможет проявить себя особенно ярко, с максимальной пользой для самого себя и общества в целом.

При этом следует разделять понятия «деятельность» и «активность», т.к. активность выражает не саму деятельность, а её характер. В отличие от деятельности, творческая активность возникает в процессе осуществления последней и всегда связана с рождением «побочного продукта», являясь при этом личностным образованием.

Творческая активность развивается поступательно в рамках творческой деятельности. Г.И. Щукина выделяет следующую цепочку этапов: исполнительская деятельность → активно-исполнительская деятельность → активно-самостоятельная деятельность → творчески-самостоятельная деятельность. Уже имеющиеся знания при помощи различных приёмов человек может изменить, тем самым выражая к ним своё отношение.

Сущность творческой активности и особенности её формирования в педагогической науке рассматриваются в контексте деятельностного (А.Г. Асмолов, Н.А. Бернштейн, Л.Н. Коган, А.Н. Леонтьев и др.), системного (Н.Г. Герасимова, Л.В. Занков, В.Г. Иванов, И.Я. Лернер и др.) и личностно-ориентированного (В.И. Грязева, А.Ф. Лазуровский, В.Н. Мясичев, А.В. Петровский и др.) подходов.

Формирование творческой активности личности является одной из самых сложных исследовательских проблем в педагогике. Это обусловлено большим числом

разноплановых факторов: природные задатки, индивидуальные особенности личности, творческие способности, проявление активности индивида в процессе деятельности.

Таким образом, активность – одна из важнейших характеристик личности, определяемая включённостью в общественные отношения и формируется в общении и совместной деятельности. Активность личности идёт от неё самой, от её внутренней мотивации. Реализация активности выражается в деятельности человека. Многие учёные указывают на то, что успешная деятельность равна творческой активности, которая является результатом воспитания, самовоспитания, обучения и социализации личности. Творческую активность нельзя развивать, используя только информационные способы обучения и такое его содержание, которое, по существу, не вызывает порыв к поисковой деятельности и желание творчески выразить себя. Феномен творческой активности проявляется в формировании личности пытливого, ищущего, применяющего творческий подход во всех сферах жизни.

Список литературы

1. Андреев В.И. Диалектика воспитания и самовоспитания творческой личности / В.И. Андреев. – Казань: Изд-во Казан. ун-та, 1998. – 236 с.
2. Богоявленская Д.Б. Психология творческих способностей: монография / Д.Б. Богоявленская. – Самара: Изд. дом «Федоров», 2009. – 416 с.
3. Галактионов И.В. Психология творческой деятельности: структура, этапы, механизмы, методы исследования / И.В. Галактионов. – Хабаровск: Изд-во ТОГУ, 2017. – 124 с.
4. Денисова И.А. Частотно-пространственное распределение биоэлектрической активности коры мозга при музыкальной творческой деятельности у музыкантов/И.А. Денисова//Российский психологический журнал. – 2011. – Т.8. – №5. – С. 67 – 72
5. Дружинин В.Н. Психология общих способностей/В.Н. Дружинин. – СПб: Питер, 2007. – 386 с.
6. Малова Е.Н. Формирование творческой активности младших школьников в процессе взаимодействия образовательных организаций дополнительного и высшего образования: диссертация ... канд. пед. наук: 13.00.01/Малова Елена Николаевна. – Казань, 2019. – 183 с.
7. Gansler D.A. Cortical morphology of visual creativity/David A. Gansler, Dana W. Moore, Teresa M. Susmaras et al//Neuropsychologia. – 2011. – Vol. 49. – P. 2527 – 2532. – URL: http://scholar.google.com/scholar?hl=en&as_sdt=0%2C5&q=Gansler+D.+A.&btnG= (дата обращения 13.09.2021)

УДК 316.023.4

ГЕНДЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ ВИРТУАЛЬНОЙ КОММУНИКАЦИИ ПОДРОСТКОВ ПОКОЛЕНИЯ Z¹

Елизаров С.Г.

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», г. Курск

Происходящие социально-экономические, политические и культурные трансформации последних десятилетий, отражается в том числе и на характере коммуникаций современных подростков, позиционируемых как в зарубежной, так и в отечественной науке как «поколение Z» [1]. Традиционное межличностное общение, характерное для подросткового возраста все больше уступает место общению виртуальному, осуществляющемуся посредством социальных сетей системы Интернет различного вида («Одноклассники», «В Контакте», «Твиттер», «Instagram» «Facebook» и др.). Расширение возможностей современных социальных сетей приводит к увеличению времени, проводимого в «виртуальном мире» и к снижению возраста пользователей, значительную часть которых сегодня составляют подростки. В связи с этим существенное значение приобретает выяснение мотивов использования социальных сетей подростками.

¹ Автор является участником грантового проекта "Развитие субъектности подростков поколения Z в социально-обогащенной среде дополнительного образования» № 20-013-00073 А

По мнению А.Н. Леонтьева, мотивационная сфера является ядром личности и именно в ней заложены побуждающие силы и цели, которые становятся ориентирами личности в процессе ее развития. Соответственно мотив является одним из ключевых понятий психологической теории деятельности. В этой связи взаимодействие с другими можно рассматривать как потребность, желание самовыражения через общение выступает в качестве мотива, а социальные сети, в которые вовлечены подростки и где возможности коммуникации и количество контактов просто безграничны выступают как цель.

Самовыражение, самопредъявление посредством общения в социальных сетях условно можно классифицировать на две группы мотивов: внешние и внутренние. Обычно к внутренним мотивам относятся познавательные мотивы, связанные с содержательными или структурными характеристиками общения. Например, стремление получить больше интересной или нужной информации от других участников общения, увеличить количество друзей, познакомиться с новыми людьми. Внешними, социальными мотивами, в данном контексте мотивами, мотивами связанными с факторами, влияющими на общение в социальных сетях, но не связанными с содержательной стороной контактов, будут, например, желание утвердиться за счет приобретения в процессе коммуникации все большего и большего числа друзей, получить высокий статус в значимой для подростка, референтной для него группе за счет процедуры регистрации в популярной среди его друзей, одноклассников, товарищей по объединению в учреждении дополнительного образования социальной сети. Значимо и само умение взаимодействовать в социальных сетях. К внешним мотивам относится и простое желание подростка стать обладателем как можно большего числа бонусов, баллы, лайков и т.д. на своих страничках в социальных сетях. В этом случае собственно общение, коммуникация отходит у подростка как бы на второй план, выдвигая на первый рейтинг его аккаунта.

Как известно, структура мотива состоит из ряда взаимосвязанных компонентов. Эти компоненты, в соответствии со стадиями формирования мотива, относятся к трем блокам: потребностному, блоку «внутреннего фильтра» и целевому блоку. В первый блок входят биологические и социальные потребности, осознание необходимости, долженствования. В блок «внутреннего фильтра» входят нравственный контроль, оценка внешней ситуации, оценка своих возможностей (например, знаний, умений, качеств), предпочтения (интересы, склонности, уровень притязаний личности). В целевой блок входят образ предмета, который способен удовлетворить потребность, предметное действие (например, включить компьютер, планшет, смартфон и т.д., зайти на свою страничку в социальную сеть), потребностная цель (проверить поступившую информацию, пообщаться с товарищами в чате), представление процесса удовлетворения потребности (скачать новую музыку, фильм, пройти на следующий уровень в игре и т. п.).

Все перечисленные выше компоненты мотива могут проявляться в сознании личности подростка в вербализированной либо в образной форме. Кроме того, это может происходить разнесено во времени. В реальной ситуации коммуникации в каждом блоке может быть взят в качестве основания действия или поступка (принимаемого подростком решения) один из компонентов, причем набор компонентов может быть разным. В тоже время сходство внешней структуры мотива у двух лиц (тождество входящих в мотивы компонентов) не означает их тождества по смысловому содержанию. Множество людей ежедневно и ежечасно посещают сайты различных социальных сетей с разными целями: размещение своих фотографий, скачивание музыки и видеофайлов, участие в интернет-играх, чтение информации на чужих страницах и т.д.

Помимо горизонтальной структуры мотив обладает и структурой вертикальной, так как в состав мотива могут входить два или три компонента из одного блока, любой из которых может быть ведущим, а остальные – сопутствующие, соподчиненные. Например, среди нескольких потребностей, одновременно побуждающих к выбору одной и той же

цели (например, пообщаться в собеседником в одном из чатов), ведущей может быть потребность высказать свое отношение к той или иной звезде популярной музыки или к звезде отечественного или зарубежного кинематографа, в то время как сопутствующими мотивами могут выступать мотив получения баллов за свой пост или поиск собеседников со сходными увлечениями. Таким образом, структура мотива как основания действия или поступка является многокомпонентной и в ней находят отражение сразу несколько причин и целей.

Важной проблемой является и проблема функций мотивов. Изначально в психологии выделялись побуждающая и направляющая функции. Первая отражает энергетику мотива, вторая – направленность её на определенный объект, на определенную, активность. Побуждающая функция обычно связывается с возникновением потребности, вызывающей мобилизацию энергии. Возникающее возбуждение может также носить как целенаправленный, так и самопроизвольный характер. В связи с этим наличие в мотиве цели позволяет ему осуществлять направляющую функцию. Данный феномен опровергает распространенное среди многих подростков утверждение об отдыхе в процессе общения в социальных сетях. Энергия организма подростка, связанная со значительным числом мотивов, реализующихся в виртуальной коммуникации, а также большая энергоёмкость информационного обмена в процессе общения в чате, приводит к тому, что подросток часто и не замечает, насколько утомленным он заканчивает общение в Интернете. Важной функцией мотива является также стимулирующая функция. Она связана с продолжением побуждающей и при осуществлении намерения. Стимулирующая функция мотива, отражающая напряжение потребности, вместе со значимостью цели позволяет говорить о силе мотива. В этом случае при доминирующих потребностях получения новых знаний и общения в социальных сетях становятся неослабевающим стимулирующим фактором.

Кроме того, ряд психологов (М.Ш. Магомед-Эминов, Н.Е. Ерошина, Е.И. Головаха и др.) считают, что побуждающей и направляющей функции мотива недостаточно для объяснения детерминации деятельности. Поэтому они так же выделяют регулятивную, управляющую, организующую, отражательную, объяснительную и защитную функции мотива.

В этой связи в рамках изучения развития субъектности подростков поколения Z в социально-обогащенной среде дополнительного образования нами было осуществлено исследование, целью которого являлся сравнительный анализ гендерных особенностей мотивации виртуальной коммуникации подростков, включенных в деятельность различных объединений учреждений дополнительного образования. Объектом исследования выступали подростки (юноши и девушки), обучающиеся в учреждениях дополнительного образования г. Курска. Общий объем выборки составил 60 подростков (25 юношей и 35 девушек). В качестве методического инструментария использовалась авторская «Методика оценки мотивации использования подростками социальных сетей» и опросник «Стратегии самопредъявления» [2].

Проведенное исследование позволило установить, что существуют как общие тенденции общения в виртуальной среде, характерные для всех исследованных нами подростков, так и стратегии, которые отличают особенности виртуального общения юношей и девушек подростков. Общие тенденции характеризуются тем, что подростки обоего пола стремятся использовать социальные сети для того, чтобы поддерживать отношения с близкими и теми, с кем иначе отношения были бы прерваны; поддерживать отношения с единомышленниками; знакомиться с новыми людьми.

Отличия заключаются в том, что девушки-подростки чаще используют образ в социальных сетях для того, чтобы предстать в процессе коммуникаций лучше, по сравнению с юношами; они также предпочитают делиться в социальных сетях собственными мыслями и чувствами, в то время как юноши – результатами и

достижениями. Среди подростков-пользователей социальных сетей преобладают преимущественно уверенные в себе. Некоторые из подростков могут скрывать свои желания и чувства, иногда боятся показаться глупыми, задавая вопрос.

Общая тенденция в проявлении подростками стратегий самопроявления при межличностной коммуникации в социальных сетях состоит в том, что они периодически применяют в межличностном общении стратегию инграции, для чего часто ставят лайки и пишут позитивные комментарии другим людям, пытаясь им угодить. Распространённой является и стратегия самопродвижения, когда подростки стремятся продемонстрировать собственную компетентность, которая предоставляет власть эксперта. Стратегия запугивания больше характерна для юношей-подростков, что проявляется, например, в регулярных критических комментариях. Стратегия примерности свойственна девушкам, которые чаще стремятся обсуждать других людей.

Таким образом, полученные нами результаты позволяют говорить о том, что психологические службы учреждений дополнительного образования имеют существенные резервы для своего развития с целью оказания подросткам, членам объединений различной направленности помощи в формировании эффективной мотивационной структуры личности посредством, например, знакомства подростков с нормами межличностной коммуникации в социальных сетях; включения в создание коммуникационных систем реализующих образовательные потребности; обучения поведенческим навыкам противостояния давлению сверстников в межличностных коммуникациях как в социальных сетях, так и в повседневной жизни.

Список литературы

1. Елизаров, С.Г. Психологические проблемы включения личности подростков поколения Z в социально-обогащенную среду дополнительного образования / С.Г. Елизаров // Дополнительное образование – эффективная система развития способностей детей и воспитания социально ответственной личности: сборник научных статей международной научно- практической конференции, Курск, 6–7 февраля 2020 года / под общ. ред. Т. А. Антопольской. – Курск: Изд - во ЗАО «Университетская книга», 2020. С. 230–235.
2. Шкуратова И.П. Самопроявление личности в общении [Электронный ресурс] / И.П. Шкуратова. – Режим доступа: <http://www.artfact.net/izya/bellart/photos/shuratova.pdf>. – 03.02.2017

УДК 94(477.7):32 «1922–1929»

АНАЛИЗ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРАВООХРАНИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ В БОРЬБЕ С ПРИСТУПНОСТЬЮ НА ДОНБАССЕ В ПЕРИОД НЭПА (1922 – 1929 гг.)

Ладыга А.И.

ГУ ЛНР «Луганская академия внутренних дел имени Э.А. Дидоренко», г. Луганск

Уголовная преступность сегодня становится влиятельным фактором общественной жизни, подрывая определенным образом основы государственного строя и гражданского согласия в стране. И, хотя борьба с преступностью определяется как приоритетное направление современной государственной политики, кардинальных изменений в этой плоскости нашей повседневной жизни, к сожалению, не произошло.

На наш взгляд, анализ решения данной проблемы в СССР во времена нэпа мог бы помочь луганским правоохранителям более эффективно вести наступление на преступность в современных условиях, с учетом схожести тогдашней и нынешней криминогенной ситуации. Между тем, несмотря на вполне очевидную научно-познавательную актуальность темы как области социальной истории, исследована она в хронологических рамках 1920-х годов лишь фрагментарно.

Проблема борьбы с преступностью в Донбассе не теряла своей остроты на протяжении всего периода нэпа. Понятно, что увеличение количества преступлений была

обусловлена последствиями трудностей послевоенного времени: голодом 1921–1923 гг., повстанческими движениями, разрухой, отсутствием надежной правоохранительной системы и другими факторами, которые сопровождали трансформацию общества. Формально отмененные, но фактически действующие принципы «военного коммунизма» в начальный период мирной жизни также приводили к обнищанию населения, часть которого пополняла ряды преступников, поскольку была вынуждена прибегать к воровству, чтобы выжить. К тому же нищета, принесенная предыдущими общественными катаклизмами, усугублялись экономическим кризисом, воздействуя не только на степень, но и на структуру преступности. По данным среднемесячного количества преступлений в Донбассе в 1921 г., 80 % из них имели имущественную направленность (кражи и грабежи), 2 % – убийства, 3 % – должностные преступления, 6 % – спекуляция и самогоноварение, 9 % – другие [1, с. 214]. Как показал анализ соотношения различных типов краж, совершенных в этот период, профессиональной квалификации требовали лишь 35 % из них, а остальные – это простые кражи и их статистику составили люди, которых сделала преступниками сама жизнь. Одной из главных причин роста преступности был голод, который побудил крестьян объединяться для самозащиты от криминального бандитизма. Распространению преступности в то время способствовала также демобилизация из действующей армии наиболее активного слоя населения – мужчин в возрасте от 18 до 25 лет.

Исходя из анализа официальной статистики, в 1924–1925 гг. произошло уменьшение масштабов уголовной преступности, что в определенной степени можно считать искусственным явлением, вызванным началом реализации целенаправленной кадровой «чистки» в органах милиции и уголовного розыска, а также осуществление мер по укреплению их материальной базы. А чтобы сохранить свои должности, руководители правоохранительных органов нередко вынуждены были показывать положительные результаты своей работы, занижая реальную статистику преступлений.

В дальнейшем наступление властей на бандитизм, самогоноварение и спекуляцию объективно привел к увеличению количественных параметров преступности, а следовательно, было зафиксировано ее второй с начала нэпа всплеск в 1926–1927 гг. Стимулировала этот процесс и кампания «разгрузки домов предварительного заключения», проведенная в 1924–1925 гг., когда на воле оказалось немало преступников, в том числе рецидивистов, большинство из которыхполнила ряды криминалитета. Сказалось также совершенствование криминальной статистики, повышение ее объективности, расширение номенклатуры преступлений.

После 1927 г., преимущественно в связи с ослаблением проявления указанных выше и должностных преступлений, намечилось снижение общей динамики противоправных действий на Донбассе. И произошло это главным образом благодаря усилению правоохранительной деятельности, которая по мере укрепления режима приобрела более системный и организованный характер. В то же время ожидание властями спада преступности вследствие перестройки «капиталистического сознания» граждан не оправдалось, так как преступление – продукт социального происхождения, активизации не только экономической и социальной жизни, но и самой преступности [2, с. 16].

Какие же, по нашему мнению, меры повысили эффективность правоохранительной деятельности?

С окончанием гражданской войны и подавлением местных банд атаманов постепенно формируется уголовное законодательство СССР и УССР в виде декретов и постановлений советской власти.

В 1922 г. появился Уголовный кодекс УССР (УК), который впервые де-юре закрепил тенденцию примата государственных интересов над личными. Принятие нового УК УССР (1927 г.) объяснялось двумя причинами: желанием исправить недостатки УК 1922 г.,

выявленные в ходе его применения, а также необходимостью привести кодекс в соответствие с «Основными началами уголовного законодательства Союза ССР и союзных республик» [3, с.74].

Оценивая первые шаги в формировании нормативно-правового поля борьбы с преступностью, отметим следующие его особенности. Во-первых, это идеологический характер уголовного законодательства 1922–1927 гг. Во-вторых, усиленное внимание к категории «государственных преступлений» и их расширенное толкование. Вследствие этого защита государственных интересов становилась приоритетной по сравнению с правами человека. Однако эта тенденция была общемировой, поскольку возникла как реакция на разрушительные для демократии последствия мировой войны.

Отметим тот факт, что двойственная внутренняя политика власти по восстановлению частного сектора хозяйственной деятельности значительно усложняла работу правоохранительных и чрезвычайных органов на начальном этапе их существования. Главной их задачей в начале нэпа было установление и укрепление советской власти на местах, ликвидация повстанчества и уголовного бандитизма. Единственными возможными формами работы милиции на этом этапе были настоящие бои «местного значения» как на селе, так и на улицах городов. Поэтому правоохранительными органами применялись практически одинаковые формы и методы борьбы и с повстанцами, и с обычными бандитами. После укрепления власти и подавления повстанчества правоохранители вновь получили возможность применять научно-судебные методы борьбы с криминалом. Этому способствовало как накопление большого статистического материала, так и улучшение материального положения милиции, что позволило организовывать судебно-экспертные лаборатории и научно-технические кабинеты, фотолаборатории и т.п. Донбасс сохранял специфический характер применения форм и методов борьбы с преступностью преимущественно до 1924 г., а в дальнейшем государственная правоохранительная политика УССР все больше унифицировалась, способствуя стиранию существующих различий.

Автор предлагает такие базовые тезисы относительно эффективности правоохранительной деятельности. Отметим, что она была несовершенной, основываясь на формуле «общего процента раскрытия преступлений». Ведь поддерживать высокий уровень раскрытия преступлений в условиях роста преступности и в то же время скудного обеспечения правоохранителей было просто невозможно. Поэтому их руководством на местах и был изобретен другой путь – сокрытие преступлений от регистрации. Однако и при использовании такой методики не всегда удавалось достичь положительной статистики.

Выявлено, что в первый период 1921–1923 гг. произошла вспышка преступности при том же уровне ее раскрытия правоохранительными органами. Второй период 1924–1925 гг. был более эффективным, прежде всего, благодаря постепенному накоплению правоохранителями опыта, улучшению их материального положения и применению более эффективных и разнообразных методик и форм деятельности. Уменьшение показателей раскрытия преступлений после 1925 г. свидетельствует о постепенном совершенствовании системы учета преступлений. Всесторонняя поддержка власти и значительная агитационно-пропагандистская работа среди населения привели к повышению авторитета правоохранителей, рядовые граждане стали больше доверять милиции и чаще обращаться за помощью [4, с. 259].

Оценивая эффективность и основные проблемы деятельности правоохранительных структур на Донбассе в период нэпа, можно констатировать существенные достижения в борьбе с бытовой, наиболее массовой преступностью: хулиганством, самогоноварением, мелкой подростковой преступностью. Главным залогом успехов в этом деле стало принятие эффективных мер по профилактике бытовой преступности на почве пьянства и

беспризорности, а также привлечение общественности в виде рабочих дружин. Однако оставались и не решенные проблемы, и негативные моменты, в частности, фактически не была преодолена профессиональная преступность, а лишь, как свидетельствуют данные по Донбассу, держалась под контролем на относительно стабильном уровне.

Из исторического опыта тех времен сегодня, на наш взгляд, можно творчески использовать следующее:

1. Прежде всего, как и в каждом деле, нельзя игнорировать материальные факторы. Чем внимательнее государство относится к вопросам обеспечения и снабжения правоохранительных структур, тем меньше почва для коррупции и безразличия.

2. Ни одна идеологическая кампания не заменит профессионализма и настойчивости в работе органов правопорядка, поэтому продуманная кадровая политика должна быть вторым краеугольным камнем политики по преодолению преступности.

3. Важным направлением политики должно быть повышенное внимание к подростковой проблематике, ибо удачная политика по контролю над подростковой средой может решающим образом сказаться на борьбе с преступностью.

Кроме этих практических рекомендаций, нужно помнить главное – основы государственной политики по преодолению преступности должны базироваться на твердой, взвешенной законодательной базе, а приоритетным принципом деятельности правоохранительных учреждений должно быть служение закону, а не политической целесообразности.

Список литературы

1. Михайленко П.П. Борьба с преступностью в УССР. В 2 т. Т. 1: (1917–1925 гг.) / П.П. Михайленко. – К.: Вища шк., 1966. – 831 с.
2. Захарцев С.Н. Советское право в годы нэпа (1921–1929 гг.): учеб. пособие / С.Н. Захарцев. – Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн. ун-та, 2004. – 80 с.
3. Крылова Н.И. Уголовное законодательство периода становления Советского государства (1917–1926 гг.) / Н.И. Крылова // Человек и закон. – 1998. – № 4. – С. 68–74.
4. Якимов И.Н. Криминалистика. Руководство по уголовной технике и тактике / И.Н. Якимов. – М.: АТС-Пресс, 2002. – 496 с.

УДК 355.01:316.77

ТРАКТОВКА СУЩНОСТИ И ОСОБЕННОСТЕЙ «ГИБРИДНОЙ ВОЙНЫ» НА ПОСТСОВЕТСКОМ ПРОСТРАНСТВЕ

Ладыга Л.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет», г. Луганск

Последние десятилетия специалисты ведут дискуссии не только относительно новых типов войны, но и относительно трансформации понятия «война», ее сущности и особенностей. В научной литературе отсутствует однозначная трактовка этого феномена и как следствие, используется ряд определений современного типа ведения войны. Ее называют «нелинейной», «неконвенционной», «гибридной», «смешанной», «прокси-войной», «партизанской» или «конфликтом низкой интенсивности». Израильский военный историк Мартин ван Кревельд убеждает, что война в классическом понимании перестанет существовать в ближайшем будущем, а ей на смену придут конфликты низкой интенсивности, с боевыми столкновениями, терактами, массовыми убийствами граждан и тотальной пропагандой, что станет одним из элементов контроля за населением [3].

В последние годы возникла форма военного конфликта, который начинается с «мирных» антиправительственных акций и завершается жесткой гражданской войной и интервенцией, вполне может быть названа новым типом войны современной эпохи. Такая война выходит за рамки традиционных представлений о ней, приобретает комбинированный характер, превращаясь в запутанный клубок политических интриг,

жесточайшей борьбы за ресурсы и финансовые потоки, непримиримых цивилизационных столкновений. В ход идут все средства, стороны прибегают к любым, самым бесчестным способам и приемам действий – как силовым, так и несиловым. Жертвами конфликта нового типа становятся мирные жители, прежде всего незащищенные категории населения – старики, женщины и дети. На поле боя современного военного конфликта наряду с регулярными войсками появляется множество новых действующих лиц: батальоны самообороны, иррегулярные формирования боевиков, криминальные банды, международные террористические сети, частные военные кампании и легионы иностранных наемников, подразделения спецслужб разных стран мира, а также военные контингенты международных организаций.

В условиях гражданской войны становится невозможным отличить виновных от невиновных, врагов от союзников, скотоводов и земледельцев от боевиков и террористов.

Уже с середины 2000-х годов в научной мысли появляется термин «гибридная война», однако, во многих случаях она трактовалась в других терминах и понятиях, чем это наблюдается сейчас. Концептуальным обоснованием данной войны в течение XXI в. занимались такие зарубежные ученые, аналитики и военные теоретики Р. Глен, Дж. Гордон, У. Немет, Дж. Маттис, Р. Уилки, Ф. Хоффман, М. ван Кревельд, Э. Лукас и другие.

Наряду с асимметричными конфликтами и неконвенционными войнами, употребляется также понятие «гибридные войны» которое сейчас все чаще используется. Автором этой концепции является крупный теоретик в области вооруженных конфликтов и военно-политических стратегий Фрэнк Хоффман. Он отмечает, что конфликты будут мультимодальными (ведутся разными способами) и многовариантными, не входящие в рамки простой конструкции ведения вооруженного конфликта или войны. По Ф. Хоффману будущие угрозы могут быть охарактеризованы как гибридное соотношение традиционных и нерегулярных стратегий и тактик, это децентрализованное планирование и выполнение, участие негосударственных акторов с использованием простых и сложных технологий [4].

Итальянский ученый, философ Умберто Эко называл их неовойнами. В неовойне трудно понять, кто является врагом [5, с. 162]. И этот принцип максимально был использован в ситуации на Донбассе, поскольку НАТО и «западные партнеры» в ответ на обвинения могли лишь разводиться руками, мол, нас там нет «мы просто поддерживаем демократию».

Свою трактовку «гибридной войны» предлагает Майкл Айшервуд в монографии «Воздушная мощь для гибридной войны». Айшервуд отмечает, что потенциально «гибридную войну» сегодня могут вести многие конфликтующие государства. Он объясняет, что сложный характер гибридной войны требует от военачальников и гражданских лидеров понимания своего операционного окружения или чувства боевого пространства. «Гибридный» противник может скрываться среди гражданского населения, быть не похожим на типичного врага и использовать, электронное убежище, созданное глобальным телекоммуникационным рынком [6].

Авторитетный справочник «Military Balance» за 2015 год трактует «гибридную войну» как «... использование военных и невоенных инструментов в интегрированной кампании, направленной на достижение неожиданности, захвата инициативы и получения психологических преимуществ, использующих дипломатические возможности; масштабные и молниеносные информационные, электронные и кибероперации; прикрытие и сокрытие военных и разведывательных действий в сочетании с экономическим давлением» [7].

Однако гибридная война имеет много составляющих и много «лиц». Это и, «прокси-война», и «мятеж-война», и «нелинейная война», и «консциентальная война». Каждый из

видов агрессии используется в определенное время и в определенном объеме – с целью достичь большего результата с наименьшими потерями. Российский аналитик концепции «гибридной войны», начальник Генштаба РФ генерал В.В. Герасимов, выступая на собрании Академии военных наук в 2013 году, охарактеризовал ее так: «Акцент используемых методов противоборства смещается в сторону широкого применения политических, экономических, информационных, гуманитарных и других невоенных мер, реализуемых с задействованием протестного потенциала населения. Все это дополняется военными мерами скрытого характера, в том числе реализацией мероприятий информационного противодействия и действиями сил специальных операций. К открытому применению силы – под видом антитеррористической операции и антикризисного реагирования – переходят только для достижения окончательного успеха в конфликте» [2].

В комментариях российского Генштаба очевидно были использованы теоретизирования российского офицера эмигранта Евгения Месснера, труды которого в России стали публиковать с 2006 года. Военный теоретик Месснер разработал концепцию, согласно которой будущие войны будут вестись не за территории и ресурсы, а «за души наций». То есть это будут конфликты, в которых движущей силой будут национальные и социальные распри и дезинформация, они станут, по сути, психологическими, а способ их ведения предполагает провоцирование напряженности и пропагандистскую деятельность.

В подобных войнах «наиболее полезным является спецназ», хорошо обученные подразделения для неконвенционных действий. Исход подобных войн не решается на поле боя. В таких операциях армия служит не столько для отпугивания противника, как для устрашения населения и вооруженных сил потенциального врага [1].

Не обошел этот теоретик войны и моральный аспект таких действий, их глобальное предназначение: «Надо перестать думать, что война – это когда воюют, а мир – когда не воюют. «Мятеж-война» есть разбой, ужасный, разнообразный, для совести неприемлемый, но для бессовестного разума понятный и нужный, как разрушение мировой структуры, вероятно не пригодной для перенаселенного мира» [1].

То есть Запад использовал тот набор сил, средств, способов и сценариев их применения, который он считает достаточным для достижения своих целей в противостоянии. В международной практике конфликт такого типа определяют как «война чужими руками». Запад готовился сам и подготавливал Украину к этому конфликту по меньшей мере с «Первого майдана» – ноября 2004 года.

«Гибридная война» – это тип неформатной войны, в которой невозможно четко определить стороны конфликта, чем пользуется сторона агрессор. В гибридных войнах на первом месте стоит информационно-психологическое влияние на население, на втором – экономико-политическое (торговые, дипломатические и др.) противостояние. А силовые операции, которые применяются в конце, имеют целью не столько завоевание или удержание территории, сколько порождение хаоса, непрерывный конфликт и постоянное генерирование провокаций. Государства, которые ведут «гибридную войну», реализуют сделку с негосударственными исполнителями – «Правым сектором», «нацбатальонами», боевиками, уголовниками, ультрасами (футбольными фанатами) организациями, связь с которыми полностью или частично отрицается. Томас Шеллинг в своей книге «Стратегия конфликта» доказал, что так называемые «чистые» конфликты, в которых интересы сторон являются противоположными, существуют лишь в войне, направленной на взаимное уничтожение, что в современных условиях бывают достаточно редко.

Таким образом, можно дать следующее определение «гибридной войны», как сочетание военной угрозы, скрытой интервенции, тайной поставки оружия и систем вооружения, экономических санкций, информационной провокации в СМИ с целью

дезинформации для достижения политических и военных целей стран агрессоров. При этом страны-агрессоры остаются публично непричастны к разрешению конфликта.

Подытоживая наши умозаключения, сделаем вывод, что решающей и общей стороной сущности военно-политического конфликта, является его понимание как особого рода политических отношений, которые будут складываться по поводу завоевания, удержания, перераспределения политической власти в обществе и в процессе ее осуществления.

Следовательно, внутреннюю войну следует рассматривать как определенный вооруженный этап политической борьбы. Признаки и социальную природу гражданской войны как общественно-политического феномена невозможно выделить без сравнения последней с внешней войной. Сравнивая сущность внешней войны и гражданской, можно выделить такой общий признак. Эти общественно-политические явления, связанные с переходом противоборствующих сторон от применения ненасильственных форм и способов борьбы к прямому применению оружия и других насильственных средств для достижения определенной политической и экономической цели.

Довольно часто последним убедительным аргументом для сторон, отстаивающих свои политические интересы, является «язык оружия», который превращает политический конфликт в военно-политический.

Таким образом, военно-политический конфликт – это столкновение политических интересов субъектов политики с использованием военной силы.

Используя основы системного анализа, выделим характерные истоки, закономерности современных военно-политических конфликтов.

Современные конфликты уже не удерживаются в рамках двух блоков периода «холодной войны», характеризуются асимметричностью, локальностью, резкими переходами от деэскалации к эскалации, слабой институционализацией, трудно поддаются управлению. Все чаще, прямыми участниками конфликтов выступают не только государства в единстве их институтов, а различные социальные общности, экономические, криминальные организации, особенностью которых в современном мире является то, что они приобретают политический характер. Одновременно происходит интернационализация конфликтов, растет круг государств, национальных интересов которых они касаются, что может подорвать стабильность всей системы мировой безопасности (в конфликте между Арменией и Азербайджаном за Нагорный Карабах могут быть втянуты Турция и Иран, в конфликт Молдавии и Приднестровской республикой вмешалась Румыния, которая поставляла Молдове вооружения и направляла военных советников).

Причинами современных конфликтов являются: борьба за владение мировыми ресурсами и территориями; распад полиэтнических государств, социальных структур и норм и, как следствие, роста социально-политической напряженности; потеря народами национальной идентичности, что порождает и обостряет этно-национальные и религиозные противоречия; борьба за доминирование определенных духовных и культурных ценностей, что выливается в стремление определенных политических сил к изменению общественно-политического строя, смены правящей верхушки. При этом важно подчеркнуть, что на практике причины конфликта, почти всегда имеют смешанный характер (конфликт в Крыму, в котором помимо территориального вопроса, существует водная проблема).

Национально-религиозное неприятие еще больше затрудняет примирение сторон.

Следует отметить, что в условиях, «гибридной войны» на передний план выходят проблемы насильственного разрешения конфликтов, характеризующихся высокой интенсивностью и широким применением методов прямой агрессии, а также

способностью вовлекать в свою сферу и заражать все новых людей, разрушая исторически сложившуюся систему государственной стабильности и, следовательно, безопасность.

Анализ современных научно-практических взглядов на сущность «гибридных войн» (как новейшей формы неконвенционного, асимметричного противостояния) подчеркивает их многомерный характер, включая в себя собственно военное, политическое, информационное, экономическое и социокультурное измерения. Еще столетие назад, в подавляющем большинстве, военно-политический конфликт почти исчерпывался вооруженной борьбой, а сейчас все больше дополняется дипломатической, экономической, информационно-психологической, разведывательно-диверсионной, террористической и другими формами борьбы, которые подчиняются единой цели и разворачиваются не только на территории определенных стран, но и на глобальном геополитическом пространстве.

На данный момент, в мире явно прослеживается тенденция к росту уровня конфликтной напряженности, поэтому весьма актуальным вопросом является разработка адекватного прогностического механизма для выявления потенциальных очагов напряженности, эффективность которого в значительной степени зависит от учета и основательного диагноза истоков, особенностей, структурных элементов того или иного типа конфликта. Чтобы победить в «гибридной войне» надо иметь современные вооруженные силы, силовые структуры, способные к проведению спецопераций, усовершенствованные и защищенные средства информационной борьбы.

Список литературы

1. Андриевский И.А. Некоторые аспекты современных форм и способов враждебного противостояния / И.А. Андриевский // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2012. – № 2. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://ekonomika.ru> (дата обращения: 11.04.2021).
2. Герасимов В.В. Сила науки в предвидении / В.В. Герасимов – [Электронный ресурс]. – URL: <https://www.vpk-news.ru/articles/14632> (дата обращения: 10.04.2021).
3. Полная стенограмма лекции «Война и современное государство» профессора истории Иерусалимского университета Мартина ван Кревельда, прочитанная в клубе – литературном кафе Bilingua. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://polit.ru/article/kreveld/> (дата обращения: 09.04.2021).
4. Фрэнк Г. Хоффман Гибридные угрозы: переосмысление изменяющегося характера современных конфликтов. / Ф.Г. Хоффман – [Электронный ресурс]. – URL: http://www.intelros.ru/pdf/Geopolitic/2013_XXI/4.pdf (дата обращения: 11.04.2021).
5. Эко, Умберто Полный назад! «Горячие войны» и популизм в СМИ [Текст] / Умберто Эко ; пер. с ит. Елены Костюкович. – Москва : Изд-во Астрель, 2012. – 601 с.
6. Michael W. Isherwood Air power for Hybrid Warfare – [Электронный ресурс]. – URL: https://secure.afa.org/Mitchell/reports/MP3_Hybrid_Warfare_0609.pdf (дата обращения: 02.04.2021).
7. The Military Balance 2015. – London: Taylor & Francis, 2015. – 504 p. – [Электронный ресурс]. – URL: <https://ru.scribd.com/document/307354802/Balance-Military-2015> (дата обращения: 10.04.2021).

УДК 316.6

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА «СОЦИАЛЬНЫЙ ПОЛИГОН» КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ СУБЪЕКТНОСТИ ПОДРОСТКОВ ПОКОЛЕНИЯ Z

Логвинова М.И.

ФГБОУ ВО «Курский государственный университет», г. Курск

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ, проект «Развитие субъектности подростков поколения Z в социально обогащенной среде дополнительного образования» № 20–013–00073 А.

Современная социокультурная ситуация оказывает существенное влияние на интересы подростков, которые отказываются от живого межличностного общения и все чаще социализируются в виртуальном, опосредованном информационно-компьютерными

средствами мире. Соответственно, растет социальный нигилизм, ведущий к разрушению среды человеческого общения, ценностной дезориентации подрастающего поколения. Часто это приводит подростка к желанию найти себе более значимые интернет-субъекты (в том числе асоциальные), удовлетворяющие его потребность в самоутверждении, самоопределении, смыслообразовании. В связи с этим возникает необходимость особого внимания к организации такого контента окружающей подростка социальной среды, который обогащал бы его личность, создавал условия для его эффективной самореализации в реальном социальном мире.

Подростковый возраст является сензитивным периодом для формирования субъектности, при этом «противоречивой субъектности», с одной стороны подросток стремится к самостоятельности, с другой зависит от взрослых. Современный подросток проектирует для себя новый виртуальный мир, выступает в качестве активного проектного деятеля информационно-сетевой культуры. Возникает проблема развития субъектности подростков в современных социокультурных условиях в плане выработки навыков социальных коммуникаций и социального взаимодействия, социально-ценностных отношений с другими, необходимых для успешной социализации и интеграции в общество.

Мы полагаем, что создание наиболее благоприятных условий для развития субъектности современных подростков возможно именно в социально-обогащенной среде дополнительного образования. Социально-обогащенная среда учреждений дополнительного образования детей (Т.А. Антопольская, 2009; В.П. Голованов, 2018; Б.В. Куприянов, 2012; Л.Г. Логинова, 2015 и др.) сохраняет и культивирует природную уникальность каждого ребенка, обеспечивающую ускоренное развитие нового социального опыта во взаимодействии со значимыми взрослыми, реализует различные варианты группового и индивидуального обучения, предлагает свободный выбор содержания и форм деятельности, имеет огромный воспитательный потенциал, ориентировано на нравственные, духовные, культурные, социальные ценности [1, 2].

Процесс развития субъектности подростка в социально-обогащенной среде дополнительного образования рассматривается нами на четырех уровнях:

- социально-индивидуальном (развитие способности к самоорганизации, самопознанию, самореализации и самоопределению);
- социально-коммуникативном (развитие способности к познанию элементов и систем поведения других людей, решению внутригрупповых и внешних социально-коммуникативных ситуаций, дифференциации информации, поступающей из внешней сетевой среды, адекватной оценки собственного эмоционального состояния и состояния партнеров по общению и др.);
- социально-интерактивном (развитие способности к организации субъект-субъектных взаимодействий, к анализу опыта социального взаимодействия в реальных группах и социальных сетях, к лидерству в группе);
- социально-нравственном (способность к социальной ответственности, к нравственно-ценностным отношениям с субъектами социальной среды).

Анализ отечественных и зарубежных исследований особенностей обучения и воспитания подростков поколения Z позволил сформулировать ряд положений, отвечающих требованию эффективности педагогического процесса с данной категорией обучающихся. Эти положения были учтены нами в ходе проектирования дополнительной общеобразовательной общеразвивающей программы «Социальный полигон».

1. Четкая структурированность учебного процесса. В связи с высокой логичностью и упорядоченностью цифровых технологий, включением в максимальное число сфер элементов алгоритмизации современные подростки ориентированы на знание некого

порядка действий, который будет способствовать достижению результата. В частности, для них важны сроки выполнения задания (дедлайн).

2. Обратная связь. Для подростков поколения Z особое значение приобретает диалог с педагогом, позволяющий выявить затруднения, проверить предположения.

3. Максимальная визуализация. Поколение Z привыкло к активному восприятию именно визуальной информации, ее переработке и трансляции.

4. Педагогически грамотное руководство деятельностью. Взаимодействие с подростками поколения Z затруднено для педагога тем, что в некоторых аспектах его обучающиеся могут по своим знаниям или умениям превосходить учителя. В большинстве случаев они лучше владеют современными средствами связи и иными гаджетами и активно пользуются ими для оперативного поиска информации. В этих условиях несколько меняется функция педагога, его задачей становится мотивирование подростков, демонстрация заинтересованности их мнением, поддержка инициативы.

5. Эффективное использование времени. Для подростков поколения Z особое значение приобретает активное чередование видов деятельности, так как современные подростки в большинстве своем не имеют возможности долго концентрировать внимание на одном определенном занятии.

6. Концентрированность преподносимой информации. Для подростков поколения Z важно понимание сущности событий, явлений. Как только это понимание достигнуто, дальнейшее повторение, «топтание на месте» расценивается ими как нерациональное использование времени.

7. Оптимистичность тона учебного занятия, позитивность мышления в представлении о будущем.

8. Точность, корректность и доступность, видимость цели, выдвигаемой педагогом и обучающимися.

9. Важность устной коммуникации. Обмен мнениями, вербализация переживаний способствуют принятию общих решений и делают процесс обучения более динамичным [3].

Реализация программы предполагает социальное обучение подростков поколения Z, которое понимается нами как формирование знаний, умений и навыков конструктивного взаимодействия с людьми на межличностном и социальном уровнях, направленного на достижение разнообразных общественно-значимых целей.

Программа рассчитана на обучающихся в возрасте от 13 до 17 лет, срок ее реализации – 1 год, продолжительность освоения программы – 51 час. Программа имеет общекультурный уровень.

Формы занятий: социально-психологический тренинг, беседы, лекции, дискуссии, игры, психотехнические занятия, деловые игры, квесты, решение кейсов.

Формы организации деятельности учащихся:

Фронтальная – проведение лекций, бесед, презентаций;

Групповая – анализ ситуаций, решение кейсов.

Индивидуальная – консультирование по вопросам саморазвития, взаимодействия со сверстниками и т.д. (по запросу).

Обучающиеся в рамках реализации программы по итогам занятий заполняют рефлексивную карту достижений, которая позволит на основе самооценки сформировать профиль личности обучающегося.

Каждое занятие предполагает развитие определенного качества, формирование конкретных умений и навыков, что отражено в теме занятия, вкуче обеспечивающих развитие субъектности подростка.

Программа включает 4 раздела (модуля):

– социально-индивидуальный;

- социально-коммуникативный;
- социально-интерактивный;
- социально-нравственный.

Как мы полагаем, предложенный нами путь развития субъектности подростков поколения Z в социально-обогащённой среде дополнительного образования видится достаточно перспективным, так как базируется на учете специфики психологии современных подростков и одновременно учитывает богатый опыт по проектированию развивающих социальных сред, накопленный курской социально-психологической школой.

Список литературы

1. Антопольская Т.А. Становление субъектности подростков в информационной среде дополнительного образования / Т.А. Антопольская, О.Л. Балашов, А.С. Силаков // Ученые записки. Электронный научный журнал Курского государственного университета. – 2020. – № 2 (54). – С. 177–182.
2. Голованов В.П. Историко-педагогические уроки становления и развития сферы дополнительного образования детей в современной России / В.П. Голованов // Дополнительное образование детей в России: историческое наследие и современные проблемы: материалы V междунар. научно-практической конференции, посвященной 100-летию системы дополнительного образования детей ... (г. Курск, 1–2 февраля 2018 г.) / под общ. ред. Т.А. Антопольской, Т.В. Якуниной. – Курск: ЗАО «Университетская книга», 2018. – С.11–23.
3. Логвинова М.И. Условия развития субъектности подростков поколения z в системе дополнительного образования / М.И. Логвинова // Культура мира и ненасилия подрастающего поколения: ракурсы интерпретации и педагогические условия развития. Сборник научных статей Международной научно-практической конференции. Отв. редактор С.И. Беленцов. – 2020. – С. 166–169.

УДК 18: 8.01

ОБ ОТНОШЕНИИ Н.С. ГУМИЛЕВА К ПРОБЛЕМЕ «ХУДОЖЕСТВЕННОЕ ТВОРЧЕСТВО И РЕМЕСЛЕННОСТЬ»

Малая О.Е.

ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кострома

С 1986 г., года столетия со дня рождения Николая Степановича Гумилева, его поэтическое творчество возвращается в контекст литературы и становится предметом активного изучения (в 1988 г. уже насчитывается более сорока работ, посвященных поэту). Однако значительный пласт творческого наследия Гумилева – его теоретические и критические работы – заслуживает более основательного рассмотрения в аспекте их эстетической значимости. И хотя его высказывания порою не совсем ясны, местами противоречивы, они представляют интерес и дают повод к заострению целого ряда вопросов художественного творчества. Данное исследование посвящено анализу критических статей Н.С. Гумилева с точки зрения его отношения к ремеслу и ремесленничеству в художественном творчестве.

Практически через все теоретические работы и критические выступления Н.С. Гумилева разных лет красной нитью проходит проблема художественного творчества. Чьё бы творчество критик ни разбирал и ни оценивал, он непременно будет говорить о ремесле, об умении мастера выразить себя в слове. Уже в 1908 г. в рецензии на роман А. Ремизова «Часы» Гумилев провозглашает «культ формы», но не сам по себе, а как связь с многовековой поэтической традицией. По его глубокому убеждению, недостаточное внимание художника к форме является признаком его безграмотности либо бездарности, и тут не спасет даже оригинальность.

В более поздней рецензии (1915 г.) на сборник стихов В.В. Пруссак Гумилев продолжает эту тему: «...у Владимира Пруссак есть как будто мысль, очень распространенная для молодых поэтов и крайне для них губительная – желание быть не

таким, как другие, пусть мельче и пошлее, только не как другие. Но, увы, только пройдя общий для всех людей путь, можно обрести свою индивидуальность, и нет такого смрадного закоулка мысли, где бы уже не сидел какой-нибудь шевелящий усами мыслитель-таракан» [1, с. 195].

Действительно, первой ступенью художника к настоящему творчеству, к обретению индивидуальности является овладение ремеслом. Ремесло (не ремесленничество!) – это совокупность приемов, выработанных в данной отрасли к данному моменту, овладение которыми необходимо для полноценного успеха в данной сфере деятельности. Эти приемы являются результатом определенного обобщения опыта людей в той или иной сфере. Они могут быть теоретически обоснованы, следовательно, овладение теорией имеет прямое отношение к ремеслу. Какую же роль ремесло играет в искусстве? Уже в начале своего творческого пути Гумилев серьезно задумывается над этим вопросом. Так, в письме к В.Я. Брюсову от 24 марта 1907 г. он пишет: «Одно меня мучает и сильно – это мое несовершенство в технике стиха. Меня мало утешает, что мне только 21 год... я просто мечтаю и хочу уметь писать стихи, каждая строчка которых заставляет бледнеть щеки и гореть глаза» [2, с.168]. Таким образом, молодой поэт уверен, что истинно художественное произведение, «заражающее» читателя, можно создать, только отлично владея техникой стихосложения. Развитие этой мысли находим в рецензии Гумилева на сборник стихов М.А. Кузмина «Осенние озера» (1912 г.): «...техника, находящаяся в полном развитии, никогда не заслоняет образа, а только окрыляет его» [1, с.155].

Однако даже самая развитая техника не всесильна. Гумилев отмечает это, раскрывая цель своей будущей книги по теории поэзии: «... поэтов она не научит писать стихи, подобно тому, как учебник астрономии не научит создавать небесные светила. Однако и для поэтов она может служить для проверки уже написанных вещей и в момент, предшествующий творчеству, даст возможность взвесить, достаточно ли насыщено чувство, созрел образ и сильно волнение, или лучше не давать себе воли и приберечь силы для лучшего момента. Писать следует не тогда, когда можно, а когда должно. Слово «можно» следует выкинуть из всех областей исследования поэзии» [3, с.63]. Гумилеву были близки слова Делакруа: «Надо неустанно изучать технику своего искусства, чтобы не думать о ней в минуты творчества». Их он приводит и комментирует в одной из своих последних статей «Читатель»: «Действительно, надо или совсем ничего не знать о технике, или знать ее хорошо. Шестнадцатилетний Лермонтов написал «Ангела» и только через десять лет мог написать равное ему стихотворение. Но зато «Ангел был один, а все стихи Лермонтова 40-го и 41-го года прекрасны» [там же]. Таким образом, Гумилев очень точно подмечает роль техники, ремесла в поэтическом творчестве: он не отрицает роль таланта, озарения, творческой интуиции, вдохновения художника, но при этом показывает, что талант, подкреплённый знанием техники, ремесла, неизмеримо сильнее, работоспособнее, нежели талант, не обремененный этими знаниями.

Однако, по Гумилеву, при всей своей необходимости техника, ремесло не должны быть самоцелью, они должны быть подчинены содержанию произведения, иначе художник уступит место ремесленнику. Ремесленник, по Гумилеву, – это человек, который владеет техникой, но работает без вдохновения, имеет мысль, которую хотел бы донести до читателя, зрителя, слушателя, но она, как правило, элементарна и банальна, как и используемые средства ее воплощения. Гумилев на протяжении всей своей критической деятельности жестоко критиковал и высмеивал ремесленников. Так, в рецензии на книгу поэта, пишущего под псевдонимом Негин, (1910 г.) читаем: «В книге нет ни одной сколько-нибудь не фальшивой строчки, ни одной сколько-нибудь не банальной мысли» [1, с. 114]; В. Пруссаку (рецензия 1915 г.) критик советует «сперва рассеять в своих стихах туман шаблона, чтобы о нем можно было говорить, как о поэте» [1, с. 196].

Но бывает так, что поэт, уже достигший определённых вершин мастерства, всё же становится ремесленником. Почему? Он начинает копировать самого себя и штамповать свои собственные приемы. Именно от этого предостерегает Гумилев начинающего талантливую, оцененного им поэта М. Цветаеву. В рецензии 1912 г. на ее сборник «Волшебный фонарь» читаем: «Суровым трудом, постоянным напряжением достигает талант разнообразия, без которого нет большого творчества. И всегда грустно видеть, когда настоящий поэт ищет осторожно и кропотливо, жалея отойти от уже найденного, и отказывается от спасительного головокружения завоевателей» [1, с. 145].

Итак, прочь штампы, шаблоны, трафареты. Настоящий художник тот, кто, обладая несомненным талантом, развивает его, овладевая техникой своего искусства и обретая в процессе творчества своё неповторимое лицо. По Гумилеву, поэт должен хорошо знать основные законы поэтического стихосложения, так чтобы они превратились у него в своеобразный навык, чутье, которое автоматически срабатывает при решении той или иной творческой задачи. При этом не умаляется роль вдохновения как неотъемлемого и, пожалуй, важнейшего компонента художественного творчества, но оно должно быть основано на знании техники, ремесла. Н.С. Гумилев в своих статьях и рецензиях не перестает об этом напоминать.

Список литературы

1. Гумилев Н.С. «Письма о русской поэзии». Рецензии на поэтические сборники // Письма о русской поэзии. – М., 1990. – С. 75–210.
2. Гумилев Н.С. В огненном столпе. – М.: Сов. Россия, 1991. – 416 с.
3. Гумилев Н.С. Читатель // Письма о русской поэзии. – М., 1990. – С. 59 – 64.

УДК 811.112.2

ОСОБЕННОСТИ ПЕРЕВОДА ТЕРМИНОВ И ПРОФЕССИОНАЛИЗМОВ В ТЕКСТАХ АГРАРНОЙ ТЕМАТИКИ

Мирошниченко Ю.С., Николаева Т.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Язык как инструмент получения знаний, как средство жизнедеятельности человека имеет значимость для всех. Поскольку язык не только способствует духовной культуре, но и связан с отраслями и процессами производства, с отношениями социума, он является элементом социальной сферы. В современной жизни вопросы функционирования языка рассматриваются с новой стороны. Основными критериями являются – знание своей профессии и уровень владения профессиональной терминологией. Знание языка профессии повышает эффективность труда, помогает лучше ориентироваться в ситуации на производстве и в деловых контактах.

Целью работы является исследование лингвистических особенностей аграрных терминов и профессионализмов и способов их перевода.

Проблемы терминологии в последнее время достаточно четко обнаруживают тенденцию к использованию слов «термин», «номен», «профессионализм» и «профессиональный жаргонизм» для обозначения научных и специальных понятий [1, с. 134]. Этот вопрос является достаточно дискуссионным, потому что переходы языковых единиц из одного класса в другой малозаметны, что в значительной степени усложняет однозначное решение проблемы классификации специальной лексики [3, с. 49–51]. Уточнение таких понятий, как «термин» и «профессионализм» возможно через определения, существующие в науке.

Термин – слово или словосочетание, которое употребляется для точного выражения понятия из какой-либо отрасли знания, обозначает его место среди других понятий, служит для общения людей, связанных между собой специализацией.

Важнейшим условием при переводе терминов является достижение адекватности, сохранения содержательной точности исходных единиц, сохранения идентичности понятий, которые выражены терминами исходного языка и языка перевода. Перевод терминов требует знаний в отрасли, к которой принадлежит переводимый текст, знание и понимание терминов на двух языках (иностранном и родной). В. С. Слепович выделяет две задачи, которые должен выполнить переводчик, осуществляя перевод: 1) верно понять содержание высказывания (текста) на языке оригинала; 2) полно и точно передать содержание средствами языка перевода [5, с. 3].

Многие ученые занимаются изучением приемов перевода терминов. Например, А.Я. Коваленко предлагает два этапа процесса перевода термина: 1) выяснение значения термина в контексте, 2) перевод значения на родной язык [2, с. 38].

Главным приёмом перевода терминов является перевод с помощью лексического эквивалента. Термины, которые имеют эквиваленты в родном языке, играют важную роль в тексте. От них зависит раскрытие характера текста. Поэтому очень важно суметь найти соответствующий эквивалент в родном языке и укрепить запас терминологических эквивалентов. Приведем такие примеры: *plant protection* – защита растений, *soil erosion* – эрозия почвы, *cell engineering* – клеточная инженерия, *crop rotation* – севооборот.

В связи с развитием отрасли возникает необходимость обеспечения ее терминами. Таким образом, чем выше уровень развития отдельной отрасли, тем более развита ее терминология, или терминосистема.

Профессиональная лексика – это слова, которые употребляются преимущественно лишь в кругу тех или иных специалистов для обозначения орудий труда, процессов, инструментов, материалов, действий и так далее. Это достаточно большое количество слов, однако они имеют ограниченный круг употребления и часто понятны лишь специалистам. Знание профессиональной лексики помогает как в создании образов в художественной литературе и средствах массовой информации, так и в овладении профессией [1, с. 46]. Приведем некоторые примеры профессиональной лексики работников сельскохозяйственной сферы: *пахота* – *ploughing*, *косьба* – *mowing*, *силосование* – *siloining*.

Существует также профессиональный сленг, известный в пределах отрасли или, даже, одного предприятия. Для изучения этой лексики можно пользоваться специальными отраслевыми словарями или живым общением со специалистами определенной отрасли.

Профессионализмы возникают в двух случаях: когда определенная специальность или вид занятий не имеет развитой терминологии (это, например, рыболовство или охота) или как разговорные неофициальные заменители имеющихся в этой отрасли терминов. Вторая группа профессионализмов особенно распространена и достаточно активно пополняется. Например: *карданное устройство* – *кардан (cardan)*, *трансплантация* – *пересадка (transplanting)*. Это, как правило, общеупотребительные слова, которые, однако, не принадлежат к литературному языку.

Пока профессиональная лексика употребляется лишь в устной речи и не выходит за её пределы, она не несет вреда (ухудшается язык людей, которые употребляют профессионализмы во всех случаях жизни, а не лишь в отдельных ситуациях). В пределах одного ведомства профессионализмы являются понятными, но нежелательными (в практике письменного общения), так как они превращают официальный деловой документ в полуофициальный (а иногда в неофициальный), то есть он имеет черты частной записки, а не документа.

Поскольку, профессионализмы не принадлежат к литературному языку, то они возникают как экспрессивно окрашенные (неофициальные) синонимы к терминам. Но, в отличие от терминов, профессионализмы не представляют целостную систему, и не имеют четкого научного определения. Термины – это скорее абстрактные понятия, а профессионализмы являются конкретными, поскольку они разделяют предметы, действия, качества, которые связаны с соответствующей профессией и ее деятельностью. Например: combine – комбайн, habitat – естественная среда, стор – урожай.

Профессиональная лексика используется для создания колорита профессии или воссоздания жизнедеятельности определенного профессионального окружения. Умение правильно использовать профессиональную лексику значительно повышает эффективность труда, улучшает ориентацию на производстве и возможность улучшить деловые контакты.

Поскольку язык и профессия являются неразделимыми понятиями, то они должны отвечать не только потребностям общества и его отдельным группам, но и каждому человеку. Человек должен постоянно заниматься усовершенствованием собственной профессиональной культуры, поэтому, когда язык изменяется, интеллектуальный уровень растет.

Сегодня будущий специалист в той или иной отрасли должен иметь не только знание своей профессии, но и уметь правильно владеть профессиональной речью, которая является важным средством для полного овладения профессией. Без профессиональной речи современный специалист не сможет эффективно решать поставленные практические задачи.

В. Крупнов отмечает, что использование таких лексических приемов как транслитерация, калькирование, семантическая модификация, описание и объяснение принадлежат к эффективным способам перевода слов узкоспециализированной лексики, в частности, профессионализмов [3, с. 147]. Автор отмечает то, что целесообразнее всего при переводе профессиональной лексики использовать описательный метод или метод комментирования, поскольку профессионализмы не входят в состав общеупотребительной лексики. С помощью буквального перевода, как считает ученый, невозможно отобразить смысловую нагрузку и эмоциональную окраску таких слов [5, с. 137].

Профессионализмы не являются характерными для профессиональной документации, официальной устной речи. Для профессионализмов свойственны экспрессивно-эмоциональная нагрузка и образность. Они появляются и развиваются на основе народной речи. Представим такие примеры: пахота – ploughing, скирдование – stacking, силосование – siloing.

Подводя итоги, хотелось бы отметить, что при переводе нестандартной лексики часто не учитывают требования соответствия предложенных решений конкретной ситуации и нормам. Кроме того, в текстах часто появляются специальные профессиональные слова, значение которых переводчик недостаточно понимает или не знает их соответствия вообще. В аграрных текстах большое количество общеупотребительных слов приобретает значения специальные для аграрной сферы, то есть они становятся узкоотраслевыми терминами. Для преодоления трудностей, которые возникают во время перевода необходимо основательно анализировать специальную лексику, изучать ее многозначность.

Список литературы

1. Гринев-Гриневиц С.В. Терминоведение: учеб. пособие для студентов высш. учеб. заведений / С.В. Гринев-Гриневиц. – М.: Академия, 2008. – 304 с.
2. Коваленко А.Я. Общий курс научно-технического перевода / А.Я. Коваленко. – Киев: «Фирма «ИНКОС», 2003. – 320 с.
3. Крупнов В. Теоретические и практические проблемы перевода / В. Крупнов. – М.: Р. Валент, 1987. – 427 с.

4. Лейчик В.М. Терминоведение: предмет, методы, структура / В.М. Лейчик. – М.: Либроком, 2012. – 261 с.
5. Слепович В.С. Курс перевода (английский – русский язык) / В. С. Слепович. – Мн.: Тетра Системс, 2014. – 320 с.

УДК 355.48

**ВОЕННО-ИСТОРИЧЕСКАЯ РАБОТА В КАЗАЧЬИХ ВОЙСКАХ ВО ВРЕМЯ
ПЕРВОЙ МИРОВОЙ ВОЙНЫ 1914 – 1918 ГГ.**

Митров А.Г.

ФГБОУ ВО «Костромская государственная сельскохозяйственная академия», г. Кострома

Сейчас, во время угрозы России со стороны псевдоценностей западного глобализма, актуальной является задача патриотического воспитания, в том числе через военно-историческую и, в частности, музейную работу. Между тем многие вопросы истории музеев, в том числе военных, остаются все еще слабо изученными. В частности, представляет интерес выяснение особенностей военно-исторической работы в казачьих войсках во время Великой войны 1914–1918 гг. – как непосредственно на территории казачьих войск, так и в частях действующей армии, и реакции на эту работу со стороны высшего начальства. Достижению этой цели способствует анализ документов Российского государственного военно-исторического архива, среди которых имеются дела, непосредственно включающие документы о военно-исторической работе в казачьих войсках.

Во время выступления на первом собрании Русского военно-исторического общества К.А. Военский говорил: «Военно-исторические музеи, существуя почти повсеместно за границей, служат предметом особого внимания, скажу больше – культа. Всякий, кому довелось посетить дом инвалидов в Париже или Цейхгауз в Берлине, конечно, сохранил неизгладимое впечатление от этих величавых хранилищ боевых подвигов двух великих наций Германии и Франции; всякий с невольным благоговением вспоминает о том почтении, которым окружены эти национальные памятники военной славы» [1]. И создание подобных музеев в Российской империи к началу Великой войны 1914–1918 гг. велось весьма активно, как и военно-историческая работа в целом. Как раз в 1914 г. «в Журнале Императорского Русского военно-исторического общества было опубликовано «Указание к устройству и содержанию войсковых музеев», в котором указывалось: 1. Каждая отдельная войсковая часть должна стремиться устроить свой собственный музей, а забота о развитии и процветании этого музея составляет одну из важнейших обязанностей всех чинов части и старших над ними начальников» [2]. Более того, военно-историческая работа не была прекращена и в дни войны. Конечно, с одной стороны, война вызывала огромные трудности в планомерной работе, в частности, в создании и комплектовании музеев, что требовало финансовых средств; но, с другой стороны, война своим ходом требовала отражения происходящих событий в военно-исторической работе. Не были в стороне от нее и казачьи войска. Так, в октябре 1914 г. на въезде из Лодзи в Лович казаками лейб-гвардии Сводно-казачьего полка был захвачен один из автомобилей, принадлежавших саксонскому королю [3]. Как можно понять из отношения дежурного генерала П.К. Кондзеровского при Верховном Главнокомандующем от 15 ноября 1916 г., до этого времени автомобиль оставался в распоряжении полка, но, как информировал П.К. Кондзеровский начальника штаба походного атамана при Его Императорском Величестве генерал-майора А.П. Богаевского, хотя автомобиль «по существу подлежит сдаче в автомобильный резерв фронта», но, являясь «особенно редким трофеем боевой истории полка, а также имея в виду его малую пригодность для военных целей, считаю возможным оставление его за полком, но при том непременно условии, чтобы он, как историческая ценность хранился бы в каком-либо из казенных музеев или же в музее полка...» [4].

Конечно, более планомерно военно-историческая работа в военные годы могла осуществляться в глубоком тылу, непосредственно на территории казачьих войск. В октябре того же 1916 г., в разгар войны, оренбургский наказной атаман генерал-лейтенант М.С. Тюлин обратился с просьбой к Августейшему походному атаману Великому Князю Борису Владимировичу с просьбой – прислать его портрет, маслом или фотографический, если возможно – с автографом, для помещения в так называемой «Войсковой Знаменной Избе». Наказной атаман информировал Великого Князя, что в ней, «помимо знамен и регалий, решено поместить бюсты всех ГОСУДАРЕЙ ЦАРСТВУЮЩАГО ДОМА РОМАНОВЫХ, портреты г.г. офицеров, получивших Георгиевские кресты и Георгиевское оружие, укрепить на стенах мраморные доски, с вырезанными на них именами и фамилиями всех Георгиевских кавалеров – офицеров и тех из нижних чинов, которые имеют полный бант; имена и фамилии остальных кавалеров, в виду большого их числа, предположено поместить в особых альбомах...». Речь шла о создании, причем в условиях войны, если и не музея в полном смысле слова, то своего рода зала военной славы Оренбургского казачьего войска [5]. Однако работа эта требовала, разумеется, определенных финансовых средств. В январе 1917 г. М.С. Тюлин обратился к А.П. Богаевскому с просьбой довести до походного атамана информацию о том, что «...помощник мой обратился с письмами ко всем начальникам частей вверенного мне войска об оказании содействия к увековечению памяти героев безпримерной войны путем ежемесячных пожертвований чинами частей посильной лепты», причем «все чины вверенного мне войска весьма сочувственно отнеслись к начатому имеющему большое историческое значение делу, но прийти на помощь мне и войску иным путем, кроме ежемесячных отчислений из получаемого содержания, они не могут», почему он и просит разрешения походного атамана «начальникам частей произвести отчисления из экономических денег в размерах по усмотрению ЕГО ИМПЕРАТОРСКОГО ВЫСОЧЕСТВА». Согласно резолюции, такое разрешение было получено, в размере 1 тыс. рублей от полка [6].

Конец этой истории, как и всей Императорской Армии, был печальным. В марте 1917 г. начальнику штаба походного атамана из штаба Верховного Главнокомандующего была возвращена переписка по вопросу об оренбургской «Войсковой Знаменной Избе» с уведомлением, что «в виду нового политического строя России, возбужденное ходатайство не подлежит удовлетворению» [7]. Видимо, предполагавшееся наличие в ней скульптур и портретов представителей Дома Романовых, по непонятной логике Временного правительства и Верховного Главнокомандующего М.В. Алексева, делало невозможным и увековечение подвигов оренбургских казаков в целом.

Если говорить о военно-исторической работе Донского казачьего войска, документы РГВИА позволяют выявить определенную закономерность, а именно озабоченность недостаточным наличием в частях и на территории войска сведений, важных для его военной истории, из-за существующего порядка их хранения. В январе 1916 г. командир 1-й Донской казачьей дивизии, направляя начальнику штаба походного атамана сведения о боевой деятельности частей, считал необходимым подчеркнуть: «В виду того, что вся переписка, имеющая военно-историческое значение, сдается в учрежденные при штабах армий делопроизводства..., препровождаемые сведения составлялись лишь по некоторым оставшимся еще в частях сведениям», причем это «незначительная доля того, что сделано в действительности и что возможно было бы извлечь из сданных в хранилища дел...» [8]. А начальник штаба Войска Донского генерал от кавалерии А.А. Смагин в декабре 1915 г. специально писал начальнику штаба походного атамана, что, как большая часть исторических материалов об участии донцов в наполеоновских войнах хранится не на территории войска, а в других архивах, так и в текущую войну войско может остаться без соответствующих документов. Поэтому А.А. Смагин просил издать приказ «чтобы все

Донския казачьи части... доставляли чрез вверенный мне Штаб в Войсковой Архив копии как со всех представляемых ими в Штабы армий материалов, так и с журналов военных действий» [9]. Однако в данном случае походный атаман, указав, что все документы сдаются «в Московское отделение Общаго Архива, из котораго, со временем, войско будет иметь полную возможность почерпнуть все нужные ему исторические матерьялы», «в целях наименьшаго обременения боевых частей канцелярской работой, не признал возможным удовлетворение просьбы» [10]. Интересно, что по крайней мере некоторые командиры донских полков действующей армии, напротив, сами добровольно обременяли себя военно-исторической работой. Исполняющий обязанности командира 26-го Донского казачьего полка полковник И.К. Хрещатицкий восклицал в рапорте начальнику штаба походного атамана: «Какой бы грандиозный по обилию всевозможных трофеев можно создать в Областном городе Новочеркасске музей, служащий памятником 2-й Отечественной войны и какое бы он имел громадное воспитательное значение, для подрастающих сынов Дона». Не ограничиваясь предложением о создании музея войны в Новочеркасске, И.К. Хрещатицкий сообщал, что за время временного командования им 25-м Донским казачьим полком ему удалось приобрести фотоаппарат и найти фотографа среди казаков, и это позволило запечатлеть свыше 100 моментов жизни полка, чего, к сожалению, пока не удалось сделать в 26-м полку. На рапорт была наложена одобрительная резолюция: «Идея безусловно хорошая. Нужно подумать, как лучше ее осуществить» [11].

Таким образом, несмотря на загруженность боевой и административной работой, как в казачьих соединениях и частях, так и непосредственно на территории Донского и Оренбургского казачьих войск (по которым удалось обнаружить соответствующие документы в РГВИА) велась активная военно-историческая работа. Она заключалась в учете и направлении в музеи трофеев, создании музеев на территории соответствующих войск и пополнении экспонатами музеев существующих. Именно в сохранении материалов о Великой войне в войсковых музеях и архивах видели казачьи командиры основное направление своей военно-исторической работы. В первую очередь заботу о войсковых музеях брали на себя наказные атаманы и начальники штабов войск. Эта их деятельность встречала понимание и поддержку как со стороны подчиненных (в свою очередь, выступавших с инициативными предложениями о создании новых музеев и укомплектовании их экспонатами), так и со стороны высшего начальства в лице Августейшего походного атамана Великого Князя Бориса Владимировича и его начальника штаба, донского казака по происхождению, А.П. Богаевского. На большинство вносимых предложений Великий Князь реагировал положительно, что видно из наложенных на документы резолюций. Этого нельзя сказать о Временном правительстве, которое в борьбе с памятью о Доме Романовых не щадило и историю казачьих войск.

Список литературы

1. Котков В.М. Полковые музеи и музеи военно-учебных заведений русской армии в XIX – начале XX вв. – СПб.: Астерион, 2018. – 364 с. – С. 4.
2. Котков В.М. Указ. соч. – С. 6.
3. Шляхтин Э.Э. 6-я Л.-гв. Донская казачья Его Величества батарея, Л.-гв. Конной артиллерии / Казачьи войска в Первой мировой войне. – М.: АЙРИС-пресс, 2017. – 480 с. – С. 116 – 117.
4. Российский государственный военно-исторический архив (РГВИА). Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 160 – 160 об.
5. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 161 – 162
6. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 163 – 164.
7. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 165.
8. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 31. Л.1.
9. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 152.
10. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 153.
11. РГВИА. Ф. 2007. Оп. 1. Д. 30. Л. 154 – 154 об.

УДК 130.2:355:339.9

**ФИЛОСОФСКОЕ РАССМОТРЕНИЕ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ВОЙНЫ КАК
ОДНОГО ИЗ ВИДОВ СОВРЕМЕННОЙ ВОЕННОЙ КУЛЬТУРЫ**

Старостина В.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Военная культура суть многогранная и динамически развивающаяся сфера человеческой жизни. А поскольку существование мира невозможно без войны, виды и способы противостояния постоянно изменяются и совершенствуются. Одним из таких «новых-старых» видов является война продовольственная.

Актуальность исследования данной проблематики состоит в том, что в современном мире господства искусственного интеллекта далеко не все задумываются о наблюдаемой в последние годы тенденции к острому дефициту природных и продовольственных ресурсов. В погоне за возможностью первым обладать новейшими достижениями и разработками в области науки и техники человек забыл об одной из главных своих потребностей – потребности в качественной и здоровой пище. Ведь направляя всё свое внимание на экран нового гаджета, потребитель употребит что угодно, лишь бы быстро, а то и вовсе предпочтет остаться голодным. И этим обстоятельством активно пользуется противоборствующая сторона, в первую очередь навязывая оппоненту собственные стереотипы питания. Следом за изменением массового сознания следуют экономические аспекты продовольственной борьбы с неприятелем. Самой крайней мерой противостояния в сфере продовольствия является горячая фаза военного конфликта с уничтожением всех объектов хозяйствования, имеющих отношение к обеспечению пропитания населения. Задачей же страны, по отношению к которой ведется продовольственная война, является неустанная забота о своей безопасности: в экономике, политике, культуре и военной сфере.

Исходя из вышеизложенного цель данного исследования состоит в том, чтобы подвергнуть рассмотрению принципы и способы ведения продовольственной войны сквозь призму философии, как одного из наиболее общих методов познания. В частности, целью является стремление проанализировать социокультурные аспекты данного феномена и его вероятностные последствия для отдельно взятого человека и человечества в целом. В связи с этим, можно сформулировать несколько основных задач: дать определение продовольственной войны, сформулировать ее основные принципы и возможные формы, попытаться отыскать философские обоснования данного явления ссылаясь на ученые труды классиков и современников.

Материалами для работы выступают соответствующие тематике публикации исследователей в области экономики, военного дела, культуры, этики и философии. За основу были взяты рассуждения В.С. Поликарпова, выраженные им в работе «Философия безопасности». Например, наиболее вероятными причинами возникновения торговых и продовольственных войн ученый называет борьбу за мировое господство посредством экономического поглощения стран-«жертв», попытку таким образом выйти из кризиса, поднимая свою экономику за счет других стран, а также действия в ответ на жесткую торговую политику в отношении себя. Однако, каковы бы ни были причины начала противостояния, государство может быть потенциально разорено, ведь долгосрочные последствия ведения продовольственной войны непредсказуемы. Для минимизации рисков В.С. Поликарпов предлагает разработать новую философию маркетинга.

В работе рассмотрены исторические аспекты продовольственной войны, ее экономическая и политическая составляющая, использованы методы анализа и синтеза, индуктивный и метод обобщения.

Результатом данного научного исследования явилось философское рассмотрение продовольственной войны как одного из видов военной культуры современного мира, осмысление предпосылок, вероятных причин, целей и задач подобного рода борьбы с противником, а также возможных способов противостоять и выстоять в продовольственной войне, обеспечить безопасность своего государства в аграрном секторе экономики.

По итогу работы с материалами исследования может быть сформулирован следующий вывод: продовольственные войны являются одними из самых коварных в противоборстве двух неприятелей, поскольку две вещи, без которых человек не может прожить, это вода и пища. Лишив страну-противника продовольственной безопасности или уничтожив ее агропромышленный комплекс, можно полностью подчинить государство своей воле. И чтобы выжить в этой борьбе нужно максимально эффективно расходовать свои ресурсы и заботиться об обороне своей страны не только в военном, но и в экономическом, культурном и информационном плане.

Список литературы

1. Поликарпов В.С. Философия безопасности. СПб. – Ростов-на-Дону – Таганрог: Изд-во ТРТУ. 2001.

УДК 1(091): 130.2

ТЕОЛОГИЯ КУЛЬТУРЫ В ФИЛОСОФИИ И.А. ИЛЬИНА

Стрельникова Н.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Философия И.А. Ильина является «знаковым» явлением не только в истории русской мысли, но и в ее современном состоянии. Обращение к его трудам в настоящее время широко распространено как среди философов, так и среди представителей самых разных гуманитарных наук, а также политических деятелей. Этот феномен определяется прежде всего тем обстоятельством, что в трудах И.А. Ильина была создана целая программа духовного возрождения России, которая должна начаться после падения советского строя. Философ очень точно описал тяжелое состояние, в котором окажется Россия. Причиной этого состояния он считал не экономические и политические последствия, а нравственное опустошение, в котором произошло уничтожение христианства и разрушение религиозного духа народа. Именно поэтому в центре философии И.А. Ильина находится концепция духовного возрождения личности и народа. Одна из главных его книг имеет символическое название «Путь духовного обновления», которое очень точно выражает суть и главную цель всей его философии в целом. Все частные ее темы и проблемы в конечном счете имеют целью такое воздействие на мысль и сознание человека, которое ведет к его глубокому духовному обновлению. Цель исследования состоит в выявлении религиозно-культурной парадигмы в концепции И.А. Ильина и рассмотрении путей ее применения в духовном преобразовании русского народа. Методологическую основу исследования составили общеполитические методы научного познания. Метод системного анализа дал возможность определить специфичность мировоззрения И.А. Ильина.

Философия И.А. Ильина является «знаковым» явлением как в истории русской мысли, так в анализе современных преобразований. В трудах И.А. Ильина была создана целая программа духовного возрождения России. В настоящее время выявилась потребность в более детальном рассмотрении малоизученного направления философского наследия Ильина – его философии культуры. Представляется необходимым рассмотреть религиозно-философскую концепцию русской культуры Ильина.

При анализе современных социальных и политических событий, происходящих в России на фоне западной глобализации, становится понятно, что современное российское общество нуждается в собственной концепции духовного ренессанса. Ни «большевистский эксперимент», ни навязанная «светская культура» не позволили русскому обществу качественно измениться. В результате навязывания западом чужеродных идеалов, часто скрывающихся под маской «демократических интересов», наша страна подверглась интервенции внешних сил. Освоив, чужеродный опыт и не получив конструктивного содержания, мы, после перерыва, возвращаемся к истокам, содержащимся в культурно историческом опыте нашего народа. В этом ключе, философия И.А. Ильина имеет большую актуальность для нашего времени, поскольку в ее основе лежит концепция духовного возрождения личности и народа.

Ильин И.А. обозначает причины падения духовного потенциала русского народа и общества в целом. Они связаны с уничтожением христианства и разрушением русского национального характера, которые формировались веками. В этом свете, экономический и политический кризис явился как следствие духовного разрушения. Сам И.А. Ильин видел свою задачу прежде всего в разработке путей возрождения русской культуры после окончания периода советского безбожия и разрушения национального духа, когда, по его словам, встанет задача «творить русскую самобытную духовную культуру – из русского сердца, русским созерцанием, в русской свободе, раскрывая русскую предметность. И в этом – смысл русской идеи». Особое место в философской общей доктрине И.А. Ильина занимает его философия культуры. Она может быть также названа и теологией культуры, поскольку его понимание культуры основано на христианском Откровении.

У русских исследователей творчество И.А. Ильина ассоциируется с воплощением национальной идеи возрождения государства теолого-культурной парадигмы. Так Н.П. Полторацкий характеризует И.А. Ильина как православного ученого, который может быть отнесен к «категории учителей, духовно-идейных водителей в точном смысле этих слов». Вполне обосновано мнение, признающее теологическую значимость научных текстов И.А. Ильина для современников и для будущих поколений. В свою очередь Ю.Т. Лисица относит мировоззрение И.А. Ильина к консервативной точке зрения, при этом определяя его как правильную, нравственную, красивую, созерцательно-ясную, сердечную мысль. В свою очередь, мы считаем, что именно Логика Гегеля явилась методологической базой для формирования духовного концепта И.А. Ильина. Начало было положено в первой фундаментальной работе «Философия Гегеля как учение о конкретности Бога и человека», в которой содержится анализ фактов слияния Бога и человека, где «Абсолютная Субстанция принимает образ человечества». Последующие работы философа представляют мысль, что Божественное предназначение человека есть существенная часть его культурного бытия. Влияние Гегелевской мысли проявилось в области теологической специфики познания. Так И.А. Ильин в своих произведениях выражает мысль, что познание заключается во введении субъектов мира в духовное состояние, в котором их физическая жизненность является более низким, то есть духовное познание бытия находится над материальным, чувственным осуществлением человека.

Философско-культурологическая концепция И.А. Ильина построена на семи «вечных духовных основах» (любовь, вера, свобода, совесть, семья, нация и Родина) бытия человека, исток которых лежит в религиозных основаниях. Их познание осуществляются сердечным созерцанием, сочетающим рациональные умозрения и иррациональные измерения личного духовного опыта человека. Определяя человека как «существо духовное», а значит и свободное, в философии Ильина человек содержит в себе силу духа. В этом контексте философ указывает, что человек сам творит духовную предметность, превращает воображение в предметное видение, благодаря чему и рождается феномен культурного бытия. В этом выявлении складывается специфика парадигмы Ильина. На ее

основе построена концепция культурного самоопределения русского народа, которая служит фундаментом для духовного возрождения России.

В творчестве И.А. Ильина понятие «культура» раскрывается комплексным методом. Иван Ильин считает, что в структуру культуры входит целостный «квинтет», состоящий из неразрывных сторон человеческого бытия, включающего нравственность, науку, искусство, политику и хозяйственную деятельность. Основа культурного концепта И.А. Ильина исходит из религиозно-нравственного аспекта и отождествляется с православной верой. В сочетании с русским духовным опытом, который обозначается философом как «сердечное созерцание», являются основополагающими для творческого развития русского общества. Уникальность русского культурного феномена заключается в самобытном образе жизни и осуществлении этим способом его всех сфер бытия. Русская культура исходит от православной духовности, на основе которой формируется понятия правосознания, соборности, сострадания, отзывчивости, любви, долга, чести и гордость исторического наследия. Особенность русской культуры раскрывает ее духовный потенциал и формирует пути развития. Нравственная направленность концепции русской культуры в трудах И.А. Ильина служит методологической базой для развития и национального возрождения русского общества.

Выводы И.А. Ильина представляют большой интерес для создания путей духовного обновления русской культуры. Глубокий смысл основной идеи философа есть суть национального развития, его преображение в творческом изыскании и в самовыражении самобытного образа жизни. Содержащиеся в работах религиозного философа глубокие размышления о кризисе современной русской и европейской культуры XX века позволяют осознать истинность творческого акта, основанного на духовном наследии национального достояния и определить позитивный путь выхода из культурного кризиса, который актуален в контексте современной социокультурной ситуации.

УДК 378.18

ПРОБЛЕМА ОРГАНИЗАЦИИ ВОСПИТАТЕЛЬНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ СРЕДЫ УНИВЕРСИТЕТА

Флянцрайх А.П.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный педагогический университет», г. Оренбург

Организация воспитательно-профилактической среды университета, способствующей эффективному воспитанию личности студента – сложная задача, требующая специальной работы высших учебных заведений.

Проблема организация воспитательно-профилактической среды ВУЗа имеет особое значение на университетском уровне. Ведь задача высшего учебного заведения теперь строится не только в обучении студентов и получение ими необходимых навыков, знаний и умений, но также и в воспитании личности, приобщенной к национальным, духовно-нравственным и социокультурным ценностям.

Основными направлениями организации воспитательно-профилактической среды в ВУЗах, как правило, являются:

- профессионально-трудовое воспитание;
- гражданско-патриотическое воспитание;
- формирование гражданско-правовой культуры, профилактика экстремизма и терроризма, этноконфессиональных конфликтов, негативных проявлений в молодежной среде;
- культурно-нравственное (духовное) воспитание;
- физкультурно-спортивное (оздоровительное) воспитание;

- экологическое воспитание;
- научно-образовательное воспитание.

С учетом постоянных изменений в нашем обществе нами предлагается при построении системы воспитательно-профилактической среды в вузах учитывать иммерсивную концепцию, т.е. концепцию «погружения» в среду, она учитывает использование такого инструментария и условий в воспитательно-профилактической среде, который будет понятен студенчеству, где о проблемах будут говорить на их языке.

Список литературы

1. Бакин М.В. Иммерсивные технологии в развитии социальной эмпатии и образования. *Международный научно-исследовательский журнал*. 2020. № 10–2 (100). С. 16–19
2. Гаврилин А.В. Воспитание – стратегический национальный приоритет: Материалы всероссийской научно-практической конференции (с международным участием), посвященной 100-летию со дня рождения действительного члена АПН СССР и РАО ЛЮДМИЛЫ ИВАНОВНЫ НОВИКОВОЙ. В 2-х частях, Владимир, 23 января 2018 года / Отв.ред А.В.Гаврилин. – Владимир: ВИРО, 2018. – 398 с. – ISBN 978-5-906095-48-0.
3. Новикова Л.И. Педагогика воспитания: Избранные педагогические труды / Под ред. Н.Л. Селивановой, А.В. Мудрика. Сост. Е.И. Соколова. – М., 2010. – 335 с.
4. Шакурова, М.В. Научная школа Л.И. Новиковой: основные идеи и перспективы развития / М.В. Шакурова, П. В. Степанов, Н. Л. Селиванова // *Отечественная и зарубежная педагогика*. – 2014. – № 1(16). – С. 37–45.

УДК 1(091)(470)

ЛЕВ ШЕСТОВ: ЭКЗИСТЕНЦИАЛЬНОСТЬ ФИЛОСОФСКОГО ПОИСКА

Чекер Н.В., Чекер И.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск,

Обращение к философскому наследию Льва Шестова даёт возможность экзистенциального осмысления роли философии и философствования в преодолении кризиса современной культуры, кризиса человечности.

Лев Шестов (1866–1938) – выдающийся русский философ и литератор, представитель религиозно-философского возрождения начала XX века. Свою философию определял как религиозную и экзистенциальную. Исключительную роль в становлении его мировоззрения сыграли, наряду с Шекспиром, которого он называл своим первым учителем философии, Достоевский и Толстой.

Особую метафизическую значимость в философии Льва Шестова обретает осознание человеком свободы: свободы верить, желать, бороться, свободы избрания философского пути. Проблема свободы в философии Л. Шестова является основополагающей. В книге «Апофеоз беспочвенности» он говорит: «трудная вещь рабство, и великая вещь свобода!»[5, с. 159]. Единственную возможность реализации свободы и творческой мощи человеческой личности мыслитель находил в религиозном опыте. Л. Шестов считал, что глубину жизни нельзя постичь с помощью только рационального мышления. Он отмечал, что только одно добро бессильно справиться с проблемами бытия, необходимо искать Бога, без которого жизнь становится бессмысленной. Философия Л. Шестова одухотворена этим метафизическим богоискательством, подлинность которого несомненна. Преимущественным интересом философствования Л. Шестова с самого начала его творческого пути выступает интерес метафизико-этический.

Сравним концепции веры Л. Шестова и С. Франка. Для С. Франка Л. Шестов – сильный, но узкий мыслитель, человек одной идеи. И эта его основная идея заключается в том, что действительно нужное и действительно ценное для человека абсолютно иррационально, оно не может быть выражено в понятиях разума и морали. Эту иррациональную сущность он, согласно С. Франку, и называет Богом, при этом идея Бога

принципиально остается не определенной. С точки зрения Л. Шестова «путь веры» и «путь знания» – это различный экзистенциальный выбор. Выбор в пользу человеческого разума дает иллюзию прогресса, иллюзию власти человека над миром и своей судьбой, а на самом деле делает человека несчастным заложником безбожного существования, ведущей к саморазрушению покорности «судьбе».

Семён Франк, в свою очередь, выступает сторонником гармонии веры и разума. Вера для С. Франка, по своей сущности, – это не слепое доверие, а непосредственная достоверность, прямое созерцание истины веры. Истинная вера базируется на откровении Бога – Его явлении нашей душе и нашей способности понимать. Вера – это вовсе не преодоление существующего порядка вещей (как для Л. Шестова), но проникновение в некую глубинную сущность этого порядка (С. Франк называет её «реальностью»). Да, с точки зрения С. Франка, современный человек склонен отказываться от глубины, жить поверхностной, а потому ложной жизнью, но задача человека не отказаться от использования своих разумных потенций, а преобразовать их в соответствии с глубинной истиной, непосредственно доступной человеческому разуму и сердцу.

Разум у Л. Шестова оказывается величайшим врагом жизни. Сами истины разума, по Шестову, поработают, а не освобождают человека. И освободить его может только осознание собственной свободы, свободы желать и верить. Бог для Шестова – это Личность, не скованная никакими законами мироздания или логики, к которой может обращаться другая личность, человеческая.

Шестов ведет борьбу против разума во имя религиозной веры и сверхчеловеческой свободы, которые для него совпадают. Протестуя против тирании разума, он говорит, что разум ведет к необходимости, а вера ведет к свободе. Шестов считал, что в пределах разума можно построить науку, высокую мораль, даже религию – но нельзя найти Бога. Он говорил, что истинную живую веру заменили пустым богословием, которое сводится лишь к исполнению обрядов.

Л. Шестов принадлежит к мыслителям переходного типа. В своих поисках он использует методы классического и неклассического философствования. Л. Шестов делает акцент на том, что в «чистом разуме» философов Бога найти нельзя. Только через веру, которая является источником жизни и свободы, возможно реальное богопознание. Таким образом, Л. Шестов от человека требует подвига-веры, а не сугубо рационального постижения сущего в сухих понятиях и терминах. Именно в подвиге и нуждается вера, ведь вера, согласно русскому мыслителю, – это всегда риск. Верить – это поступок, на который способен далеко не каждый.

Пolemическому сопоставлению мировоззренческих аспектов литературных образов Достоевского и ведущих идей философии жизни Ницше посвящена третья из философских работ Шестова «Достоевский и Ницше. Философия трагедии» (1903 г.). Именно это произведение принесло популярность автору и вызвало оживленную полемику на страницах прессы. Идеиное наследие Достоевского и Ницше да и сами жизненные обстоятельства, в которых творили и действовали эти мыслители, в дальнейшем будут неоднократно использоваться Шестовым в его философских размышлениях. Чаще всего Шестов обращается к творчеству и личности Достоевского с целью прояснения как философских концепций западноевропейских философов Канта, Гегеля, Кьеркегора, Джемса и др., так и литературных произведений Белинского, Толстого, Ибсена и др.

Л. Шестову явно импонировало увлечение Достоевского библейской книгой Иова. Действительно, в романах и рассказах великого писателя встречается много литературных вариаций на темы библейской книги Иова. Примерами могут быть рассуждения Ивана и Дмитрия в «Братьях Карамазовых», Кириллова – в «Бесах», духовная направленность таких рассказов, как «Сон смешного человека», «Кроткая». О значении книги Иова в философских размышлениях самого Л. Шестова убедительно свидетельствуют такие его

произведения, как «На весах Иова: странствие по душам», «Власть ключей», «Великие кануны», «Афины и Иерусалим». Разум не может оправдать силу страсти и наивно полагает, что должен отрицать ее. Л. Шестов замечает, что философ-теоретик в страстных чувствах видит ненужные и вредные излишества. Здравомыслящей умеренности Б. Спинозы, чье высказывание «не смеяться, не плакать, не проклинать, а понимать» Л. Шестов неоднократно приводит в своих трудах, философ противопоставляет вопль паломника: «Из глубины я взываю к Тебе, Господи» (Псалом 129:1). Шестов подчеркивает, что ум, стремящийся прислушаться только к собственным доказательствам, сам себя обманывает.

Разум, по сути дела, терпит крах, сталкиваясь с сакральным, он абстрагирует, отделяет объекты рефлексии от конкретной тотальности реального. От имени науки он воздвигает мир абстрактных вещей, скопированных с вещей профанного мира, то есть некий частичный мир, в котором господствует полезность. Заслугой Достоевского и Ницше Л. Шестов считает то, что им хватало мужества и было по силам, выражаясь языком постмодерна, деконструировать профанный мир, границы которого очерчены умом, и выйти в совершенно иной, духовно бесконечно богатый, сакральный мир, где объекты даны в той же плоскости, что и субъект; где вместе с субъектом объекты формируют суверенную тотальность, которую не разделяет ни одна абстракция. В сфере сакрального открываются новые, ничем не ограниченные возможности, которые обетованы людям Богом в Библии. Речь идет прежде всего о любимых стихах Библии, которые Шестов неоднократно в разных контекстах цитирует на страницах многих своих произведений: «Богу же всё возможно» (Матфей 19:26). Отбросив благоразумные постулаты позитивизма, Достоевский и Ницше выходят в безбрежный океан настоящей жизни, бурлящий за границами того, что зовется познаваемым миром, за краем нормальной жизни.

Лев Шестов считает веру в Бога единственным возможным путем познания, поскольку только она может дать истинную свободу. Мыслитель видит прямую взаимосвязь между верой в Бога и настоящей, жизненной философией.

Неоспоримое влияние идей Л. Шестова на философию экзистенциализма и постмодернизма прослеживается наиболее отчетливо через творчество французского литератора и философа Ж. Батая. Известно, что Батай под непосредственным влиянием Шестова начал изучать произведения Достоевского и впоследствии неоднократно ссылался на русского писателя в своих трудах. Батай в 20-х годах прошлого века перевел на французский язык многие произведения Шестова, чем поспособствовал популяризации идей русского философа в среде французских интеллектуалов. От Достоевского и Шестова Батай воспринял критическое отношение к культу разума.

Таким образом, мы обнаружили основные экзистенциальные положения, которые Л. Шестов пытался выразить в своей философии. С его точки зрения, вера – это источник жизни, источник свободы, в то время как основные принципы разума, с их необходимостью и общеобязательностью, требуют абсолютного повиновения. Именно в этом Л. Шестов видит их тиранию. Жизнь не имеет гарантий, она непредсказуема, но человек, реализуя мужество жить и мужество верить, обретает, подобно библейскому Иову, право на разговор с Богом и реализацию «невозможного», на обладание живой истиной. Философия, которая не пытается подняться над автономным разумом и автономной этикой, которая покорно склоняется перед принципами, предлагаемыми разумом, не может привести человека к истине, она, наоборот, постоянно от неё уводит.

Список литературы

1. Евлампиев И.И. История русской метафизики в XIX – XX веках. Русская философия в поисках абсолюта. Часть I. – СПб.: Алетейя, 2000. – 415 с.
2. Лосский Н. История русской философии / Николай Лосский. – СПб.: Азбука, Азбука-Аттикус, 2018. – 608 с.

3. Кувакин В. А. Религиозная философия в России: Начало XX века / В. А. Кувакин. – М. : Мысль, 1980. – 309 с.
4. Шестов Л. Сочинения в двух томах. Т. 1. – Томск: Водолей, 1996. – 512 с.
5. Шестов Л. Сочинения в двух томах. Т. 2. – Томск: Водолей, 1996. – 448 с.

СЕКЦИЯ 4

СТРОИТЕЛЬСТВО, ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО И КАДАСТРЫ

УДК 332.2

ОБЗОР ДОСТУПНЫХ ИНСТРУМЕНТОВ ГИС ДЛЯ МОНИТОРИНГА И КАРТОГРАФИРОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

Биджосян Г.К., Мильчевская Ж.И., Прядка И.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В наше время геоинформационные системы (ГИС) находят применение в самых разных сферах деятельности, большую актуальность они имеют для землеустройства, картографирования территорий и мониторинга окружающей среды.

Применение методов геоинформационных систем позволяет в автоматическом режиме анализировать текущее состояние задокументированного землепользования, выявлять ранее допущенные недостатки и ошибки, а также в табличном виде и в считанные минуты формировать массивы сведений о земельных участках и прав на них землевладельцев и землепользователей [1].

Решать такие задачи в значительной степени помогают данные дистанционного зондирования и их обработка в геоинформационных системах.

Еще недавно такие ресурсы из-за своей высокой цены были доступны в основном только крупным государственным или коммерческим учреждениям (цена специализированных ГИС-программ типа MapInfo, ArcGis и т.д. – тысячи и десятки тысяч долларов). И хотя высококачественные снимки и профессиональные программы преимущественно до сих пор остаются дорогими, сегодня уже немало бесплатных преимущественно веб-интегрированных сервисов, которые предоставляют базовые геоинформационные инструменты любому пользователю.

Опишем наиболее распространенные из свободно доступных ГИС сервисов. Наиболее используемыми являются карты Google Maps. Кроме нахождения конкретных мест и проложения маршрутов, в сервисе есть возможность определения точных координат, измерения произвольных расстояний и площадей. Пользование сервисом под своей учетной записью дополнительно дает инструменты создания собственных интерактивных карт (Google My Maps) с добавлением различных объектов на разных слоях на 9 типах картах-подложек.

Публичная кадастровая карта, несмотря на наличие неточностей по отдельным участкам, становится полноценным интерактивным ГИС сервисом с широкой функциональностью. Полезными для землеустройства являются возможности просмотра подробной информации об участках, о наличии ограничений в использовании земель, о конфигурации прибрежных защитных полос (пока «условных»), о месторождении полезных ископаемых, об объектах заповедного фонда и др. Кроме того, также есть возможность измерения линий и площадей произвольной формы.

Программа Google Планета Земля (Google Earth) является неким аналогом Google Maps, но имеет ряд других возможностей (важно рекомендовать к использованию версию Google Earth Pro, которая теперь так же бесплатная, но значительно более функциональная). Кроме уже привычных инструментов измерения дорог, площадей, полигонов и нанесения собственных объектов, Google Earth Pro дает возможность

привязки к снимкам собственной карты, схемы или рисунка; построения высотных профилей по произвольным маршрутам; сохранения снимков с собственноручно добавленной информацией в формате рисунков и в векторном цифровом формате; автоматического создания легенды (условных обозначений) к карте и др. [2]. Одна из самых полезных функций – просмотр снимков за предыдущие периоды. Для различных территорий архивная база снимков Google Earth с высоким пространственным разрешением существенно отличается, иногда их всего 1–2 за период 15–20 лет.

Поэтому для оперативного отслеживания изменений стоит пользоваться часто обновляемой спутниковой информацией. На сегодня наиболее популярны бесплатные снимки со спутников Landsat-8 и Sentinel-2. Их разрешение не является высоким, но съемка одного и того же места повторяется каждые 5–16 дней. Кроме того, территория снимается в различных участках спектра, что позволяет выявлять неочевидные изменения (например, изменение влажности, температуры или интенсивности развития растительности). Пользоваться этими снимками можно как на соответствующих порталах Earth Explorer и Sentinel HUB, так и на интегрированном ГИС-ДЗЗ сервисе EOS Land Viewer. Именно этот сервис чаще всего рекомендуют из-за удобного интерфейса, возможностей просмотра, обработки и классификации космических снимков [3].

В общем, основные возможности использования ГИС инструментов для нужд землеустройства и мониторинга земельных ресурсов следующие:

- отслеживание общей динамики ландшафтов;
- оценка изменений почвенного и лесного покрова;
- оценка изменения площадей карьеров, свалок, терриконов;
- выявление незаконных карьеров, установление мест незаконного строительства;
- выявление мест складирования отходов;
- сравнительная оценка развития растительных сообществ на основе вегетационных индексов;
- онлайн- и архивный мониторинг стихийных явлений и техногенных аварий;
- осуществление измерений размеров земельных участков;
- наглядности динамики земельных массивов и их антропогенных преобразований и многое другое.

На сегодняшний день геоинформационные системы приобрели широкое применение практически во всех сферах жизни и деятельности человека, поэтому перечислить все их области применения просто невозможно. В землеустройстве данные технологии и программное обеспечение позволяют обрабатывать большие объемы информации, повысить её точность, наглядность и достоверность, получать наиболее эффективные проектные решения, изготавливать качественную землеустроительную документацию и проводить мониторинг земель.

Список литературы

1. Геоинформационные системы / GeoGuide. URL:<http://www.geoguide.com.ua/survey/survey.php?part=gis>
2. Earth Engine от Google – уникальная платформа для анализа больших геоданных / <https://habr.com/ru/post/500020/>
3. Журкин И.Г., Шайтура С.В. Геоинформационные системы. – М., «КУДИЦ-ПРЕСС», 2009. – 273 с.

УДК 332.77

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ СОГЛАСОВАНИЯ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА В ЭЛЕКТРОННОМ ВИДЕ

¹Гвоздева О.В., ²Ганичева А.О., ³Чуксин И.В., ²Колбнева Е.Ю.

¹ФГБОУ ВО «Государственный университет по землеустройству», г. Москва,

²ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I», г. Воронеж

Введение. В рамках реализации национальной программы «Цифровая экономика Российской Федерации» был принят Федеральный закон № 120-ФЗ от 30 апреля 2021 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» (Далее – Федеральный закон № 120-ФЗ), в соответствии с которым согласование местоположения границ земельного участка может осуществляться в электронной форме.

По состоянию на сегодняшний день, Федеральный закон № 120-ФЗ является вступившим в силу, однако согласование местоположения границ земельных участков по-прежнему проводится в бумажном формате, что обусловлено невозможностью перехода к электронному формату.

Цели исследования: для повсеместного электронного согласования местоположения границ земельных участков необходимо разработать сервис «Электронное согласование границ земельных участков», а также актуализировать xml-схему межевого плана для цифровизации кадастровой деятельности.

Материалы и методы исследования. В исследовании использовались федеральные законы, открытые статистические данные и специальная научная литература с применением общенаучных методов, анализа и синтеза, а также частно-научных методов, сравнительного и структурного анализа.

Для проведения согласования местоположения границ земельного участка в электронном виде необходимо, чтобы правообладатель согласуемого земельного участка и правообладатели всех смежных земельных участков имели усиленную квалифицированную электронную подпись (Далее – электронную цифровую подпись) [1].

Более 10 миллионов собственников объектов недвижимости имеют простые электронные подписи, электронные цифровые подписи – менее пяти миллионов, что по примерным расчетам 6,8 % и 3,4 % от населения Российской Федерации на 01.01.2021 г.

Однако в связи с пандемией Коронавирусной инфекцией COVID-19 с 2020 года наблюдается увеличение в два раза объема выдаваемых электронных цифровых подписей в год и в связи с тем, что заболевание имеет сезонный характер, данная тенденция будет наблюдаться еще несколько лет.

В свою очередь в среднем получение электронной цифровой подписи, действующей 12 месяцев для физических лиц стоит 700 рублей, для юридических лиц – 2000 рублей. Помимо экономической причины, есть еще социальная – недоверие к новому виду документов, техническая – электронный документ не может быть подписан более чем пятью лицами одновременно [2]. Также существенным фактором является отсутствие надлежащих электронных цифровых подписей у представителей государственных структур, участвующих в согласовании местоположения границ земельного участка и заложить приобретение их в договор подряда не представляется возможным.

Резюмируя, авторы выделяют ряд проблем электронного согласования местоположения границ земельного участка, которые предлагают устранить в рамках научной работы:

– действующая xml-схема межевого плана не поддерживает наличие более одной подписи документа, ZIP-архив акта согласования и чертежа также не поддерживаются;

- нет программного обеспечения, позволяющего групповое согласование местоположения границ земельного участка и подпись электронного акта согласования;
- отсутствие лишних средств для оформления электронных цифровых подписей;
- низкая компьютерная грамотность населения Российской Федерации.

Для повсеместного внедрения электронного согласования местоположения земельного участка авторами предлагается создать сервис на базе официального сайта Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, федеральной государственной информационной системы ведения единого государственного реестра невидимости, системы межведомственного электронного взаимодействия и единой системы идентификации и аутентификации [3].

Перед предлагаемым к разработке Сервисом «Электронное согласование границ земельных участков» ставится ряд задач по обеспечению:

- надзора за согласованием границ земельных участков со стороны федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии;
- доступности и интерактивности чертежа земельного участка для более осознанного согласования границ земельных участков;
- идентификации смежных земельных участков относительного согласуемого земельного участка;
- доверия правообладателей земельных участков;
- открытости согласования местоположения границ земельного участка для правообладателей смежных земельных участков путем уведомления через личный кабинет официального сайта Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, и Портал государственных услуг.

Согласно действующей XML-схеме Акт согласования местоположения земельных участков и Чертеж земельных участков и их частей являются разными документами. В связи с этим предлагается пересмотреть формат данных документов, что позволит загружать одним документом, ZIP-архивом, со всеми подписями с дополнительной подписью архива кадастровым инженером, выполняющим кадастровые работы.

Выводы. По результату предлагаемых нововведений электронное согласование местоположения границ земельного участка будет косвенно влиять на повсеместное увеличение участников электронного документооборота посредством использования электронных цифровых подписей и внедрение xml-документов в повседневную жизнь населения Российской Федерации.

Список литературы

1. Федеральный закон о внесении изменений в Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости» и отдельные законодательные акты Российской Федерации» от 30 апр. 2021 №120-ФЗ: принят Гос. Думой 22 апреля 2021 г.: по состоянию на 21.06.2021 г. / [Электронный ресурс]. Доступ из справ.-прав. системы «Консультант Плюс».
2. Исследование введения согласования границ земельных участков в электронном виде. Плюсы и минусы, методы / Д.М. Муртазина, С.В. Прискачева, Ю.И. Калугина, А.А. Овчаренко, А.В. Сагдеева // Кадастр недвижимости. – 2020. – №3(60). – С. 54-71.
3. Совершенствование межведомственного электронного взаимодействия субъектов земельно-имущественных отношений / С.А. Гальченко, О.В. Гвоздева, А.О. Ганичева, И.В. Чуксин // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2021. – № 3(381). – С. 13-18.
4. Применение библиотек и инструментов языка программирования «PYTHON» для автоматизации работы с землеустроительной и кадастровой информацией / П.С. Корнаухов, Е.Ю. Колбнева, О.В. Гвоздева // Теория и практика инновационных технологий в землеустройстве и кадастрах : Матер. III нац. науч.-практ. конф. – Воронеж: ВГАУ, 2020. – С. 71 – 76.

УДК 711.14:711.558

**ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИЗМЕНЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО
УЧАСТКА ДРАМТЕАТРА г. ДОНЕЦК ДЛЯ ЕГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В
СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ**

Голда А.А., Бородина А.В.

ГОУ ВПО «Донбасская национальная академия строительства и архитектуры», г. Макеевка

В настоящее время существует острая проблема нехватки территорий для нормального функционирования объектов культуры и отдыха, в связи с изменением сложившейся социально-политической и экономической ситуацией в Донецкой Народной Республике, нормы предоставления земельных участков для таких объектов изменились, и границы данных земельных участков требуют уточнения.

Целью данной работы является рассмотрение возможности применения теоретической и практической нормативно-правовой базы в области градостроительства и землеустройства.

В данной работе рассмотрены особенности и процесс отвода земельных участков учреждений культуры и отдыха в условиях современного функционирования. Реализация поставленной задачи осуществляется с помощью подготовки градостроительного и геодезического обоснования.

Выбор оптимального размера земельного участка для функционирования театра определяется следующими факторами – социально-демографическая, планировочная и транспортная структура города; особенностями озеленения и благоустройства территории, а также количеством учреждений данного типа.

Размещение, размер и состав земельных участков культурно-зрелищных и досуговых учреждений определяется согласно требованиям следующих нормативно-правовых документов:

- Конституция Донецкой Народной Республики;
- Постановление «Об утверждении Временного порядка предоставления в постоянное пользование и передачи в аренду земельных участков на территории Донецкой Народной Республики» №17–15.;
- Постановление «Об утверждении Временного порядка ведения Государственного земельного кадастра и регистрации прав пользования земельными участками» №17–16.;
- Закон Украины от 08.06.2000 № 1805-III «Про охрану объектов культурного наследия»;
- ДБН В.2.2-16-2005 «Здания и сооружения. Культурно-зрелищные и досуговые учреждения»;
- ДБН 360-92** «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- Изменение № 4 ДБН 360-92** «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»;
- ДБН В.2.2-9-99 «Общественные здания и сооружения»;
- ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Строительная климатология»;
- ДБН В.2.2-17:2006 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;
- ДБН В.2.3-15:2007 «Сооружения транспорта. Автостоянки и гаражи для легковых автомобилей» [2–12].

Перечисленные нормы распространяются на проектирование новых и реконструкцию существующих зданий и сооружений культурно-зрелищных и досуговых учреждений и их территории. Согласно этим требованиям при проектировании театров на земельном

участке должны предусматриваться: площадки перед входами и выходами; временные автостоянки для зрителей и работников театра; места для рекламы, малые архитектурные формы; зелёные насаждения, конструктивно – технические элементы зданий и территорий земельных участков соответствующие требованиям проектирования для маломобильных групп населения.

В деле решения указанной специфической проблемы может служить территория Донецкого академического музыкально-драматического театра им. М.М.Бровуна, норма площади земельного участка для театра такого уровня должна составлять 7629,359 кв.м.

Здание театра построено в 1961 году. [13] Существующие границы земельного участка театра были отведены на основании Государственного акта на постоянное пользование. Земельный участок располагается в самом центре города, в плотной исторической застройке, со всех сторон окружён проезжей частью. Площадь этого земельного участка составляет 5958,000 кв.м. [14]. Таким образом, существующие параметры земельного участка не соответствуют современным нормативно правовым требованиям.

Вместе с тем с 1960 года значительно вырос уровень автомобилизации, что в свою очередь оказывает влияние на нормы проектирования машино-мест для учреждений культуры и отдыха. Именно из-за таких случаев и необходима разработка предложений и рекомендаций по определению параметров земельных участков для функционирования культурно-зрелищных и досуговых учреждений.

В связи со сложившейся градостроительной ситуацией на отведенной ранее территории расположено всего 10 машино-мест, но на сегодняшний день эта цифра должна быть практически в 9 раз больше. Согласно нормам проектирования на земельном участке музыкально-драматического театра такого уровня необходимо предусматривать 88 машино-мест.

Тесная связь градостроительных и землеустроительных аспектов оказывает существенное влияние на параметры земельного участка, а значит и условия его функционирования. Поэтому при определении границ земельного участка необходим всесторонний анализ влияющих на него условий и факторов. Из этого следует, что особенности формирования земельного участка, необходимого для эксплуатации любого здания или сооружения лежит на стыке земельного и градостроительного законодательства [1].

Список литературы

1. Шолух Н.В. О проблемах восстановления культурно-исторической среды в техногенно-загрязненных районах городов Донбасса [Электронный ресурс] / Н.В. Шолух, М.А. Маленко // Градостроительство и территориальное планирование – 2011. – Вып. 40 (2). – с. 555–561. – Режим доступа: [http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2021_40\(2\)_83](http://nbuv.gov.ua/UJRN/MTP_2021_40(2)_83)
2. Закон Украины от 08.06.2000 № 1805-III «Про охрану объектов культурного наследия»
3. Конституция Донецкой Народной Республики;
4. Постановление «Об утверждении Временного порядка предоставления в постоянное пользование и передачи в аренду земельных участков на территории Донецкой Народной Республики» №17–15.;
5. Постановление «Об утверждении Временного порядка ведения Государственного земельного кадастра и регистрации прав пользования земельными участками» №17–16.;
6. ДБН В.2.2-16-2005 «Здания и сооружения. Культурно-зрелищные и досуговые учреждения»
7. ДБН 360-92** «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
8. Изменение № 4 ДБН 360-92** «Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений»
9. ДБН В.2.2-9-99 «Общественные здания и сооружения»
10. ДСТУ-Н Б В.1.1-27:2010 «Строительная климатология»
11. ДБН В.2.2-17:2006 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»
12. ДБН В.2.3-15:2007 «Сооружения транспорта. Автостоянки и гаражи для легковых автомобилей».

13. Официальный сайт Донецкого музыкально-драматического театра им. М.М.Бровуна [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://muzdrama.ru/>

14. Публичная кадастровая карта Украины [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://map.land.gov.ua/>

УДК 332.146.2

К ВОПРОСУ О КОМПЛЕКСНОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Горелова С.С.

ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург

Актуальность представленной темы обусловлена изменениями в градостроительном законодательстве Российской Федерации, а также реализацией государственной и ведомственных целевых программ, направленных на развитие сельских территорий. В соответствии с Федеральным законом от 30.12.2020 №494-ФЗ [1] Градостроительный кодекс Российской Федерации дополнен 10 главой, раскрывающей особенности принятия и реализации решения о комплексном развитии территории. В свою очередь, под комплексным развитием территорий понимается «совокупность мероприятий, выполняемых в соответствии с утвержденной документацией по планировке территории и направленных на создание благоприятных условий проживания граждан, обновление среды жизнедеятельности и территорий общего пользования поселений, городских округов» [2]. Целями комплексного развития территории являются:

1) обеспечение сбалансированного и устойчивого развития поселений, городских округов путем повышения качества городской среды и улучшения внешнего облика, архитектурно-стилистических и иных характеристик объектов капитального строительства;

2) обеспечение достижения показателей, в том числе в сфере жилищного строительства и улучшения жилищных условий граждан, в соответствии с указами Президента РФ, национальными проектами, государственными программами;

3) создание необходимых условий для развития транспортной, социальной, инженерной инфраструктур, благоустройства территорий поселений, городских округов, повышения территориальной доступности таких инфраструктур;

4) повышение эффективности использования территорий поселений, городских округов, в том числе формирование комфортной городской среды, создание мест обслуживания и мест приложения труда;

5) создание условий для привлечения внебюджетных источников финансирования обновления застроенных территорий [1].

В соответствии с утвержденной Постановлением Правительства РФ от 31.05.2019 №696 государственной программой Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» к 2025 году должен быть решен ряд задач, а именно, достигнуты следующие целевые показатели:

1) сохранение доли сельского населения в общей численности населения РФ на уровне не менее 25,1 %, учитывая значение базового 2019 года равным 25,3 %;

2) достижение соотношения среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств в размере 68,5 %, относительно базового 2019 года равного 63,7 %;

3) повышение доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах до 45,9 %, при значении базового 2019 года равном 36,3 % [3].

В соответствии с паспортом государственной программы выделены следующие направления (подпрограммы):

1. Аналитическое, нормативное, методическое обеспечение комплексного развития сельских территорий.

2. Создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения;

3. Развитие рынка труда (кадрового потенциала) на сельских территориях;

4. Создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях;

5. Обеспечение реализации государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» [3].

Приказом Министерства сельского хозяйства Российской Федерации от 20.04.2020 №214 утверждена ведомственная целевая программа «Современный облик сельских территорий», реализация которой осуществляется с 2020 по 2025 годы [4].

В соответствии с ведомственной целевой программой предусмотрена реализация не менее 3831 проекта комплексного развития сельских территорий или сельских агломераций в субъектах Российской Федерации (порядка 76 % от запланированных по годам), в частности: в 2020 году – не менее 88 проектов; в 2021 году – не менее 104 проектов; в 2022 году – не менее 110 проектов; в 2023 году – не менее 1185 проектов; в 2024 году – не менее 1172 проектов; в 2025 году – не менее 1172 проектов [4].

Материалами исследования послужили статистические данные о социально-экономическом положении Оренбургской области в 2019 году в сравнении с предыдущими годами. По многим показателям данные рассматривались за 2000, 2010, 2015, 2017–2019 годы, а по ряду – в более длительной динамике. Некоторые показатели приводились в разрезе субъектов Приволжского федерального округа. Данные рассчитаны в соответствии с принципами современной методологии.

По состоянию на 1 января 2020 года численность населения Оренбургской области составляла 1956835 человек, в том числе: городское – 1186569 человек и сельское – 770266 человек, что относительно общей численности составляло 60,6 % и 39,4 % соответственно. Среди субъектов Приволжского федерального округа представленное соотношение иллюстрирует большее предпочтение сельским территориям в Оренбургской области, однако, анализ статистических данных не представляет позитивный прогноз.

Демографическая обстановка (с 1980 по 2019 годы), показывает естественную убыль населения, на протяжении трех последних лет городского (с 2017 по 2019 годы), пяти лет – сельского (с 2015 по 2019 годы), печальным фактом отмечается ежегодное увеличение этих значений на протяжении представленных периодов [5].

Относительно возрастных групп, наблюдается сокращение численности детей и увеличение численности людей старше трудоспособного возраста, что отмечается как на уровне городского, так и сельского населения, подтверждая факт миграционного снижения. По ряду обстоятельств население старшего возраста не готово сменить место жительства, в отличие от молодежи и лиц среднего возраста. За последние 20 лет (с 2000 по 2019 годы) число прибывшего в Оренбургскую область населения увеличилось на 12818 человек (с 43484 до 56302 человек), число выбывших из региона выросло на 16836 человек (с 39703 до 56539 человек).

Представленные данные подчеркивают тот факт, что Оренбургская область в настоящее время не столь привлекательная для населения, как отмечалось в прошлом. Возникает вопрос, в связи с какими обстоятельствами складывается такая обстановка и как можно исправить данную ситуацию.

С одной стороны, на территории области реализуются приоритетные программы, направленные на повышение инвестиционной привлекательности региона. Но проблемы социальной сферы по-прежнему занимают первое место.

Базисом эффективного управления недвижимостью и развитием территорий является техническое состояние существующей застройки (своевременная оценка физического

износа зданий) позволяет принять необходимые меры для увеличения срока его эксплуатации), однако экономический аспект играет не менее важную роль, поскольку строительство объектов недвижимости напрямую зависит от инвестиционной привлекательности их функционального назначения (прогнозирование потребностей населения в тех или иных объектах недвижимости помогает выстроить приоритеты для реализации архитектурно-планировочных решений). Так, государственно-частное партнерство позволит решить существующие проблемы нехватки объектов недвижимости социальной сферы, учитывая интересы всех участников градостроительной деятельности [6]. В период с 2010 по 2015 годы возникновение очередей при приеме в дошкольные образовательные учреждения привело к обострению проблемы социальной сферы. Для ее решения разрабатывался ряд программ возможного увеличения количества мест в детских садах: за счёт уплотнения, внесения изменений в функциональное назначение помещений с целью максимизации размещения групп, помимо этого, проводились работы по реконструкции и пристройке спортивных или музыкальных залов с целью высвобождения помещений для дополнительных групп [7].

На сегодняшний день ситуация значительно улучшилась до обеспечения местами в дошкольных учреждениях порядка 70 % детей в возрасте от 1 года до 6 лет. В 2019 году на 1000 детей дошкольного возраста приходилось 724 места в ДОУ городской местности и 619 мест в ДОУ сельской местности [5].

В разрезе муниципальных образований Оренбургской области ситуация весьма противоречива, в плане того, что с одной стороны, наблюдается недогрузка образовательных учреждений, а с другой стороны, отсутствует фактор удобного месторасположения объектов недвижимости социальной сферы. Ведь на сегодняшний день вопрос формирования комфортной среды выходит на первый план и население выбирает условия наиболее благоприятные для жизни.

Список литературы

1. Федеральный закон от 30.12.2020 №494-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в целях обеспечения комплексного развития территорий» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_372677/3d0cac60971a511280cbba229d9b6329c07731f7/#dst100083. Дата обращения: 11.10.2021.
2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 02.07.2021) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2021) [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_51040/. Дата обращения: 11.10.2021.
3. Постановление Правительства РФ от 31.05.2019 №696 (ред. от 31.03.2021) «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_326085/. Дата обращения: 11.10.2021.
4. Приказ Минсельхоза России от 20.04.2020 №214 «Об утверждении ведомственной целевой программы «Современный облик сельских территорий» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_355739/13c9523cefb33f1dd42532e5f9780b734b81f182/. Дата обращения: 11.10.2021.
5. Статистический ежегодник Оренбургской области. 2020: Стат.сб./Оренбургстат. – О65 Оренбург, 2020. – 492 с.
6. Горелова С.С., Несват А.П. Роль государственно-частного партнерства в развитии территорий на примере управления объектами недвижимости дошкольного образования / Управление объектами недвижимости и развитием территорий. Сборник статей международной научно-практической конференции. Под редакцией В.А. Тарбаева. 2017. С. 116–122.
7. Горелова С.С. Государственно-частное партнёрство в социальной сфере на примере дошкольного образования / Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 3. С. 318–322.

УДК 624.012.404 : 539.3

**К ОБОСНОВАНИЮ КРИТЕРИЯ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА
ПРИ ДВУХОСНОМ СЖАТИИ**

Давиденко А.И., Давиденко А.А., Давиденко М.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Для оценки прочности любой инженерной конструкции необходимо определение предельного напряженного состояния материала, из которого она выполнена и которое соответствует его разрушению. Учитывая, что большинство элементов современных конструкций работают в сложных условиях силового нагружения, вопросы применимости различных подходов к описанию закономерностей деформирования за пределом упругости, представляются актуальными.

Твердое тело под нагрузкой разрушается либо хрупко, либо вязко. На сегодняшний день нет единой теории, которая бы для любого вида напряженного состояния однозначно устанавливала и характер разрушения, и величину предельных напряжений.

Классические гипотезы пластичности не учитывают разного сопротивления одноосному растяжению и сжатию, о чем свидетельствуют многочисленные опытные данные зарубежных и российских ученых [1–4], и не учитывают влияния шарового тензора, в то время как опыты показывают, что предельное сопротивление зависит от вида напряженного состояния [3, 5], а гидростатическое давление способствует повышению прочности и пластичности твердых тел [3, 6, 7].

О. Мором была предпринята попытка построения обобщенной теории прочности твердых тел, учитывающая разное сопротивление растяжению и сжатию. Однако условие

$$\sigma_1 - \chi \sigma_3 = \sigma_p^{\text{оп}} \quad (1)$$

оказалось применимым только для частных случаев напряженного состояния, когда первое главное напряжение растягивающее $\sigma_1 > 0$, а третье – сжимающее $\sigma_3 < 0$. Опыты показали, что учет второго главного напряжения σ_2 приводил к ошибке порядка 17 % [8]. В итоге, критерий О. Мора стал лишь поправкой критерия Кулона.

Критерий Г.С. Писаренко – А.А. Лебедева [9] явился улучшенным вариантом критерия И. Максвелла – Р. Мизеса. В справочнике [10] приведено большое количество примеров хорошего совпадения критерия Г.С. Писаренко – А.А. Лебедева с опытными данными для плоского напряженного состояния, а конкретно: для двухосного растяжения и случаев, когда одно напряжение растягивающее $\sigma_1 > 0$, а другое – сжимающее $\sigma_3 < 0$.

В настоящее время существует большое количество критериев прочности. В работе [11] приведен глубокий анализ известных критериев прочности с точки зрения их геометрической интерпретации в пространстве напряжений, обоснованы требования, которым должна удовлетворять геометрия граничной поверхности а, следовательно, достоверность соответствующих критериев.

Вместе с тем перечисленные исследования относятся к металлам и металлическим конструкциям. Для проектирования железобетонных, сталебетонных конструкций в условиях сложного напряженного состояния необходимо развитие соответствующего критерия прочности бетона.

Целью работы являлось установление зависимости влияния второй составляющей напряжений при двухосном сжатии бетона на параметры полных диаграмм деформирования σ_{bR} и ϵ_{bR} , необходимых для описания указанных диаграмм и замкнутой кривой на плоскости главных напряжений (критерия прочности бетона). Анализ данных наших опытов и результаты исследований прочности бетона при двухосном сжатии,

изложенные в работах [12, 13], свидетельствуют, что указанная зависимость носит нелинейный характер и может быть аппроксимирована квадратной параболой

$$\frac{\widehat{\sigma}_{b1}}{R_b} = 1 + 1,38 \frac{\sigma_{b2}}{R_b} - 1,15 \cdot \left(\frac{\sigma_{b2}}{R_b}\right)^2 \quad (2)$$

Построенная на основе уравнения (2) предельная кривая представлена достаточно хорошо отражает моделируемый процесс. Следует отметить, что увеличение отношения σ_{b2}/R_b (до определенного предела) положительно отражается на прочности бетона. Так, при $\sigma_{b2}/R_b=0.4$ прочность бетона при двухосном сжатии оказалась в наших опытах на 30–37 % выше, чем при осевом сжатии, причем прочность бетона в условиях двухосного сжатия зависит не только от уровня поперечного обжатия, но и от класса бетона. Для определения указанной зависимости введем в уравнение (2) коэффициенты K_1 и K_2 , определяемые из граничных условий

$$K_1 = 1,472 - (R_b - 21,5) \cdot 0,018$$

$$K_2 = 1,24 - (R_b - 21,5) \cdot 0,0133 \quad (3)$$

Коэффициенты K_1, K_2 представляют собой шаг увеличения прочности в зависимости от класса бетона. После подстановки указанных коэффициентов в уравнение (2) зависимость максимального напряжения $\widehat{\sigma}_{b1}$ от прочности бетона и уровня поперечного обжатия примет вид:

$$\frac{\widehat{\sigma}_{b1}}{R_b} = 1 + (1,86 - 0,018 \cdot R_b) \cdot \eta + (0,0133R_b - 1,526) \cdot \eta^2 \quad (4)$$

где $\eta = \left(\frac{\sigma_{b2}}{R_b}\right)$.

Предельные кривые, построенные на основе уравнения (4), также представляют собой квадратные параболы, поскольку, это уравнение, является общим применительно к прочности бетона при двухосном сжатии в интервале классов от В20 до В40.

Уравнения (2) и (4) позволяют определить параметры вершин диаграммы только в области «сжатие-сжатие». Между тем, с точки зрения практики проектирования железобетонных конструкций целесообразно иметь замкнутую кривую на плоскости главных напряжений. В качестве такой кривой, хорошо описывающей полученные результаты, а также результаты опытов [12, 13], проведенных для каждого из трех видов двухосного напряженного состояния, предложена цепная линия, проходящая через заданные точки А,В, расположенные на равнонаклонной осей главных напряжений с координатами, определяемыми из начальных условий

$$x_a = \frac{1,23 \left(\frac{\sigma_{b1}}{R_b}\right)}{\cos 45^\circ} = 1,73 \frac{\sigma_{b1}}{R_b} \quad x_b = \frac{0,05 \left(\frac{\sigma_{b1}}{R_b}\right)}{\cos 45^\circ} = 0,07 \frac{\sigma_{b1}}{R_b} \quad (5)$$

$$y_a = x_a \cdot \operatorname{tg} 0 = 0; \quad y_b = x_b \cdot \operatorname{tg} 0 = 0$$

Предложенная кривая соответствует энергетическим положениям: форма, которую указанная линия принимает в состоянии равновесия, удовлетворяет экстремальному условию (координата центра тяжести имеет наименьшее значение, что эквивалентно условию минимума потенциальной энергии кривой). Среди линий, соединяющих

указанные точки, цепная линия образует при вращении поверхность наименьшей площади. Такая поверхность, как известно, называется катеноидом.

Уравнение цепной линии, полученное из условия минимума функционала

$$J = \int_{x_a}^{x_b} y \sqrt{1 + y^2} dx, \text{ можно записать в виде}$$

$$y + \lambda = c_1 \cdot ch \frac{x-c_2}{c_1} \quad (6)$$

где λ – множитель Лагранжа.

Для определения постоянных C_1, C_2 и λ используются зависимости [14]

$$y_b - y_a = C_1 \cdot \left(ch \frac{x_b - c_2}{c_1} - ch \frac{x_a - c_2}{c_1} \right);$$

$$y_b + \lambda = c_1 \cdot ch \frac{x_b - c_2}{c_1}; \quad (7)$$

$$1 - ch \frac{x_a - x_b}{c_1} = \frac{1}{C_1^2} \cdot [l^2 - (y_b - y_a)^2]$$

где l – длина цепной линии, (коэффициент C_2 , определяющий смещение цепной линии относительно оси $x=0$, можно легко определить графическим способом).

После известных преобразований функции гиперболического конуса и определения указанных постоянных с учетом соотношений (8)

$$y = \frac{\sigma_{b1}}{R_b} \cdot 1,41 - x \quad x = 0,707 + 1,87\eta - 0,85\eta^2 \quad , 0 \leq \eta \leq 1,$$

$$x = 0,707 + 1,9\eta + 1,2\eta^2, \quad -1 \leq \eta \leq 0, \quad (8)$$

$$\eta = \frac{\sigma_{b2}}{R_b} \quad x = -0,045 + 0,417\eta + 1,6\eta^2, \quad -0,1 \leq \eta \leq 0.$$

Уравнение (6) примет вид:

$$\frac{\sigma_{b1}}{R_b} \cdot 1,41 - x = 1,37 - 0,63 \cdot ch \frac{x-0,82}{0,63} \quad (9)$$

Список литературы

1. Белл Дж.Ф. Экспериментальные основы механики деформируемых твердых тел: В 2 ч. Ч. 1. Малые деформации / Пер. с англ.; под ред. А.П. Филина. – М.: Наука, 1984. – 600 с.
2. Механические свойства конструкционных материалов при сложном напряженном состоянии: Справочник / А.А. Лебедев, Б.И. Ковальчук, Ф.Ф. Гигиняк, В.П. Ламашевский. – Киев: Наук. думка, 1983. – 336 с.
3. Ратнер С.И. Прочность и пластичность металлов. – М.: Оборонгиз, 1949. – 152 с.
4. Лебедев А.А. Расчеты на прочность при сложном напряженном состоянии. – Киев: Мин-во высш. и сред. спец. образования УССР, 1968. – 66 с.
5. Айбиндер С.Б., Тюнина Э.Л., Цируле К.И. Свойства полимеров при различных напряженных состояниях. – М.: Химия, 1981. – 232 с.
6. Бриджмен П.В. Исследование больших пластических деформаций и разрыва. – М.: Изд-во ин. лит., 1955. – 444 с.
7. Пластичность и прочность твердых тел при высоких давлениях / Б.И. Береснев и др. – М.: Наука, 1970. – 161 с.

8. Филин А.П. Прикладная механика твердого деформируемого тела: В 3 т. Т. 1. Соппротивление материалов с элементами теории сплошных сред и строительной механики. – М.: Наука, 1975. – 832 с.
9. Лебедев А.А. Расчеты на прочность при сложном напряженном состоянии. – Киев: Мин-во высш. и сред. спец. образования УССР, 1968. – 66 с.
10. Механические свойства конструкционных материалов при сложном напряженном состоянии: Справочник / А.А. Лебедев, Б.И. Ковальчук, Ф.Ф. Гигиняк, В.П. Ламашевский. – Киев: Наук. думка, 1983. – 336 с.
11. Лебедев А.А. Развитие теорий прочности в механике разрушения // Проблемы прочности, 2010. – № 5.– С.127–146.
12. Кулик И.И. Прочность, деформация и расчет железобетонных конструкций при плоском напряженном состоянии: Автореф. дис. ... канд. техн. наук. –Вильнюс, 1982. – 20 с.
13. Kupfer H., Gerstle K. Behavior of Concrete under Biaxial Stresses // ACI Journal, Proceedings –v. 66.– 118. –Aug. 1969. –р. 656–666.
14. Светлицкий В.А. Механика гибких стержней и нитей. – М.; Машиностроение, 1978. – 222 с.

УДК 624.012.4

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ МОНОЛИТНЫХ ПЕРЕКРЫТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СТАЛЬНОГО ПРОФИЛИРОВАННОГО НАСТИЛА В КАЧЕСТВЕ ВНЕШНЕГО АРМИРОВАНИЯ

Еремеев С.Д.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Основной задачей современного строительства являются: экономия, снижение продолжительности и трудоемкости строительства.

Совершенствование конструктивных решений каркасов зданий и сооружений привело к появлению сталежелезобетонных перекрытий из монолитных железобетонных плит с внешним армированием из профилированного стального настила и стальных балок [1].

Стальной профилированный настил (СПН) – является универсальным строительным материалом, с широкой областью применения: торговые центры, промышленные и административные здания, частное домостроение. Профилированный лист используют также в качестве ограждающей и несущей конструкции при устройстве монолитного перекрытия в качестве несъемной опалубки.

Соединение нескольких материалов в комплексную сталежелезобетонную конструкцию дает возможность максимально применить свойства стали и бетона, при этом снизив расходы строительных материалов [16].

Старт введения в эксплуатацию изгибаемых железобетонных конструкций с профнастилом в качестве внешней арматуры охватывает период 40-ых и 50-ых годов двадцатого столетия, где СПН, ранее использовавшийся в качестве несъемной опалубки, был соединён с бетоном, которым укладывался сверху, отдельными связями в целях участия листа в работе как растянутой арматуры [17].

Областью применения данных конструкций считаются многоэтажные жилые дома, промышленные здания, а также здания и сооружения со стальным каркасом в труднодоступных и сейсмических районах.

На сегодняшний день зарубежные страны достаточно активно применяют СПН для монолитных междуэтажных перекрытий высотных зданий. В Советском Союзе выпуск профнастила начался в 1968 году, при освоении на Куйбышевском заводе «Электроштит» профилегибочного стана, а с 1979 года уже начали применять профилированный настил в виде несъемной опалубки при постройке монолитного железобетонного перекрытия по стальным балкам [8].

К основным преимуществам эксплуатации данного сталежелезобетонного перекрытия стоит отнести:

- доступность материала на рынке;
- СПН действует как рабочая площадка во время монтажа и воспринимает нагрузки совместно с бетоном в стадии эксплуатации [6, 7];
- при использовании более высокого профиля в качестве внешней арматуры – увеличиваются прочностные характеристики перекрытия и уменьшается количество бетона при бетонировании;
- стальной профилированный настил работает в качестве листовой арматуры совместно с бетоном в стадии эксплуатации и позволяет сэкономить 30 % стали;
- сокращение трудозатрат при строительстве на 25–40% и сроков строительства на 25% по сравнению с традиционными монолитными перекрытиями (со стержневой арматурой);
- меньший вес перекрытия на 30–50% по сравнению с железобетонными перекрытиями традиционной конструкции позволяет использовать менее массивные опорные конструкции и фундаменты и таким образом сэкономить средства при их производстве;
- использование СПН в качестве несъемной опалубки позволяет уменьшить затраты на аренду опалубки;
- скорость возведения перекрытия при использовании несъемной опалубки, в отличие от традиционной, увеличивается не только за счет меньшего веса конструкции и легкости ее при монтаже, но и за счет отсутствия в надобности демонтажа;
- окрашенная часть профилированного листа может служить финишной отделкой для потолка в производственном здании, на складе или в цеху (данное качество несъемной опалубки помогает уменьшить расходы на внутреннюю отделку в подобных зданиях).

Популяризация сборно-монолитной системы в строительстве приводит к необходимости разработки оптимальных конструкций сборно-монолитных каркасов, получение новых экспериментальных данных, должны учитываться при проектировании.

Вопрос расчета и проектирования монолитных перекрытий по СПН тщательно исследован в работах ученых, как Айрумяна Э.Л., Алмазова В.О., Бактыгулова К.Б., Барашикова А.Я., Васильева А.П., Воронкова Р.В., Замалиева Ф.С., Клименко Ф.Е., Мартинова Ю.С., Орла, Е.Ф., Румянцевой И.А., Санникова И.В., Стороженко Л.И., Стрелецкого Н.Н., Чихладзе Э.Д. Однако их работы были связаны с перекрытиями по прогонам до 3 метров при повышенном расходе стали на балки настила. Исследование большепролетных перекрытий с внешней практически не проводилось.

Анализ исследований монолитных перекрытий по стальному профилированному настилу показал, что прочность плиты перекрытия обеспечивается только при условии надежного сцепления профилированного настила с бетоном [2, 3]. Один из способов сцепления бетона и СПН является анкеровка. В соответствии с существующими рекомендациями [2], крепления профилированного настила выполняется при помощи анкерных упоров или саморезами только к опорам. При данном типе соединения несущая способность плит не увеличивается, начальный прогиб профилированного настила от монтажной нагрузки и собственного веса при наборе прочности бетона не уменьшается [10], а сцепление СПН с бетоном в полете плиты – отсутствует.

В некоторых исследованиях можно встретить случаи, когда анкеровка производится по всей площади профилированного настила [11]. Минусом предложенного метода является ослабление сечения СПН за счет высокой вероятности прожига настила сваркой при устройстве анкеров. Использование рифления (выштамповки) на гранях профнастила в процессе его прокатки [13, 5] не способно обеспечить полного сцепления профилированного настила с бетоном при поперечном изгибе [4]. В отношении

использование клеевых соединений исследования [12] показали надежную работу клеевого анкера при длительном влиянии постоянного статического напряжения. Также было установлено, что независимо от вида разрушающих усилий, геометрических характеристик клеевого соединения физико-механических свойств бетона и технологических параметров разрушения клеевых сталебетонных соединений на акриловых модифицированных композициях происходит когезионно (по бетону) [9]. Данный метод сцепления бетона и СНП имеет место быть, но при длительной эксплуатации перекрытия материал утратит свои свойства соединения. Также не стоит забывать про огнестойкость плиты перекрытия с открытой снизу внешней арматурой в виде стального профилированного настила, которая согласно рекомендациям [2] составляет 30 мин, а при клеевом соединении возможно в разы меньше.

Совместную работу СПН и железобетона можно обеспечить за счет поперечных анкеров в пролете плиты [4] по всей длине профилированного настила.

Проектирование большепролетных перекрытий требует использование профилей большей высоты. Учитывая ограничение используемой высоты профнастила Н153 [15] необходимо исследовать варианты использования других типоразмеров стальных профилей, например, Z-образных (Зет) [14], в качестве внешнего армирования сталежелезобетонного перекрытия, поскольку высота данного профиля может быть от 100 до 400 мм.

Список литературы

1. Балуев, В.Ю. Автоматизированное оптимальное проектирование сталежелезобетонных перекрытий : специальность 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» : диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук / Балуев Владимир Юрьевич. – Екатеринбург, 2004. – 149 с.
2. Рекомендации по проектированию монолитных железобетонных перекрытий со стальным профилированным настилом // ЦНИИПромзданий. – М.: Стройиздат, 1987. – 37с.
3. Санников Н.В. Прочность и деформативность монолитных неразрезных плит с листовой гофрированной арматурой.//Бетон и железобетон, 1983, № 3, с. 32–34.
4. Беляева С.Ю. Прочность и деформативность железобетонных плит, армированных стальным профилированным настилом и поперечными анкерами: дис... канд. техн. наук: 05.23.01 / Беляева Светлана Юрьевна. – Алчевск, 2006. – 165с.
5. Клименко Ф.Е., Барабаш В.М. Листовая арматура периодического профиля для железобетонных конструкций с внешнем армированием // Бетон и железобетон. –1999, №7, с. 19–22.
6. СТО 57398459–29–2008 Применение стальных гнутых профилей СКН90Z-1000 и СКН50Z-600 при устройстве сталебетонных перекрытий / ООО «Стальные конструкции – Профлист». – Рязань, 2008.
7. СТО 0047-2005. Перекрытия сталежелезобетонные с монолитной плитой по стальному профилированному настилу. М., 2005. 64 с.
8. Царикаев В.К. История изобретения железобетона и развития его производства.
9. Фірсов, П.М. Короткочасна міцність та напружено-деформований стан клейових сталебетонних з'єднань на акрилових модифікованих клеях : автореф. дис. ... канд. техн. наук : спец. 05.23.01 – будівельні конструкції, будівлі та споруди / Павло Михайлович Фірсов ; Укр. держ. ун-т залізн. трансп. – Харків, 2018.– 27 с.
10. Тамразян, А. Г. Исследование начальных напряжений и прогибов профнастила, возникающих при возведении сталежелезобетонных плит перекрытий / А.Г. Тамразян, С.Н. Арутюнян // Безопасность строительного фонда России. Проблемы и решения. – 2017. – № 1. – С. 139–146.
11. Попов В.О., Бриль Н.М., Тесля О.А. Моделювання сталебетонного перекриття по профнастилу для оцінки надійності та ефективності. Попов В.О. Моделювання сталебетонного перекриття по профнастилу для оцінки надійності та ефективності [Текст] / В.О. Попов, Н.М. Бриль, О.А. Тесля // Сучасні технології, матеріали і конструкції в будівництві. – 2011. – № 2. – С. 10–14.
12. Фам, М.Х. Длительная прочность и напряженно-деформированное состояние анкерной арматурных стержней периодического профиля акриловыми клеями : специальность 05.23.01 «Строительные конструкции, здания и сооружения» : автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук / Фам Минь Ха. – Полтава, 2000. – 19 с.
13. Айрумян, Э.Л. Армирование монолитной железобетонной плиты перекрытия стальным профилированным настилом / Э.Л. Айрумян, И.А. Румянцева // Промышленное и гражданское строительство. – 2007. – № 4. – С. 25–27.

14. ГОСТ Р 58384-2019 Профили стальные гнутые из холоднокатаной стали для строительства. Сортамент / ГОСТ Р от 22 марта 2019 г. № 58384–2019.

15. ГОСТ 24045–2016. Профили стальные листовые гнутые с трапециевидными гофрами для строительства.

16. Давиденко, А.И. Эффективные сталебетонные перекрытия для крупнопанельного строительства / А.И. Давиденко, А.А. Давиденко, Н.Д. Высоцкая // Научный вестник государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет». – 2020. – № 8–3. – С. 209–214.

17. Еремеев, С.Д. Обзор конструкций сборных, монолитных и сборно-монолитных перекрытий по материалам отечественных и зарубежных изданий / С.Д. Еремеев // Вестник Луганского государственного университета имени Владимира Даля. – 2020. – № 12(42). – С. 144–148.

УДК 620.92

ДОМ ВЫСОКОЙ МОДЫ В Г. МОСКВЕ. ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНАЯ АРХИТЕКТУРНАЯ СРЕДА

Куцко Я.В., Гончарова М.А.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк

Мода менялась на протяжении многих столетий и не стоит на месте сегодня. Несколько десятков лет назад люди самостоятельно шили для себя наряды, опираясь на выкройки дефицитных журналов и имеющихся в их распоряжениях тканях и фурнитуры. К настоящему моменту этот процесс заметно преобразился: мы наблюдаем швейное производство колоссальных размеров. Специально обученные техники-мастерицы днём и ночью работают на станках, обеспечивая большую часть населения одеждой для различных условий. Дом мод – это лишь небольшая часть от невероятных объемов производства, куда мы окунёмся.

Производство в доме мод – это создание уникальных нарядов и аксессуаров за счёт ведущих мастеров, так называемые *première* (в переводе с французского – первоклассные), и их помощниц-мастериц, а также оборудования. Такое здание в современном исполнении позволит в будущем уменьшить расходы на его содержание, сделать более комфортабельным рабочие места для сотрудников и принести меньший вред окружающей среде. Однако, первоначальные вложения подразумеваться выше, чем при обычном строительстве.

Цель данной работы – спроектировать здание с применением энергоэффективных технологий для улучшения условий труда, а также экономией расходов на производство и содержание комплекса в будущем.

В данной работе подразумевается использование современных утеплителей в конструкциях наружных стен, фундаментов, использование дождевой воды, рекуперации воздуха в помещениях, озеленение кровли и система «умный дом».

Для современной производственной среды данные виды технологий просто необходимы, ведь оно подразумевает в себе складирование и правильное хранение тканей и фурнитуры, особый микроклимат в помещениях, а также комфортные условия для работы сотрудников.

При внедрении энергоэффективных технологий в современное строительство предполагается экономия расходов на водо-, тепло- и электроснабжение, цены на которые ежегодно растут.

Учитывая, что дом мод включает в себя комплекс зданий, расходы на потребление энергии с годами сократятся в разы, если не в десятки раз.

УДК 692.432

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПЛОСКИХ КРЫШ

Куцко Я.В., Рогатовских Т.М.

ФГБОУ ВО «Липецкий государственный технический университет», г. Липецк

Категория крыш, приспособленных для передвижения людей, приводит нас как бы к полной переоценке крыш, поскольку здесь на первый план выступает вторичная функция крыши. Существо этих крыш сводится к проблеме использования в соответствии с теми или иными дополнительными потребностями пользователя, будь то терраса, крыша для парковки или даже сад, разбитый на крыше.

Терраса – это используемая крыша, которая является местом расширяющим, обогащающим функцию жилого пространства здания. Поэтому она как с архитектурной, так и с композиционной точек зрения требует тщательного планирования, проектирования и выполнения;

– крыша, вообще говоря, дорогое сооружение, поэтому ее как конструкцию имеет смысл реализовать только, по меньшей мере, на «хорошо»;

– в случае ошибки или неправильного выполнения верхних конструкций, ограждающих, защищающих пространства здания, предназначенные в основном для постоянного человеческого пребывания, возникают сложности в использовании внутренних помещений здания по их назначению и прочие отрицательные последствия. Последующее исправление, ремонт верхних конструкций – дело сложное, связанное со значительными расходами и, можно так сказать, деликатной строительной деятельностью

– в целом организация строительства также весьма непростая деятельность, она связана как минимум с шестью профессиональными областями (требует привлечения специалистов по гидроизоляции, жестяному делу, отделочников, каменщиков, слесарей, столяров-плотников и других специалистов);

– крыша – это конструкция, чувствительная к перепаду температур, и в случае несоответствующего выполнения во внутренние помещения может проникнуть влага с последующим осаждением пара и связанными с этими поверхностными изменениями, появлением коррозии, плесени и т. д.

Вследствие вышесказанного целесообразно и необходимо - на наш взгляд, даже имея в виду и специалистов, – проанализировать данный круг проблем.

В узком понимании, терраса – это приспособленная для пребывания, передвижения людей крыша над жилым пространством, конкретно это может быть:

- эркер;
- лоджия;
- верхняя часть крыши для парковки автомобилей;
- террасы специального назначения.

Крыши террас обычно представляют собой тёплые крыши с одним внешним покрытием, с прямым или обратным (инверсионным) порядком расположения слоев.

Прямой порядок расположения слоев требует обеспечения водоотвода в трех плоскостях, тогда как инверсионный порядок – только в двух, так как пароизолирующую и водоотводную функцию выполняет один и тот же слой. Многоуровневый водоотвод требует и делает необходимым встраивание дренажного слоя.

Еще одно требование состоит в том, что надежность встраивания гидроизоляции должна соответствовать нагрузкам, связанным с функциональным назначением крыши: (люди, автомобили, специальные транспортные средства), т.е. гидроизоляция должна быть рассчитана в соответствии с функциями и поверхность должна быть непрерывной даже в узлах сопряжения.

УДК 631.452

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ

Попытченко Л.М., Гончарова Д.С., Гончарова М.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Одним из последствий чрезмерного воздействия хозяйственной деятельности на окружающую среду становится заметное снижение продуктивности природных и антропогенных ландшафтов вследствие потери плодородия почв через прогрессирующее развитие процессов их деградации (эрозию, дефляцию, дегумификация, уплотнения, подкисление, засоление, осолонцевание, переувлажнение, заболачивание, загрязнение).

Все это, в конечном счете, приводит не только к экологической дестабилизации землепользования, но и к ухудшению состояния окружающей среды и здоровья человека, а также ограничивает социально-экономическое развитие страны. Именно поэтому актуальной задачей настоящего должно стать постепенное восстановление нарушенных экосистем до уровня, будет гарантировать их стабильность в будущем. Вопросы охраны и воспроизводства плодородия почв должны стать проблемой национальной безопасности государства.

При сельскохозяйственном использовании почвы её плодородие снижается, поскольку для производства растениеводческой продукции расходуются органические вещества и элементы минерального питания, ухудшаются условия водно-воздушного режима т.д. [3].

Цель наших исследований состоит в том, чтобы предотвратить активизацию эрозионных и других негативных процессов, сохранить плодородие почв и улучшить природный ландшафт для выращивания сельскохозяйственной продукции.

Проблема гумуса как интегрального показателя плодородия почв, без сомнения, является одной из ключевых на пути решения задач стабилизации и развития сельскохозяйственного производства. Сегодня становится понятным, что потери гумусовых соединений приводят к негативным изменениям не только в питании культурных растений, но и в течении ряда почвенных процессов, что приводит к ухудшению физикохимических и биологических характеристик грунтов. Гумус, как известно, является аккумулятором углерода и энергии. Но, кроме этого, гумусовые соединения являются носителями биогенных элементов (азота, фосфора, калия, в первую очередь), и является основой минерального питания растений.

Методы исследования: агроэкологический мониторинг состояния почвенного покрова и степени его эродированности. Почвы, имеющие высокую степень эродированности, беднее гумусом и запасами питательных веществ. Значительно ослаблена микробиологическая активность.

Многолетние исследования, проведенные в различных почвенно-климатических зонах, свидетельствуют, что на фоне фактических технологий в земледелии происходит существенное уменьшение содержания гумуса в почвах, что приводит к снижению их эффективного плодородия.

Из основных факторов, влияющих на новообразования гумуса, является побочная растительная продукция (солома, стебли, ботва и др.), растительные остатки (поверхностные, корневые) и различные виды органических удобрений. Другие факторы имеют незначительное влияние [2].

Баланс гумуса математически является разницей между статьями его поступления и затратами за одинаковый промежуток времени. Различают следующие типы баланса гумуса в почве: бездефицитный – когда потери гумуса пополняются его новообразованием; положительный – новообразования гумуса превышает его потери на минерализацию; отрицательный (дефицитный) – потери гумуса превышают его новообразования.

При определении величины среднего баланса гумуса в почве рассчитываются по формуле 1, Я. Чесняка :

$$B_c = \frac{\Sigma \Pi_1 + \Sigma \Pi_2}{tp} - \frac{\Sigma P}{tp} \quad (1)$$

где: B_c – среднегодовой баланс гумуса в почве на 1 га за ротацию севооборота, т/га;

Π_1 – сумма новообразованного гумуса за ротацию севооборота за счет побочной продукции, т/га;

Π_2 – увеличение содержания гумуса в почве за ротацию севооборота за счет растительных остатков т/га;

P – суммарное количество гумуса, который минерализируется под культурами за ротацию севооборота, т/га;

tp – продолжительность ротации, лет.

При выполнении проектных задач по организации угодий решается множество задач и должны строго соблюдаться экологические требования, так как в противном случае будет снижаться плодородие почв, развиваться процесс их эрозии и деградации.

Тщательно изучают имеющиеся разработки по мелиоративным и культуртехническим мероприятиям в схеме землеустройства района и по проектам мелиорации, а также рекультивации с целью установления рациональной структуры земельных угодий, в т. ч. сельскохозяйственных, разработки мер по их улучшению и размещению. В результате выделяют участки, подлежащие мелиорации или применению культуртехнических мероприятий. Проектируются системы защитных лесных насаждений на непригодных землях (вокруг населенных пунктов, производственных центров, водоемов), приовражные и прибалочные лесные полосы, на участках подверженных эрозии почв.

На основе анализа материалов обследований и изысканий, земельно-кадастровых данных, и тщательного изучения в натуре в период предпроектной подготовки, определяют возможности повышения интенсивности использования земли, в частности путем приведения площадей пашни и кормовых угодий в соответствие с принятой кадастровой классификацией (выделение земель земледельческого, пастбищного, сенокосного значения). По тем же материалам особое внимание уделяют уточнению площадей пашни, исключив из нее участки, на которых затраты на выращивание с.-х. культур в севооборотах не окупаются получаемой продукцией и чистым доходом, солонцовые пятна, переувлажненные места, эродированные и эрозионно опасные участки, другие участки с низким плодородием почв.

Основные пути решения проблемы загрязнения почвы:

1. Правильное земледелие с использованием преимущественно натуральных удобрений, рациональное использование искусственных удобрений и средств защиты растений;

2. Предотвращение эрозии – мелиоративные работы, среднеполевые насаждения, облесение пустошей;

3. Предотвращение загрязнения почвы из муниципальных источников – сокращение количества отходов и надлежащее управление (сортировка отходов, компостирование, сбор опасных отходов), очистка сточных вод;

4. Ограничение промышленных источников загрязнения почвы – использование современных экологически чистых технологий и правильное обращение с производственными отходами;

5. Очистка почвы от токсичных веществ и раскисление закисленной почвы;

6. Для восстановления загрязненных почв предпринимаются сложные, многоступенчатые меры по восстановлению их полезности – рекультивация почв [4].

Основными теоретическими и методологическими источниками при написании данной работы послужили работы ученых, таких как: А.А. Жученко., А.Л. Иванов., А.А. Завалин., Герасимова М.И.

Эффективное, научно-обоснованное и экономически целесообразное управление плодородием почв позволяет сохранить оптимальные условия производства сельскохозяйственных культур и естественную способность почвенного покрова к самовосстановлению.

Почва – колоссальное природное богатство, обеспечивающие человека продуктами питания, животных – кормами, а промышленность сырьем. Чтобы правильно использовать почву, надо знать, как она образовывалась, ее строение состав и свойства. Она обладает особым свойством – плодородием, она служит основой сельского хозяйства всех стран. Почва при правильной эксплуатации не только не теряет своих свойств, но и улучшает их, становится более плодородной. Однако ценность почвы определяется не только ее хозяйственной значимостью для сельского, лесного и других отраслей народного хозяйства; она определяется также незаменимой экологической ролью почвы как важнейшего компонента всех наземных биоценозов и биосферы земли в целом [1].

Список литературы

1. Агрохимия. Учебник / В.Г. Минеев, В.Г. Сычев, Г.П. Гамзиков и др.; под ред. В.Г. Минеева. — М.: Изд-во ВНИИА им. Д.Н. Прянишникова, 2017. — 854 с.
2. Дурьнина Е. П., Егоров В. С. Агрохимический анализ почв, растений, удобрений. М.: Изд-во МГУ, 1998. – 113 с.
3. Деградация и охрана почв под ред. Добровольского Г.В.. М.: Изд-во МГУ, 2002. 654 с.
4. Ковда В.А. Почвенный покров, охрана окружающей среды и земледелие. Пущино: ОТНИ НЦБИ АН СССР, 1987. 31 с.

СЕКЦИЯ 5

ЗООТЕХНИЯ

УДК636.22/.28.033

ХАРАКТЕРИСТИКА ПИЩЕВОЙ ЦЕННОСТИ МЯСА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА ПОРОДЫ ШАРОЛЕ

Дорошенко Е.И., Кацы Г.Д.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

На долю мясных пород в мире приходится 40 % от всего поголовья крупного рогатого скота. В России специализированное мясное скотоводство как самостоятельную отрасль животноводства начали создавать в начале 30-х годов прошлого века. На современном этапе в стране разводят 12 пород крупного рогатого скота мясного направления продуктивности. Территориальные и климатические особенности России позволяют в настоящее время заниматься мясным скотоводством в 59 регионах во всех федеральных округах. Особого внимания среди селекционеров заслуживает порода французской селекции – шароле. Как отдельная порода она была зарегистрирована в 1855 году, а в 1864 была создана племенная книга. Сегодня порода коров шароле разводится преимущественно в Европе, Северной и Южной Америке и некоторых регионах Азии. Только во Франции насчитывается более 2 миллионов особей этой породы! В Украине они используются для улучшения качеств других пород. Нередко их можно встретить на больших фермах [1].

Достоинств у животных шароле много. Это быстрая адаптация к новым условиям; интенсивный рост молодняка; наследственность; небольшое потребление пищи при быстром приросте массы тела; хорошо приспособлены к выпасу на пастбищах; длительный период продуктивности коров (примерно 15 лет); минимальное содержание жира в мясе; высокий выход мяса с дополнительной возможностью получения неплохих надоев молока и отличная сохранность говядины, высокий показатель молочности коров-акклиматизантов. Заводчики отмечают у коров некоторые внешние недостатки, тяжелые отелы из-за больших размеров телят. Французская порода шароле достаточно молодая по сравнению с другими породами крупного рогатого скота, но уже получила заслуженную популярность среди селекционеров. Учитывая размеры и характер животных, можно сделать вывод, что шароле подходит для разведения как небольшими группами в средних фермах, так и на племпрепродукторах [2, 3].

В Краснодарский край в 2009–2012 гг. было завезено свыше 16 тыс. голов скота мясных пород современной отечественной и зарубежной селекции. В ООО «Агрофирма «Горячеключевская» молодняк породы шароле крупного рогатого скота выращивается и откармливается при использовании ресурсосберегающей технологии пастбищного откорма. А.Г. Коцаев с соавторами отмечает, что откорм скота на предгорных пастбищах по умеренно-интенсивной технологии с экономичным расходом концентрированных кормов оптимален для получения органической говядины, в том числе предназначенной для производства детского питания [4].

В настоящее время представляет большой интерес изучение химического состава и функционально-технологических свойств мяса крупного рогатого скота породы шароле, выращенного в условиях Донбасса.

Целью настоящей научной работы было проведение оценки пищевой ценности мяса крупного рогатого скота французской селекции – породы шароле.

Научно-исследовательская работа была проведена на базе фермерского хозяйства «Хирлюк и К» (Донецкая область). Животные были завезены из Франции в 2011 году. Стадо крупного рогатого скота породы шароле насчитывало 99 голов, в т. ч. 54 коровы, 4 быка и 41 теленок. Животные содержались беспривязно – летом на пастбище, зимой в помещении со свободным выходом в загон. Телята, кроме молока матери и зеленой травы на пастбище, получали вволю плющенный овес. Их живая масса в возрасте 2 и 9 месяцев составляла в среднем 39 ± 2 и 276 ± 5 кг соответственно. На базе испытательного центра Института животноводства (г. Харьков) в 2013 году были исследованы – химический состав, энергетическая ценность и соотношение триптофана к оксипролину, согласно Методических рекомендаций по оценке мясной продуктивности и качества мяса крупного рогатого скота (Москва, 1990), изучены функционально-технологические свойства, такие как: содержание сухих веществ и влаги в мясе, влагоудерживающая способность, увариваемость (по изменению массы при 1,5 ч. кипении) и нежность мяса скота породы шароле. Соотношение триптофана к оксипролину дает представление о пищевой ценности мяса, т.е. данный коэффициент показывает отношение полноценных белков к неполноценным. Соответственно чем больше в мясе полноценных белков, тем выше его пищевая ценность. Пищевая ценность мяса зависит от соотношения тканей, входящих в его состав. Химический состав мяса зависит от породы, пола, упитанности, анатомического расположения, кормления и многих других факторов. В мясе молодых животных много воды и мало жира. Анализ полученных данных свидетельствует, что образец, полученный из длиннейшей мышцы спины, содержал – 77,33 % влаги; 22,67 % сухого вещества и 1,37 % золы. При этом белка – 20,01 % и 1,29 % жира. По данным О.М. Шевелевой [5] у животных породы шароле, выращенных в условиях Северного Зауралья при химическом анализе средней пробы мяса установлено содержание 27,6 % сухого вещества, золы 0,3 % и 71,1 % влаги; белка – 23,1 % и 1,30 % жира, что в сравнении с данными, полученными нами, было больше на 5 % по сухому остатку, при этом содержание влаги на 6,23 % меньше, а содержание золы, в свою очередь, в 2 раза выше. Количество жира в мясе было одинаковым, а содержание белка на 3 % больше чем у скота породы шароле, содержащегося в условиях Донбасса. Белковый качественный показатель мяса исследуемого скота составил 4,5 ед, что свидетельствует о его хорошем качестве. Функционально-технологические свойства мяса имеют приоритетное значение при определении степени пригодности мяса для производства тех или иных видов пищевых продуктов. Следует отметить, что влагоудерживающая способность мяса больше у скота высшей категории упитанности и она составила 50,59 % (площадь влажного пятна – $9,6 \text{ см}^2$, мясного – $2,2 \text{ см}^2$), увариваемость мяса находилась на уровне 47,95 %, нежность $0,612 \text{ кг/см}^2/\text{сек}$.

Таким образом, по результатам анализа средней пробы фарша, можно сделать вывод, что от животных породы шароле было получено мясо высокой пищевой ценности и выращенные в природно-климатических условиях Донбасса животные проявляют свой генетический потенциал, характерный для мясных пород крупного рогатого скота французской селекции.

Список литературы

1. Боголюбова Л.П. Состав в племенном мясном скотоводстве России / Л.П. Боголюбова, С.В. Никитина, Е.А. Матвеева, Е.Е. Тяпугин / Молочное и мясное скотоводство. – 2021–. №1. – С. 10–12.
2. Порода коров шароле и ее продуктивность [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://agromolSERVICE.ru/porody/sharolezskaya-poroda-korov.html>
3. Дорошенко Е.И., Кацы Е.Д. Состояние белкового обмена у коров и телят породы шароле в процессе адаптации / Е.И. Дорошенко, Г.Д. Кацы // Вестник Сумского аграрного университета. – 2014. – №6 (35). – С. 29–33.
4. Коцаев А. Г. Особенности откорма бычков шароле на предгорных пастбищах Краснодарского края [Электронный ресурс] / А.Г. Коцаев, А.Н. Высокопоясная, Н.Н. Забашта, Е.Н. Головкин // Режим

доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-otkorma-bychkov-sharole-na-predgornyh-pastbischah-krasnodarskogo-kraja>

5. Шевелева О.М. Результаты использования породных ресурсов крупного рогатого скота при производстве говядины в Тюменской области / О.М. Шевелева // Вестник АПК Ставрополя. – 2018. – №2(30). – С. 97–101.

УДК: 636.4.087.7

ОПТИМИЗАЦИЯ РИТМА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРОМАТИЧЕСКОЙ ДОБАВКИ «КАРАМЕЛЬ-ВАНИЛЬ» НА ОТКОРМЕ СВИНЕЙ

Зубкова Ю.С., Линник В.С., Пащенко Т.И., Григорьева О.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Изложены результаты опыта по изучению влияния ароматической кормовой добавки «Карамель-Ваниль» на показатели откорма свиней крупной белой породы. Установлено, что выращивание и откорм боровков при добавлении в комбикорм названной добавки является эффективным. Использование ароматической кормовой добавки с ритмом введения: 10 суток – с добавкой, 10 суток – без добавки и так – до конца откорма – положительно влияло на потребление комбикорма, а также рост и оплату их приростами. Живая масса кабанчиков за период опыта (123 суток) выросла в среднем на 8,6 % по сравнению с контролем (откорм без добавления ароматизатора) при среднесуточных приростах 775 г (на 11,9 % выше по сравнению с контролем).

Введение. Интенсификация производства свинины невозможна без повышения продуктивности животных, а она, в свою очередь, лимитируется не только генетическими и технологическими факторами, но и полноценностью рационов, объемом потребления и оплатой кормов приростами живой массы [1, 2, 7, 8, 13–18]. В последние годы важное место в кормлении свиней занимают ароматические добавки, которые способны влиять на уровень потребления комбикормов. Изучением эффективности откорма свиней с использованием ароматизаторов корма в разные годы занимались ряд ученых [3–5]. Но в последние годы разработаны и предлагаются к внедрению новые ароматизаторы кормов, способы применения и эффективность которых еще недостаточно изучена, в частности, при откорме свиней [6]. Из предыдущих исследований [3, 12] известно также, что при длительном непрерывном применении ароматических добавок такой корм быстро вызывает привыкание к нему животных, при этом снижается его потребление и продуктивное действие [9]. Рабочей гипотезой к постановке опыта было предположение, что продлить эффективное воздействие ароматизатора на потребление животными корма можно по определенному ритму ввода ее в состав комбикорма. При этом важно установить, с каким интервалом наиболее целесообразно вводить добавку в корм с тем, чтобы поддерживать на высоком уровне аппетит у свиней в течение всего периода откорма. Выяснить – какой ритм кормления может повысить поедаемость и способствовать лучшему использованию питательных веществ корма и увеличить его продуктивное действие.

Целью исследований было оптимизировать ритм введения ароматической кормовой добавки «Карамель-Ваниль» в состав комбикорма откормочных подсвинков и определить эффективность ее использования.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили в условиях КСП им. Дзержинского Луганской области. Для опыта отобрали 40 голов кастрированных кабанчиков крупной белой породы. Уравнительный период длился 15 суток [11]. Отобранных животных распределили по методу групп аналогов в 4 подопытные группы (по 10 голов в группе). В учетный период, который длился 123 сутки, животным скармливали полнорационный комбикорм одинакового состава и

питательности. Рацион рассчитывали на получение среднесуточных приростов в пределах 700–800 г. Средняя питательность комбикорма составляла 3,3 корм.ед., количество переваримого протеина на 1 корм. ед. равнялось 112 г [10].

Животные I (контрольной) группы получали полнорационный комбикорм, а II, III и IV опытных групп – такой же по составу и питательности комбикорм, но в его состав добавляли ароматизатор «Карамель-Ваниль» с ритмом ввода 5, 10 и 15 суток в дозе 1г/кг сухого вещества (СВ). Этот ароматизатор разработан и производится в Словении на заводе «Этол».

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено, что в учетный период опыта в 1, 2, 3-й месяц откорма животные опытных групп, которые потребляли ПК с добавлением ароматизатора с ритмом в 5, 10 и 15 суток, опережали ровесников I (контрольной) группы по среднесуточным приростам соответственно на 3,8 %, 11,95 % и 2,06 % ($P \geq 0,99$).

На завершающем этапе откорма (4-й месяц опыта) преимущество по живой массе у животных опытных групп сохранилось и увеличилось. Так, подсвинки II и IV групп по этому показателю достоверно опережали ровесников I группы соответственно на 8,1 % ($P \geq 0,95$) и на 6,7 % ($P \geq 0,99$). Особенно ощутимым было преимущество по живой массе животных III опытной группы, которые потребляли ПК с добавлением ароматизатора с ритмом 10 суток, в частности, такое преимущество составляло в возрасте 210 суток – 13,1 % ($P \geq 0,999$) по сравнению с их ровесниками I группы. Среднесуточное потребление корма во II и III группах возросло на 0,1 кг и 0,16 кг (на 4,1 % и 6,6 %), по сравнению с животными I группы, но затраты кормовых единиц во II и III группе за первый месяц были меньшими на 0,21 и 0,3 корм. ед., по сравнению с животными контрольной группы. В конце опыта (за четвертый месяц откорма) у свиней III группы снизились затраты корма на 0,22 корм. ед., по сравнению со сверстниками I группы. Это можно объяснить применением ароматической добавки и наиболее приемлемым ритмом ее ввод в состав комбикорма.

Разный уровень потребления свиньями корма, вызванный применением ароматизатора, обеспечил увеличение интенсивности их роста, что существенно отразилось на затратах кормов в расчете на 1 кг прироста живой массы. Так, затраты корма на 1 кг прироста живой массы за учетный период опыта у животных III опытной группы были меньшими, чем у боровков I (контрольной) группы в среднем на 4,8 %. Преимущество по затратам обменной энергии корма на 1 кг прироста живой массы у подопытных свиней III опытной группы составляло 5,66 %.

Затраты переваримого протеина на 1 кг прироста живой массы у свиней I группы составляли 464 г, что выше по сравнению с животными III опытной группы на 5,8 %.

Применение ароматизатора в качестве стимулятора потребления комбикорма привело к определенным изменениям интенсивности роста подопытных боровков. Так, среднесуточный прирост у животных II и IV групп был соответственно больше на 4,9 и 3,2 %, но затраты корма на 1 кг прироста в этих группах снизились на 0,6 %, хотя значительных различий по этому показателю не выявлено, по сравнению с животными контрольной группы.

Выводы. Выращивание и откорм свиней с добавлением ароматической кормовой добавки «Карамель-Ваниль» к полнорационному комбикорму с ритмом ввода 10 суток (III группа), является выгодным технологическим приемом, поскольку положительно влияет на их прирост, потребление и оплату корма приростами живой массы, по сравнению с контрольной группой (I группа). Свиньи, которым скармливали полнорационные комбикорма с добавлением ароматизатора «Карамель-Ваниль» в дозе – 1 г/кг СВ корма с ритмом 10 суток за учетный период опыта (123 суток), использовали меньше комбикорма на 4,8 %, энергии – на 5,65 % и протеина – на 5,75 % в расчете на 1 кг живой массы.

Список литературы

1. Бабушкин, В.А. Влияние генотипа и условий содержания на убойные и мясосальные качества свиней / В.А. Бабушкин // Зоотехния. – 2008. – № 12. – С. 8–10.
2. Антипов, А.Е. Влияние частичной замены полнорационного комбикорма на откорме нетрадиционным кормом на мясосальные качества свиней / А.Е. Антипов, А.Н. Негреева, А.Ч. Гаглоев, В.Г. Завьялова // Наука и Образование. – 2019. – Т. 2. – № 4. – С. 149.
3. Использование вкусовых и ароматических веществ в кормлении животных / Под ред. В.Я. Максакова. – М.: Колос, 1983. – 174 с.
4. Карташов, М.І. Смакові та ароматичні добавки / М.І. Карташов, В.Я. Максаков, О. С. Котляр // ТваринництвоУкраїни. – 1998. – № 8–9. – С. 25–26.
5. Коваленко, М.А. Пути достижения максимальных приростов при выращивании и откорме свиней / М.А. Коваленко, М.Т. Ноздрин // Свиноводство. Респ. межвед. темат. науч. сб. – К.: Урожай, 1983. – Вып. 38. – С. 14–18.
6. Комбикорма, премиксы, БВМД для животных и птицы. Справочник. – Днепропетровск: АРТ-ПРЕСС, 2008. – 412 с.
7. Красникова, Е.С. Изучение бактерицидной и фунгицидной активности кормовой добавки на основе гуминовых кислот / Е.С. Красникова, В.В. Павленко, И.С. Матренов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2019. – Т. 239. – № 3. – С. 158–160.
8. Негреева, А. Улучшаем качество свинины / А. Негреева, А. Антипов, Е. Юрьева // Животноводство России. – 2020. – № 6. – С. 32–34.
9. Нечаев, А.П. Пищевые и биологически активные добавки, ароматизаторы и технические вспомогательные средства: учебное пособие для студентов ВУЗов / А.П. Нечаев, А.А. Кочеткова. – СПб.: ГИОРД, 2007. – 242 с.
10. Нормы и рационы кормления сельскохозяйственных животных. Справочное пособие. 3-е издание переработанное и дополненное / Под ред. А.П. Калашникова, В.И. Фисинина, В.В. Щеглова, Н.И. Клейменова. – М., 2003. – 456 с.
11. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 304 с.
12. Особенности кормления и компетентный выбор ароматических добавок к корму для поросят-отъемышей [Электронный ресурс] // Эффективні корми та годівля. – 2008. – № 4 (28). – С. 8–9. – Режим доступа: <http://www.feedland.ru>.
13. Топография жировложения и качество жира у свиней после откорма с использованием нетрадиционного корма / А.Е. Антипов, В.А. Бабушкин, А.Н. Негреева, Е.В. Юрьева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4 (59). – С. 99–103.
14. Бабушкин, В.А. Ферментные препараты в комбикормах для поросят / В.А. Бабушкин, А.Ч. Гаглоев, В.Ф. Энговатов, Т.Н. Гаглоева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 2. – С. 121–123.
15. Бабушкин, В.А. Формирование внутренних органов у свиней при частичной замене комбикорма нетрадиционным кормом / В.А. Бабушкин, А.Е. Антипов, А.Н. Негреева, Е.В. Юрьева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2019. – № 4 (59). – С. 86–89.
16. Негреева, А.Н. Экстерьерно-интерьерные особенности свиней разного генотипа в различных условиях кормления / А.Н. Негреева, В.А. Бабушкин, Ш.С. Аскеров, А.Г. Чивилева // Зоотехния. – 2007. – № 7. – С. 25–27.
17. Нечепорук, А.Г. Экстерьерные особенности свиней различных генотипов в разных хозяйственных условиях / А.Г. Нечепорук, Е.Н. Третьякова, В.А. Бабушкин, А.Н. Негреева // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1 (60). – С. 136–139.
18. Negreyeva, A.N. The influence of nontraditional feed in the fattening pig's diet on meat quality / A.N. Negreyeva, V.A. Babushkin, A.Ch. Gagloev // International Journal of Pharmaceutical Research. – 2018. – Т. 10. – № 4. – С. 706–714.

УДК 636.2.034.082:575.857(477.61)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИИ МОЛОЧНОГО СКОТА В РЕГИОНЕ ДОНБАССА

Косов В.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Генотипическое многообразие, сложившееся за счет постепенного скрещивания красной степной породы в течение 20 лет с англескими, красными датскими и голштинскими быками, обуславливает существенную фенотипическую изменчивость маточного поголовья даже в отдельных стадах.

Поэтому отбор животных для дальнейшего разведения, составление планов подбора для коров селекционного ядра с привлечением быков-улучшателей голштинской породы требуют индивидуального подхода в оценке маточного поголовья, а также, формирование модельного животного для каждого этапа селекции в отдельном племенном стаде.

Главной целью селекционно-племенной работы в молочном скотоводстве является повышение надоев коров, содержания жира в молоке, устойчивости к заболеваниям, приспособленности к прогрессивным технологиям. Известно, что коровы с высокой молочной продуктивностью оказывают значительное влияние на эффективность селекции.

По результатам проведенного анализа установлено позитивное влияние генофонда айрширской, англеской, красно-пестрой голштинской, красной датской пород на повышение продуктивности красной степной и симментальской пород.

Было проведено изучение эффективности применения скрещивания в условиях Донбасского региона в 1980–90 гг..

При анализе влияния англеской породы на красную степную установлено, что более высокой молочной продуктивностью характеризуются полукровки первого поколения (удой 2354, содержание жира 4,18 %), при разведении животных с указанной кровностью «в себе» удой снижался до 2329 кг. В группе с долей крови по англеской породе <50 % удой составил 2263 кг, при жирности 3,61 %. Повышение кровности по англерам >50 % не отразилось на продуктивности (удой – 2395 кг, жирность молока 3,60 %).

Анализ результатов улучшения красной степной породы красной датской указывает на преимущество помесей с кровностью по красной датской породе >50 % (удой 3556, жирность молока 3,53 %), при продуктивности полукровок в первом поколении – 2143 кг при жирности 3,54 %.

Совершенствование симментальской породы (СИ) в регионе производилось с использованием в качестве улучшающих, айрширской (АР) и голштинской (Г) пород для получения двух и трехпородных помесей.

Продуктивность полукровок (СИ×АР) составила 2249 кг молока при жирности 3,72 %. Увеличение доли крови айрширской породы не привело к желаемому результату. Удой снизился до 1450 кг, содержание жира до 3,53 %.

В группе помесей (СИ×Г) и (СИ×Г×АР) прослеживались сходные тенденции: с увеличением доли крови по улучшающей породе удой повышался при незначительном снижении жирности молока. Так, у полукровок по голштинской породе удой отмечен на уровне 2249 кг при содержании жира 3,60, с увеличением доли крови удой повысился до 2728 кг при жирности 3,58 %.

У трехпородных помесей (СИ×Г×АР) при увеличении кровности по улучшающим породам >50 % удой составил 2819 кг при жирности молока 3,43 %.

УДК 636.2.034.082.26(477.61)

ВЛИЯНИЕ ГОЛШТИНСКИХ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ НА ФОРМИРОВАНИЕ ТИПА ТЕЛОСЛОЖЕНИЯ И МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

В СТАДЕ ЧП «АФ «ДОЛЖАНСКАЯ»»

Косов В.А., Мирошниченко И.П., Шевченко Е.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Изучение особенностей формирования экстерьера и хозяйственно полезных признаков в онтогенезе у помесных животных различной условной кровности по голштинской породе в условиях Донбасса проводилось в стаде ЧП «АФ «Должанская».

Возможности роста животных при прочих равных условиях зависят от их генотипа, той наследственной информации, которая получена от родителей. Достаточно полное

представление о росте животного дают наблюдения за изменением живой массы и телосложения в различные возрастные периоды.

Для изучения роста и развития красной степной породы разной генеалогической принадлежности было сформировано 4 группы разных по генотипу животных: 1 группа – помеси КС+АН с преобладающей долей красной степной (не менее 75 %) и долей красной датской не выше 3,2 %; 2 группа – помеси КС+АН+Г50 %; 3 группа – помеси КС+АН+КД+Г50 %; 4 группа – помеси КС+АН+Г75 %. В первую группу вошли дочери двух быков: Кудряша 926 и Гулливера 79, три группы составляли дочери 5 чистопородных голштинских быков: Чайси 401238 л. Ингансера, Дифенса Ред 398831 и Продиджи 2167917 л. Хановера, Карло Ред 3663 л. Сигнета, Тумпи 367468 л. Чифа.

Лучшие показатели живой массы во все возрастные периоды отмечались у животных четвертой группы: они превышали показатели 1 группы при рождении на 5 %, в 12 месяцев – на 6,6 %, в 18 месяцев – на 8,8 %, на третьем месяце 1 лактации – на 35 кг (7,7 %). Близкими к ним были показатели роста телок третьей группы. Возраст первого осеменения у телок четвертой группы составил 535 дней с живой массой 382 кг, этот показатель у красных степных сверстниц составлял 567 дней при живой массе 367 кг.

Использование в стаде чистопородных голштинских быков европейской селекции положительно повлияло на формирование экстерьера потомков. Первотелки четвертой группы существенно отличались по высоте в холке на 7,2 см, глубину груди – на 4,4 см, обхват груди – на 4,8 см. В отличие от красных степных телок у них более гармоничное телосложение, спина прямая, поясница горизонтальная, кожа тонкая и эластичная, шея длинная, голова легкая.

С учетом того, что ранее высота в холке большей части полновозрастных коров данного стада не превышала 118–120 см, а у 23 % животных отмечался крышеобразный зад, эти наблюдения свидетельствуют о значительной экстерьерной перестройке поголовья. Достаточно приближенными к показателям экстерьера животных четвертой группы были значения промеров первотелок третьей группы: отмечалась существенно большая высота в холке на 3,9 см, глубина груди – на 2,5 см, обхват груди – на 2,9 см.

Значение индексов телосложения (растянутости, грудного) первотелок опытных групп свидетельствуют о более выраженном молочном типе животных в третьей и особенно четвертой группе, что характерно для помесей с высокой кровностью по голштинской породе.

Молочная продуктивность помесей F_2 (четвертая группа) является лучшей среди опытных животных. Также первотелки четвертой группы превышают по удою первотелок красной степной породы на 1044 кг, по количеству молочного жира – на 37,1 кг. В то же время, отмечается тенденция уменьшения содержания жира и белка в молоке соответственно на 0,05 и 0,01 процента. Преимущество по удою на 579 кг молока и выходом молочного жира на 18,8 кг также имеют коровы третьей опытной группы.

*Примечание. Породы: КС – красная степная, АН – англеская, КД – красная датская, Г – голштинская.

УДК 636.59.082.2

МОРФОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ ПЕРЕПЕЛИНЫХ ЯИЦ ПРИ РАЗНЫХ СХЕМАХ ФАЗОВОГО КОРМЛЕНИЯ ПЕРЕПЕЛОК-НЕСУШЕК

Кретов А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Одним из важнейших условий успешного разведения перепелов и получения прибыли от перепеловодства является организация их полноценного кормления и разработка научно-обоснованных норм питательных веществ рациона. Обеспечение птицы

питательными веществами в необходимом количестве будет способствовать максимальной продуктивности при сохранении высокого качества продукции [1].

В последнее время вопрос повышения качества яиц стал актуальным. Это обусловлено тем, что до недавнего времени главным заданием в яичном птицеводстве было повышение яйценоскости и мало уделялось внимания повышению качества яиц. Полноценность и сбалансированность кормления существенно отражается на яичной продуктивности, пищевой и биологической ценности яиц птицы. Поэтому вопрос изучения морфологических показателей яиц перепелов на протяжении продуктивного периода использования птицы является актуальным [2].

Общепринятая схема кормления перепелок-несушек включает 2 периода: 1 период – 5–6 недель и 2 период – 7 недель и старше. Рацион для самок перепелов в возрасте 5–6 недель предусматривает низкий уровень сырого протеина 17–18 % и обменной энергии 1,15 МДж/г. В продуктивный период, начиная с 7 недели, уровень сырого протеина повышается до 21–22 %, а обменной энергии до 1,22 МДж/г [3, 4].

По результатам проведенных ранее морфологических и гистологических исследований были установлены следующие закономерности развития органов репродуктивной системы перепелов. Развитие репродуктивных органов перепелок-несушек японской породы протекает последовательно и включает семь периодов: 1) первый (1–21 сутки) – период относительного покоя роста органов; 2) второй (21–35 сутки) – период интенсивного морфогенеза яичников и отделов яйцевода; 3) третий (35–45 сутки) – период подготовки и начала яйцекладки 4) четвертый (45–75 сутки) – период роста яйцекладки или функционального становления отделов яйцевода; 5) пятый (75–185 сутки) – период интенсивного фолликулогенеза и высокой секреторной активности отделов яйцевода или пика яйценоскости; 6) шестой (185–200 сутки) – начало инволюции репродуктивных органов и снижения темпов яйценоскости; 7) седьмой (200 суток и старше) – инволюция репродуктивных органов и прекращение яйцекладки [5].

С учетом указанных закономерностей развития репродуктивных органов перепелов была скорректирована схема кормления самок яичных перепелов, которая предусматривает разделение продуктивного периода на 4 фазы: 1 фаза – начало яйценоскости (36–45 сутки), 2 фаза – рост яйценоскости (46–75 сутки), 3 фаза – пик яйценоскости (76–185 сутки) и 4 фаза – спад яйценоскости (185–200 сутки).

Поэтому целью работы стало исследовать морфологические показатели перепелиных яиц при разных схемах фазового кормления перепелок-несушек.

Научно-хозяйственный опыт проведен в условиях ЧСП «Никитин Р.В.» Краснодарского района. По принципу пар-аналогов были сформированы 2 группы продуктивных самок перепелов: I группа – контрольная и II группа – опытная. Во время отбора аналогов в группы учитывали их возраст, пол и живую массу. Параметры микроклимата помещения отвечали принятым для птиц этого вида зоогигиеническим нормам [6].

Птицу первой (контрольной) группы скармливали полнорационный комбикорм по общепринятой схеме [7–8]. Самок второй (опытной) группы кормили по новой разработанной схеме фазового кормления, которая предусматривает 4 фазы яйценоскости: начало (36–45 сутки), рост (46–75 сутки), пик (76–185 сутки) и спад (185–200 сутки).

Суть фазового кормления перепелок-несушек заключается в постепенном наращивании уровня протеина и обменной энергии в рационе, что позволит обеспечить постепенную стимуляцию овогенеза и образование полноценного яйца при сохранении целостности органов половой системы (яйцевода).

С целью изучения морфологических показателей яиц проводили отбор по принципу случайной выборки по 20 яиц от каждой группы в возрасте 45, 65, 75 и 85 суток. Оценку морфологического состава яиц проводили согласно общепринятым рекомендациям.

Измерения размеров яйца и его компонентов проводили штангель-циркулем (ГОСТ 166:2009). Толщину скорлупы измеряли с помощью микрометра с точностью до 0,01 мм. Взвешивание проводили на весах RADWAG WPS 360/c/1c с точностью до 0,01 грамма.

Биометрическую обработку данных осуществляли с помощью соответствующего программного обеспечения [9].

Результаты взвешивания перепелиных яиц и их составных частей показали, что в начале яйценоскости масса яиц полученных от птицы второй группы была меньше на 0,8 г или 7,6 % за счет меньшей массы белка на 0,65 г или 11,0 %. В структуре яиц полученных от птицы второй группы был меньше белка на 1,8 %, и больше желтка и скорлупы на 1,0 % и 0,8 % соответственно. Это обусловлено разницей в питательности рациона опытных групп в этот возрастной период.

В дальнейшем, в фазу роста и пика яйценоскости, масса яиц постепенно растет. Увеличение массы яиц полученных от птицы второй группы составило 2,18 г или 20,8 %, а от первой – лишь 1,20 г или 10,6 %, но достоверной разницы по массе яиц между группами не установлено.

Основную часть перепелиного яйца составляет белок 53–58 %. Масса белка яиц полученных от птицы первой группы с возрастом почти не изменяется, а от второй группы – растет на 0,87 г или 14,7 %. В структуре яйца количество белка с возрастом уменьшается на 3,9 % – в первой группе и на 2,9 % – во второй. Достоверной разницы по количеству белка между группами не установлено.

Желток составляет 30–35 % от массы перепелиного яйца и его количество с возрастом постепенно растет на 0,88 г или 25,7 % – в первой группе и на 1,16 г или 35,3 % – во второй. В составе перепелиных яиц полученных от опытных групп масса желтка растет в фазу роста яйценоскости на 4,2 % и в дальнейшем почти не изменяется. Достоверные отличия между группами установлены в фазу роста яйценоскости, когда масса желтка была больше у яиц, полученных от птицы второй группы на 0,24 г или 6,1 %.

Скорлупа составляет 11–12 % от массы перепелиного яйца, и ее масса растет в фазу пика яйценоскости почти одинаково у обеих групп, на 0,11 г или 8,5 % – в первой и на 0,13 г или 10,2 % – во второй. В структуре яиц полученных от птицы первой группы масса скорлупы с возрастом почти не изменяется, а во второй группе – уменьшается на 1,0 %. Достоверной разницы по массе скорлупы между группами не установлено.

Исследования морфологического состава показали, что в начале яйценоскости (35–45 сутки) яйца, полученные от птицы второй группы, уступали сверстникам первой группы по размерам некоторых составных частей, а именно по большому диаметру белка на 0,86 мм или 2,0 % и по высоте желтка на 0,45 мм или 4,3 %. По другим показателям достоверной разницы между группами не установлено.

В дальнейшем, в фазу роста яйценоскости (46–75 сутки), размеры перепелиных яиц и некоторых их составных частей у обеих групп увеличиваются. Однако достоверной разницы по размерам яйца и его составных частей между группами в этот возрастной период не установлено.

Достоверные отличия между группами установлены в фазу пика яйценоскости, когда в яйце птицы второй группы малый диаметр белка был больше на 1,58 мм или 4,6 %, и малый диаметр желтка на 0,55 мм или 2,3 %.

В фазу спада яйценоскости, по сравнению с предыдущим возрастным периодом, основные показатели почти не изменяются. За исключением увеличения малого диаметра белка на 2,07 мм или 6,1 % – во второй группе и уменьшение высоты воздушной камеры на 0,72 мм или 23,5 % и на 0,84 мм или 27,3 %, и диаметра воздушной камеры на 0,97 мм или 6,7 % и на 0,70 мм или 4,9 % – соответственно у обеих групп.

Проведенные исследования показали, что предложенная схема фазового кормления перепелок-несушек способствовала уменьшению массы перепелиных яиц на 7,6 % за счет

снижения массы белка – на 11,0 % и размеров составных частей – большого диаметра белка и высоты желтка – в начале яйценоскости и незначительному увеличению размеров составных частей – малого диаметра белка и желтка – в период максимальной яйценоскости.

Следовательно, разработанная схема фазового кормления перепелок-несушек в продуктивный период является выгодным технологическим приемом, поскольку она позволит снизить травматизм яйцевода птицы, в результате уменьшения массы и размеров яиц в начальную фазу яйценоскости и количества крупных яиц в течение всего продуктивного периода.

Список литературы

1. Варигина, Е.С. Особенности кормления перепелов / Е.С. Варигина, Т.Н. Ленкова // Эффективное птицеводство. – 2008. – №7(43). – С. 14–15.
2. Зламанюк, Л.М. Морфологічний склад яєць та якість шкаралупи перепелів за різних рівнів кальцію і фосфору в раціоні / Л.М. Зламанюк, Р.М. Чичик // Науковий вісник національного аграрного університету / НАУ.– К., 2004.– Вип.74: Годівля тварин і технологія кормів. – С. 301–306
3. Егоров, И. Кормление и содержание перепелов / Л. Белякова, И. Егоров // Птицеводство. – 2009. – №4. – С. 31–33.
4. Варигина, Е.С. Особенности кормления перепелов / Е.С. Варигина, Т.Н. Ленкова // Эффективное птицеводство. – 2008. – №7 (43). – С. 14–15.
5. Кретов, А.А. Морфогенез органов репродуктивной системы перепела японского (*Coturnix Coturnix japonica*) в условиях интенсивного использования / А.А. Кретов // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет». – Секция «Биологические науки» – Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ.– 2019. – № 7. – С. 436–444.
6. Виробництво перепелиних яєць. Технологічний процес. Основні параметри: СОУ 01.24–37–538:2007. – [Чинний від 2007–03–05] / Ю. Петров, О. Пономаренко, Т. Ручко, М. Сахацький. – К.: Мінагрополітики України, 2007. – 15 с. – (Стандарт організацій України).
7. Ратич, І.Б. Фізіолого-біохімічні основи живлення птиці / І.Б. Ратич, А. В. Гунчак, Г. М. Стояновська та ін.; Під ред. І.Б. Ратича. – Львів : ДП «Лео-Бланк», 2007. – 233 с.
8. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Братишко Н.І., Горобець А.І., Притуленко О.В. та ін., під ред. Ю.О. Рябоконя. – Бірки: Інститут птицеводства УААН, 2005. – 101 с.
9. Плохинский, Н.А. Руководство по биометрии для зоотехников / Н.А. Плохинский. – М. : Колос, 1969. – 280 с.

УДК 636.32/38/018:591.111/.525

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОМЕСНЫХ ОВЕЦ, ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ АНТРОПОГЕННОЙ НАГРУЗКИ

Ладыш И.А., Бублик В.Н., Парфилко И.Ф., Сметанкина В.Г., Дорошенко Е.И.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Учеными установлено, что скрещивание овец различного направления продуктивности позволяет активизировать окислительно-восстановительные процессы в их организме, увеличить интенсивность роста ягнят, также создает высокий гематологический профиль [1, 2].

Эдильбаевские овцы были выведены в климатических условиях Казахстана около двухсот лет назад в междуречье Урала и Волги на степных пастбищах. Казахские курдючные овцы были скрещены с астраханскими грубошерстными баранами, после чего на племя отбирались наиболее приспособленные, которые легко переносили бы суровые казахские зимы с морозами и летнюю засушливую пору, были бы способны к длительным переходам и набору веса на скудном подножном корме. Порода отличается высокой молочной и мясной продуктивностью, скороспелостью, а также неприхотливостью к условиям

содержания и высокая адаптивность к климатическим условиям. Однако, для нее характерна невысокая плодовитость и жесткая шерсть [3].

Животные данной породы имеют черную либо рыжую масть, отличаются правильным телосложением, характеризуются комолостью, т.е. не имеют рогов. Данная порода овец является курдючной породой. Взрослые бараны-производители при пастбищном содержании могут достигать 120 кг, лучшие – до 140 кг; овцематки – до 95 кг. Выход мяса при убое баранов, выращенных в условиях пастбищного содержания, колеблется в пределах 45-50 %, а при откорме – может доходить до 63 %. В годовалом возрасте отдельные бараны при откорме способны достигать живой массы 100 кг. Вес курдюка составляет в зависимости от степени упитанности 7-15 % от массы взрослого животного. Кроме того, молоко этих животных имеет высокую жирность и используется для приготовления особой кисломолочной продукции [4].

Возможность использования помесных животных в новых климатических условиях, а также в условиях антропогенного воздействия требует дальнейшего изучения. Определение гематологических показателей позволяет оценить физиологическое состояние животных, уровень и направленность обменных процессов, активность защитных систем, а также отражает влияние эколого-генетических факторов [5–9].

Несмотря на значительный объем информации о гематологических показателях разных пород овец, на данный момент мало работ, посвященных изучению влияния антропогенной нагрузки на гематологические показатели у овец различных генотипов, что по нашему мнению, представляет большой интерес и имеет важную практическое значение.

Вышеизложенное, явилось основанием к изучению особенностей морфологического и биохимического состава крови у помесных овец в весенний период года, после выхода их на пастбище в условиях антропогенной нагрузки.

Целью исследований было изучение морфологических и биохимических показателей крови овец, полученных от скрещивания овцематок цигайской, гиссарской, романовской и асканийской тонкорунной пород с баранами эдильбаевской породы, выращенными в условиях антропогенной нагрузки региона.

Исследования проводились в разрезе научной тематики нескольких кафедр нашего университета на протяжении 2020–2021 гг. Объектом исследования выступили помесные животные, выращенные в условиях учебно-научно-производственного аграрного комплекса «Колос» ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет». Для изучения гематологических показателей помесных овец, полученных от спаривания маток цигайской (Ц – первая группа), гиссарской (Г – вторая группа), романовской (Р – третья группа) и асканийской (А – четвертая группа) пород с баранами эдильбаевской (Э) породы, которые были завезены на Луганщину в 2016 году со Ставропольского края Российской Федерации.

Забор крови проводили в весенний период 2021 года. Животные были клинически здоровыми и находились в одной отаре. Условия кормления и содержания – одинаковые. Кровь для исследований брали рано утром, натощак, из яремной вены. Гематологические исследования проводили на базе лаборатории ветеринарной клиники «Поливет». Изучали морфологические показатели крови, такие как: количество эритроцитов, лейкоцитов и тромбоцитов; содержание гемоглобина; гематокрит, а также скорость оседания эритроцитов и средний объем эритроцита, средняя концентрация гемоглобина в эритроците. Биохимический анализ крови проводили с учетом следующих показателей: количество общего белка, альбуминов, глобулинов, мочевины, аланинаминотрансферазы (АлАТ), аспаратаминотрансферазы (АсАТ), гамма-глутамилтранспептидазы (ГГТ) и соотношение А/Г по общепринятым методикам [10].

Основные материалы исследований обработаны методом вариационной статистики согласно методическим положениям разработанным Н.А. Плохинским [11].

Анализ данных показал, что у помесных животных количество гемоглобина было в пределах физиологической нормы и варьировало от нижней – 96 г/л до верхней – 113 г/л границы. Такие показатели как количество эритроцитов, средний объем эритроцита, средняя концентрация гемоглобина в эритроците и гематокрит также не выходили за пределы нормы.

Уровень белка в плазме позволял оценить состояние таких органов как печень, почки, поджелудочная железа, выявить нарушения в белковом обмене, определить дефицит микроэлементов и т.д. У помесных овец всех групп содержание белка было не высоким. При этом следует отметить, что у животных третьей группы – наименьшим (42,6 г/л), в сравнении со сверстниками из других групп, а у первой группы – наибольшим (64,5 г/л). При этом содержание альбуминов было низким, а глобулинов высоким, что указывает, возможно, на несбалансированное кормление животных, или несоблюдение требований к содержанию животных в зимний период года. Соотношение альбуминов к глобулинам показывает интенсивность белкового обмена, при многих заболеваниях изменяется их соотношение, хотя общее содержание белка в сыворотке крови остается в норме.

Аланинаминотрансфераза (АлАТ) – маркерные ферменты для печени. Аспартатаминотрансфераза (АсАТ) – маркерные ферменты для миокарда. В диагностических целях важен не только факт изменения показателей крови АлАТ и АсАТ, но и степень их повышения или понижения, а также соотношение количества ферментов между собой. Ферменты распространены в тканях сердца, печени, скелетной мускулатуре, почках, меньше в поджелудочной железе, селезенке, легких. Исследование активности АлАТ и АсАТ в сыворотки крови имеет важное значение для дифференциальной диагностики болезней печени. Количество изученных ферментов у животных всех групп не выходили за пределы нормы. Так, при этом наименьшие значения отмечались у животных третьей группы, а наибольшие у первой. О функции работы почек можно судить по количеству мочевины и креатинина. У помесных животных данные показатели были незначительно понижены, что указывает, возможно, на недостаток протеина в рационе животных.

При рассмотрении гематологических показателей в целом по группе исследуемых помесных животных, можно отметить, что все они соответствовали физиологической норме.

Подводя итог можно сказать, что в сложившихся экологических условиях региона проведения научных исследований гематологические показатели помесных овец находятся в пределах физиологической нормы, что свидетельствует о генетически заложенном высоком адаптационном потенциале животных.

Список литературы

1. Лушников В.П. Гематологические показатели крови баранчиков различных генотипов / В.П. Лушников, А.В. Фомин, М.Т. Сарбаев // Овцы, козы, шерстяное дело. – 2017.– №2.– С.40–41.
2. Погодаев В.А. Морфологические показатели крови помесного молодняка овец калмыцкой курдючной породы и помесей F1 калмыцкая курдючная х дорпер / В.А. Погодаев, Н.В. Сергеева, Б.К. Адучиев, В.В. Марченко / Овцы, козы, шерстяное дело. – 2018.– №3.– С.55–57.
3. Эдильбаевская порода овец [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://www.agroxxi.ru/wiki-animal/ovcy/grubosherstnye-porody-ovec/mjaso-salnye-ovcy/yedilbaevskaja-poroda-ovec.html>
4. Горлов И.Ф. Адаптационные особенности овец эдильбаевской породы, выращенных в агроэкологических условиях засушливых территорий Юла России / Юг России: экология, развитие.– 2019.– Т.14.– №3.– С. 71–81.
5. Жамьянов Б.В. Клинико-гематологические показатели породы тексель в условиях республики Бурятии.– Овцы, козы, шерстяное дело. – 2011.– №3.– С.42–45.

6. Скрипкин В.С. Динамика гематологических показателей крови овец в постнатальном онтогенезе в зоне йододефицита / В.С. Скрипкин, А.С. Плетенцова, И.Ю. Цымбал, А.Н. Квочко // «Овцы, козы, шерстяное дело», № 2, 2018.– С.42–44.
7. Молчанов А.В. Гематологические показатели и биохимический статус крови чистопородных и помесных баранчиков, рожденных в разные сезоны года / А.В. Молчанов, В.В. Светлов // Аграрный научный журнал.–2018.– С.21–23
8. Воробьев В.И. Гематологические и биохимические показатели у эдильбаевских ягнят после фармакологической коррекции гипомикроэлементозов на фоне биогеохимических условий Нижней Волги [Электронный ресурс] / В.И. Воробьев, Д.В. Воробьев, Е.Н. Щербакова, И.И. Хисметов // Сельскохозяйственная биология.– 2017, Т.52,– №4.– С. 812–819.
9. Давлетова А.М. Конституционально-продуктивные типы овец эдильбаевской породы [Электронный ресурс] / А.М. Давлетова, В.И. Косилов // Режим доступа: <https://cyberleninka.ru/article/n/konstitutsionalnoproductivnye-tipy-ovets-edilbaevskoy-porody>
10. Кондрахин И. П. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики / И.П. Кондрахин.– М.: КолосС, 2004. – 520 с.
11. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии / Н А. Плохинский. – М.: Колос, 1969.– 256с.

УДК 636.68.08

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СТАРТОВЫХ КОМБИКОРМОВ ПРИ ИНТЕНСИВНОМ ВЫРАЩИВАНИИ ПЕТУШКОВ НА МЯСО

Медведев А.Ю., Сметанкина В.Г., Григорьева О.В., Зубкова Ю.С., Медведева К.А.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В современном производстве мяса бройлеров все больше обостряется проблема ухудшения качества мясного сырья. Убой бройлеров проводят в возрасте 40 дней и ранее [1], что является причиной низких вкусовых качеств слишком молодого мяса птицы. В таком мясе содержится много воды, а соотношение незаменимых аминокислот, создающее исключительную пищевую ценность для организма человека, еще не достигнуто. Тем не менее, себестоимость мяса бройлеров, как правило, минимальная, что в ближайшие десятилетия будет обеспечивать его конкурентную способность на рынках стран СНГ.

Вместе с тем, существуют и другие пути получения мяса птицы, например, в яичном птицеводстве. Здесь имеет место фактически бесплатный потенциал – петушки, которых в суточном возрасте в большинстве случаев утилизируют. Считается, что их выращивание не обосновано экономически, поскольку растут они медленно, а при достижении товарной массы 1,8–2,0 кг вкусовые качества мяса петушков сильно ухудшаются, оно становится жестким и приобретает специфический запах [2].

Прогресс комбикормовой промышленности в последние годы позволяет производить комбинированные корма для птицы в очень широком диапазоне [3]. В этом контексте можно снова обратить внимание на целесообразность использования петушков в яичном птицеводстве для производства качественного мяса. Возможно, современные комбикорма с высокой энергетической и протеиновой нагрузкой позволят получить товарную массу петушков до того времени, пока органолептические показатели их мяса не снизятся. Особый интерес здесь вызывают стартовые комбикорма.

Таким образом, была поставлена цель исследований – проверить эффективность постоянного использования стартовых комбикормов, предназначенных для яичной птицы и бройлеров, с разным энергопротеиновым соотношением при интенсивном выращивании петушков яичного направления продуктивности для получения мяса высокого качества.

Исследования были проведены на базе учебно-производственного птичника биолого-технологического факультета ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет». Две подопытные группы птицы были сформированы из петушков яичного направления в возрасте двух недель с живой массой 155–160 г. В уравнительный период опыта (до двухнедельного возраста) петушки обеих групп получали стартовый комбикорм,

используемый при выращивании цыплят. Далее, в течение 10 недель опыта петушки первой группы продолжали использовать тот же комбикорм, а петушкам второй группы скармливали стартовый комбикорм для бройлеров.

Содержание сырого протеина в 100 г стартового комбикорма для бройлеров было больше на 4,2 г (22,1 %), а содержание обменной энергии – выше на 101,5 кДж (8,5 %). При этом энергопротеиновое отношение в стартовом комбикорме для петушков второй группы (55,0 кДж/1 г сырого протеина) оказалось на 12,6 % меньше, чем в комбикорме их сверстников первой группы, что обозначает меньшее содержание в нем обменной энергии на 1 г сырого протеина.

В течение всего учетного периода опыта (10 недель) кормление подопытного молодняка как стартовыми комбикормами для цыплят, так и стартовыми комбикормами для бройлеров обеспечило высокую интенсивность роста птицы. В 12-недельном возрасте получена живая масса петушков 1720–1750 г. Среднесуточные приросты массы в среднем за учетный период опыта составили 22–23 г, но не имели достоверных межгрупповых различий.

Абсолютные приросты живой массы петушков за 10 недель выращивания достигли 1562–1594 г, и снова обоснованных статистически межгрупповых различий получено не было. В то же время, использование бройлерного стартового комбикорма, по сравнению со стартовым комбикормом для цыплят яичного направления, увеличило затраты корма за период опыта на 1 голову в среднем с 4,57 кг до 4,71 кг (3,1 %). При этом затраты на 1 кг прироста живой массы петушков сухого вещества кормов увеличились с 2,55 кг до 2,57 кг (на 0,8 %), обменной энергии кормов – с 34,4 МДж до 37,7 МДж (9,7 %), а сырого протеина – от 0,56 кг до 0,68 кг (на 21,4 %).

Следовательно, можно утверждать, что в технологии интенсивного выращивания петушков яичного направления продуктивности для получения мясного сырья высокого качества использование комбикормов с повышенной протеиновой нагрузкой не является обоснованным.

В наших исследованиях стартовые комбикорма, как для цыплят, так и для бройлеров обеспечили достаточные убойные показатели подопытной птицы: массу непотрошенной тушки – 1,45–1,57 кг и массу потрошенной тушки – 1,17–1,24 кг с ее выходом на уровне 63,7–64,7 %. Необходимо отметить, что при выращивании петушков на мясо стартовый бройлерный комбикорм позволил увеличить массу ценных частей из потрошенной тушки птицы на 10,7–14,3 %, по сравнению со скармливанием подопытной птице комбикорма для цыплят. Передняя часть потрошенной тушки петушков в среднем весила $660,0 \pm 23,09$ г и была на 46,7 г (7,6 %) массивнее, а задняя ($580,0 \pm 23,09$ г) – на 13,3 г (2,3 %) легче. Масса окорочков увеличилась от 420,0 г до 373,3 г в среднем (на 12,5 %), при этом масса голени ($206,7 \pm 13,13$ г) оказалась больше на 20,0 г (10,7 %), а масса бедра ($213,3 \pm 6,67$ г) – на 26,7 г (14,3 %). Впрочем, все эти преимущества имели только вид тенденции, поскольку межгрупповые различия не были подтверждены методами вариационной статистики.

В то же время, экономический анализ результатов опыта свидетельствовал о том, что использование дорогих комбикормов для бройлеров при выращивании на мясо петушков яичного направления не оправдано. Себестоимость кормов молодняка птицы в данном случае увеличилась от 128,0 руб. до 169,6 руб. за 10 недель опытного периода (на 41,6 руб. – 32,5 %). Причиной является то, что стоимость стартового комбикорма для бройлеров в опыте составляла 36 руб., а стартового комбикорма для цыплят – 28 руб.

Полученные незначительные преимущества петушков в интенсивности роста при использовании бройлерного комбикорма не оправдали его более высокую стоимость. В результате, для обеспечения рентабельности производства мяса петушков на уровне 50 %, цена реализации птицы этой группы живой массой (в сравнении с петушками, которых кормили стартом для цыплят) должна быть на уровне 224,1 руб./кг, что на 52,4 руб./кг

(30,5 %) больше, а цена реализации 1 кг потрошенной тушки – 356,6 руб. (больше на 88,0 руб. – 32,7 %).

Таким образом, исходя из результатов исследований, можно сделать вывод о том, что использование стартовых комбикормов в течение 12 недель интенсивного выращивания петушков для получения мяса высокого качества имеет зоотехнический и экономический смысл, но при этом лучше использовать стартовый комбикорм для цыплят, а не повышать протеиновую нагрузку комбикорма в бройлерном варианте его стартовой рецептуры.

Список литературы

1. Фролов А.Н. Производство мяса бройлеров. Практическое руководство / А.Н. Фролов. – М. : Агроспром, 2010. – 128 с.
2. Раззак Саман Рахман Раззак. Использование петушков яичных кроссов для производства мяса / Раззак Саман Рахман Раззак // Дис. ... канд. с.-х. н. : 06.02.10. – ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева : Москва, 2016. – 127 с.
3. Пономаренко, Ю.А. Комбикорма, корма, кормовые добавки, биологически активные вещества, рационы, качество, безопасность : монография / Пономаренко Ю.А., Фисинин В.И., Егоров И.А. – Минск : Белстан, 2020. – 764 с.

УДК 636.2.034.082.2:575.22(477)

ПРОГНОЗИРОВАНИЕ МНОГОПЛОДИЯ СВИНЕЙ С ПОМОЩЬЮ ГЕНЕТИЧЕСКИХ МАРКЕРОВ

Мирошниченко И.П., Косов В.А., Шевченко Е.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Сегодня в связи с постоянно растущим спросом на мясную продукцию интенсификация селекционных процессов в свиноводстве требует использования качественно новых подходов к маркерам, по которым отбирается племенной молодняк.

Кроме оценки животных по фенотипу, существуют методы выявления цитогенетической стабильности, основанные на оценке уровня соматического мутагенеза и исследовании кариотипа с целью установления его конститутивных нарушений. Так, была обнаружена связь стабильности кариотипа с многоплодием свиноматок.

В то же время известно, что на репродуктивные качества влияет полиморфизм целого комплекса генов. Количество известных QTL, связанных с репродуктивными качествами свиней, постоянно растет и уже почти достигает 300.

Целью нашей работы была разработка способа комплексной оценки воспроизводительной способности свиней. Для достижения цели мы использовали как цитогенетические, так и молекулярно генетические маркеры (однонуклеотидный полиморфизм генов рецептора ФСГ гормона (FSHR), коактиватора ядерных рецепторов стероидных гормонов (NCOA1), рецептора эстрогена (ESR), рецептора пролактина (PRLR).

Исследовали свиноматок уэльской (n = 52) и украинской мясной (n = 40) пород. Все животные содержались в условиях, соответствующих ветеринарно санитарным нормам. Цитогенетический анализ крови свиней осуществляли согласно «Инструкции по проведению цитогенетического контроля племенных животных». Анализ проводили на окрашенных по методу Гимза препаратах хромосом увеличением x 1000. При анализе учитывали уровень клеток с микроядра (МЯ).

Выявлено частоты аллелей и генотипов генов FSHR, NCOA1, ESR, и PRLR у животных украинской мясной и уэльской пород. Частота животных с желаемым генотипом CC гена FSHR составила 56 % у украинской мясной породы и 57 % у уэльской породы. На долю животных с желаемым генотипом A1A1 гена NCOA1 приходится 75 % свиноматок уэльской породы и 46 % свиноматок украинской мясной породы. Частота

желаемого аллеля В и генотипа ВВ гена ESR у свиноматок уэльской породы составляла 40 % и 2 % соответственно, у свиноматок украинской мясной породы составляла 48 % и 10 % соответственно. Частота желаемого аллеля А и генотипа АА гена PRLR у свиноматок уэльской породы составляла 53,1 % и 34,4 % соответственно, у свиноматок украинской мясной породы составляла 58,06 % и 51,6 % соответственно.

Установлено достоверное преимущество свиноматок с желаемыми и промежуточными генотипами по четырем генах (FSHR / NCOA1 / ESR / PRLR) над животными с генотипами ТТ / А2А2 / АА / ВВ (FSHR / NCOA1 / ESR / PRLR) на 0,9 голов по многоплодности, 0,63 голов по показателям рождения живых поросят и 0,25 голов по показателям поросят при отъеме.

Выявлено преимущество свиноматок уэльской и украинской мясной пород с генотипами СС над генотипом ТТ гена FSHR по многоплодию на 0,3 и 1,3 поросенка при опоросе соответственно.

Установлено преимущество свиноматок украинской мясной и уэльской пород генотипа А1А1 над животными с генотипом А2А2 по многоплодию на 0,7 и 0,4 поросенка в опоросе соответственно.

Анализ данных по многоплодию свиноматок уэльской и украинской мясной пород при первом опоросе обнаружил преимущество животных с генотипом ВВ над свиньями с генотипом АА по гену ESR на 0,9 и 1,0 поросенка соответственно.

Выявлено преимущество свиноматок уэльской и украинской мясной пород с генотипами АА над генотипом ВВ гена PRLR по многоплодию на 1,0 и 0,5 поросенка в опоросе соответственно.

Количество животных для дальнейшего использования сокращается с увеличением количества маркеров, используемых для отбора.

Таким образом, результаты анализа подтверждают эффективность использования комплексных генетических маркерных исследований для определения и прогнозирования животных с желательными генотипами и стабильным геномом, что повышает многоплодие свиней.

Выявлено частоты аллелей и генотипов генов FSHR, NCOA1, ESR, и PRLR у животных украинской мясной и уэльской пород. Установлено преимущество свиноматок украинской мясной и уэльской пород определенных генотипов над их аналогами.

Для разработки селекционной стратегии нами предлагается построение маркерных профилей свиней, в которых отражены генотипы животных по цитогенетическими и ДНК-маркерами.

Список литературы

1. Jiang By Z. A missense mutation in the follicle stimulating hormone receptor (FSHR) gene shows different allele effects on litter size in Chinese Erhualian and German Landrace pigs / By Z. Jiang, O. J. Rottmann, O. Krebs, J. Chen, H. Liu and F. Pirchner. // *Anim. Breed. Genet.* – 2002. – №119. – P. 335 – 341.
2. Humpolicek P. Effect of estrogen receptor, follicle stimulating hormone and myogenin genes on the performance of Large White sows / P. Humpolicek, [et al.] // *Czech J. Anim. Sci.* – 2007. – Vol. 52, № 10. – P. 334 – 340.
3. Melville J.S. A meishan positive QTL for prolificacy traits found at the NCOA1 locus on SSC3 / J.S. Melville, A.M.V. Gibbins, J.A.B. Robinson, J.P. Gibson et al. // *7th World Congress on Genetics Applied to Livestock Production*, August 19–23. – 2002. – С. 15–30.
4. Mariscal, D.V. Comparison of circulating concentrations of reproductive hormones in boars of lines selected for size of testes or number of ovulations and embryonal survival to concentrations in respective control lines / D.V. Mariscal, P.L. Wolfe, E. G. Bergfeld, A. S. Cupp, F. N. Kojima, K. E. Fike, T. Sanchez, M. E. Wehrman, R. K. Johnson, R. J. Kittok, J. J. Ford, and J. E. Kinder // *Anim. Sci.* – 1996. – №74. – P. 1905–1914.

УДК636.2.053.084.22

**ПОДГОТОВКА НЕТЕЛЕЙ К ОТЕЛУ В УСЛОВИЯХ ГУП ЛНР
«АГРАРНЫЙ ФОНД»**

Наумочкина А.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В задачу наших исследований входило изучение влияния подготовки нетелей красной молочной породы к отелу на продуктивные качества первотелок.

Для этой цели были отобраны нетели, методом групп аналогов по живой массе, возраста (23–24 месяцев), периода стельности (6 месяцев) и продуктивности матерей.

Начало опыта с 6-го месяца стельности позволяет в достаточной мере подготовить данных животных к отелу. Были сформированы две группы, одна из которых была контрольной, а другая опытной.

Изучали физиологические параметры животных, промеры вымени и молочную продуктивность первотелок, а также пригодность их к машинному доению.

В течении опыта проводилась подготовка нетелей одной группы к отелу путем проведения массажа вымени с помощью пневмомассажера по общепринятой методике.

Массаж вымени проводили три раза в день, в часы запланированного доения. В первый месяц длительность массажа 1–3 минуты. Во второй – в течение 5 минут. В третий месяц увеличили до 7 минут. Массаж вымени прекратили за 20 дней до отёла, для предотвращения отека вымени и преждевременного молоковыделения. Первотелок доили три раза в день, с обязательным массажем вымени. Полученный удой молока учитывали три раза в месяц, а содержание жира в молоке определяли ежемесячно. Все результаты обработаны биометрически.

Анализ физиологических параметров показал, увеличение интенсивности обменных процессов во время проведения массажа. Массаж способствовал увеличению дыхательных движений и частоты пульса. У нетелей опытной группы со стельностью 6,5 месяцев число дыхательных движений повышалось на 3,7; на 7 месяце стельности на 2,4; на 7,5 месяце стельности на 1,8 и на 8 месяце стельности на 2,8. Средние данные по группам свидетельствует о том, что число дыхательных движений при массаже вымени опытных животных увеличивается на 51,1 %.

Анализируя промеры вымени можно отметить, что первотелки опытной группы превосходили первотелок контрольной группы по длине на 1,0 см, ширине на 0,6 см, обхвату вымени на 6,9 см, уступая по длине, диаметру сосков и высотой вымени над землей.

Длина сосков передних у контрольной группы была 6,9 см, а у опытной 6,0 см. Задних сосков у опытных животных 5,5 см, а у контрольных 5,7 см. Диаметр сосков передних у опытных животных 2 см, а у контрольных 2,15 см. А расстояние вымени от земли у опытных животных 64,5 см, у контрольных 67,5 см.

За 20 дней до отела начинают приучать нетелей к доильным аппаратам. Они привыкают к новым звукам, к шуму и виду доильных аппаратов. Период приучения длится 5 дней. При анализе подготовки нетелей к отелу рост молочной продуктивности первотелок показал, что наибольший среднемесячный удой по используемым животным, был получен от животных опытной группы за третий месяц лактации и составил 334,6 кг молока, со средней жирностью 3,6 %. Наибольшей жирности молоко было получено так же от животных опытной группы на первом месяце лактации и составило 3,9 %. А в целом за четыре лактации удой первотелок опытной группы составил $1052,4 \pm 12,9$ кг с процентом жира $3,71 \pm 0,08$ и количеством молочного жира $38,54 \pm 0,13$ кг. Удой первотелок контрольной группы соответственно $1002,5 \pm 7,8$; $3,65 \pm 0,06$ и $36,05 \pm 0,08$.

На втором месяце лактации первотелок была определена скорость молокоотдачи. Полученные данные говорят о том, что подготовка нетелей к отелу, путем проведения массажа вымени у них, начиная с 6-и месячной стельности, положительно влияет и на пригодность первотелок к машинному доению. Улучшается форма вымени (индекс равномерности развития долей вымени) у первотелок опытной группы составил 44,5 %, а у контрольной 42,6 %. Скорость молокоотдачи у первотелок опытной группы составила 1,54 кг/мин, а у контрольной группы – 0,97 кг/мин.

На основании проведенных исследований можно сделать следующие выводы. Подготовка нетелей к отелу путем проведения массажа вымени начиная с 6-и месячной стельности способствует лучшему развитию вымени. Анализируя промеры вымени можно отметить, что первотелки опытной группы превосходили первотелок контрольной группы по длине на 1,0 см, ширине на 0,6 см, обхвату вымени на 6,9 см.

Улучшается форма вымени. У первотелок опытной группы индекс равномерности развития вымени составляет 44,5 %, тогда как у первотелок контрольной группы он составил 42,6 %.

Улучшается скорость молокоотдачи. У первотелок контрольной группы она составила 1,54 кг/мин, а первотелок опытной группы 0,97 кг/мин.

Уровень молочной продуктивности был выше у первотелок опытной группы. За четыре месяца лактации он составил $1052,4 \pm 12,9$ кг, а у контрольной группы $1002,5 \pm 7,8$ кг за такой же период.

Список литературы

1. Админ Е.И. Беспривязное содержание коров при реконструкции молочных ферм. / Е.И. Админ, А.А. Кроль // Тваринництво України, 2006. – №7. С. 57–58.
2. Решетняков Н. Воспроизводство стада – проблема комплексная. / Н. Решетников // Новое сельское хозяйство, 2002. – №2. – С. 32–35.
3. Щелков А.М. Методические указания по определению пригодности коров к машинному доению // Россельхозиздат, 1988.

УДК 636.14:796

ЭКСТЕРЬЕРНАЯ ОЦЕНКА СПОРТИВНЫХ ЛОШАДЕЙ РАЗНЫХ ПОРОД, УЧАСТВУЮЩИХ В КОНКУРНЫХ СОРЕВНОВАНИЯХ

Нестеренко В.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Конный спорт включает множество различных соревнований и конных игр. Некоторые из них имеют только местное значение, другие имеют мировое признание и проводятся во многих странах по одним и тем же правилам [1].

По зрелищности, притягательности, многообразию форм конный спорт считается одним из увлекательных и красочных видов современного спорта. Чаще всего при проведении Олимпийских игр, в программу включают классические виды конного спорта, такие как выездку (высшую школу верховой езды), конкур, или преодоление препятствий, и конное троеборье. Международная федерация конного спорта (ФЭИ) стала регулярно проводить по ним мировые чемпионаты [2].

При выездке всадник демонстрирует искусство управления лошастью. У хорошо выезженной лошади движения на разных аллюрах должны быть правильными, гармоничными, легкими, непринужденными и грациозными. Лошади во время соревнований все упражнения выполняют охотно, без сопротивления, отличаются послушанием и точно выполняют команды всадника [3].

Конкурные мероприятия интересны созданием для лошадей определенных препятствий достаточно широкими по фронту – 3–4 м, разрушаемыми, но не слишком тяжелыми, чтобы не привести к падению лошади, а также препятствия не должны превышать высоту 170 см, кроме препятствий в соревнованиях на мощность прыжка и на рекорд высоты; ширина препятствия должна быть не более 200 сантиметров.

Успех использования спортивных лошадей во многом зависит от экстерьерных особенностей породы. Известно, что в конкуре оцениваются способности лошади к прыжку, ее ловкость, энергия, а также умение всадника управлять лошастью.

Троеборье – один из сложнейших и труднейших видов конного спорта. Оно требует от спортсмена смелости, выносливости и большого опыта во всех видах конного спорта, а от лошади – хорошей выезженности, прыгучести, большой силы и выносливости. Троеборье включает манежную езду, полевые испытания и преодоление препятствий. Для соревнований по преодолению препятствий подходят лошади многих пород, в том числе и рысистые лошади.

Для прыжковых способностей лошади важным экстерьерным признаком является длинное хорошо обмускуленное предплечье, которое обеспечивает отталкивание и подъем передней части корпуса лошади, а также достаточно длинная и с правильным наклоном бабка. Особенно успешно выступают в соревнованиях по конкурам лошади тракененской, буденновской, ганноверской и чистокровной верховой пород. Высокой техникой прыжка обладают и лошади ахалтекинской породы, но особенности их темперамента не всегда позволяют реализовать эти качества. Соревнования по тоеборью обычно проводят три дня подряд, в течение которых спортсмен выступает на одной и той же лошади [4].

В классических видах конного спорта принимают участие в основном лошади верховых пород, такие как ахалтекинская, арабская чистокровная, чистокровная верховая, тракененская и другие. Эти породы отличаются нарядностью, пропорциональностью и изяществом форм.

У лошадей чистокровной верховой породы высокая резвость в скачках хорошо сочетается с крупным ростом и массивностью. Эти качества лошадей использовали в скачках, которые были общепризнанным видом испытаний лошадей. Сооружались ипподромы для проведения таких соревнований. Стимулом для развития скакового спорта были крупные призовые суммы, разыгрываемые на ипподромах.

Во всем мире лошади тракененской породы признаны наиболее подходящими для различных классических видов конного спорта [5]. Они отлично зарекомендовали себя в выездке. Хороших результатов добивались тракененские лошади в соревнованиях по преодолению препятствий.

Лучшее поголовье лошадей буденновской породы находится в конных заводах им.С. М. Буденного и им. Первой Конной армии Ростовской области. Спортсмены успешно выступают на лошадях этой породы в различных видах конного спорта. По резвости лошади этой породы имеют высокие показатели [6].

Лошадей этих пород содержат и в условиях хозяйств Луганской Народной Республики. По сравнению с 2013 годом, по причине боевых действий, поголовье лошадей сократилось по тракененской породе на 15,8 %, донской – на 25,1 % и буденновской – на 48,0 %. Тем не менее в текущем году хозяйства продолжают работать в штатном режиме, где проходят показательные выступления и соревнования с получением призовых мест, а также мастера спорта готовят спортивных лошадей для участия в соревнованиях в основном традиционного вида конного спорта. Сохранилась также направленность подготовки лошадей к соревнованиям по конкуру, как и в 2013 году. Поэтому особое внимание при оценке лошади для участия в таких соревнованиях уделяют ее экстерьеру.

Важно для таких лошадей, которые участвуют в конкуре, чтобы шея была длинная, подвижная; лопатка длинная, косая; поясница прочная; круп достаточно длинный,

наклонный; задние конечности несколько саблистые; перед сравнительно легкий, а зад мощный, хорошо омускуленный. Желательными промерами для конкурных лошадей считаются: высота в холке – 164–168 см, длина туловища – 164–166 см, обхват груди – 193–195 см и обхват пясти – около 22 см.

В этой связи была проведена сравнительная экстерьерная оценка спортивных лошадей по конкуру разных пород по промерам. Высота в холке траккененской породы составила 164,3 см. Этот промер остальных пород колеблется в пределах 163,5 – 164,2 см.

Если сравнить средние промеры лошадей верховых пород по данным ГПК (книга генофонда), то можно сделать вывод, что по этому промеру существенных отличий не наблюдается. Более растянуты в длину лошади траккененской породы (166,8 см), компактнее – донская (164,8 см).

В целом по хозяйству существенных изменений по экстерьеру у лошадей, участвующих в выступлениях по конкуру, не отмечено, что свидетельствует о хорошем их развитии и жестком отборе их при использовании в спортивных соревнованиях. Тем не менее, меньший балл (8,0) получили лошади донской и буденовской пород, а наивысший – 8,5 – лошади траккененской, при коэффициенте вариации (CV, %) равный 4,1–5,3, т.е. при слабой изменчивости признака, а значит довольно высокой однородности поголовья по экстерьеру и промерам.

Для анализа гармоничности развития лошадей изучаемых пород вычислены индексы телосложения. По результатам проведенных исследований индекс формата колеблется от 100,1 у лошадей украинской верховой породы до 101,5 – у лошадей траккененской. Отсюда следует полагать, что у лошадей, которых готовят к соревнованиям хорошие условия содержания и достаточный кормовой рацион, поскольку известно, если лошади выращивались в нормальных условиях, то в зрелом возрасте индекс формата сравнительно постоянная величина, равная для верховых пород 100–102 %.

У взрослых верховых лошадей индекс массивности находится в пределах 108–118 %.

В полученных результатах исследований по трём породам этот индекс достигает 117–119 %, а по траккененской породе составил 119 %. При изучении основного состава выяснилось, что 50 % поголовья лошадей этой породы имеют возраст 7 лет и выше, а, как известно, с возрастом у лошадей индекс обхвата груди увеличивается. Поэтому показатели его (119 %) можно считать в пределах нормы.

Индекс компактности дает представление о степени развития корпуса лошади. У лошадей разных пород он колеблется в широких пределах от 106 до 120 %. В проведенных исследованиях таких значительных колебаний не отмечено (115,2 – 117,2 %).

Экстерьер и работоспособность лошадей взаимосвязаны, особенно важна эта связь в конном спорте, в том числе в соревнованиях по преодолению препятствий. Была проведена оценка результативности спортивной работоспособности лошадей хозяйства. По средним показателям траккененская порода имеет более высокий балл – 4,3, что на 0,3 балла выше по сравнению с лошадьми украинской верховой и на 0,7 баллов по сравнению с донской породами.

Следовательно, спортивные лошади на данный момент отличаются средними показателями работоспособности по конкуру, причем более успешные по преодолению препятствий лошади траккененской породы, менее успешные – донской породы. При оценке экстерьера по 8,0 баллов получили лошади донской и буденовской пород, а наивысший (8,5) – лошади траккененской породы.

Анализ полученных индексов телосложения показал гармоничность развития лошадей изучаемых пород, поскольку их показатели были в пределах средних данных по породам и составили: индекс формата – 100,1–101,5 %, массивности – 117–119 %, костистости – в пределах 12,0 %.

Список литературы

1. Политова М.А. Спортивные породы лошадей. Европа / М.А. Политова. СПб, ООО «Скифия», 2003.– 196 с.
2. Абдряев Я.А. Спортивное коневодство / М.С.Головачева, С.А.Козлов; – Санкт-Петербург, Аквариум-Принт, 2012 г. – 152 с.
3. Вуд П. Искусство верховой езды: В гармонии с лошадыю / П. Вуд. – М.: ООО «Аквариум», 2004. – 272 с.
4. Камбегов Б. Коневодство и коннозаводство России / Б. Камбегов. – М.: Книга по Требованию, 2012. – 225 с.
5. Соколенко А.В. Использование оценки спортивной работоспособности в селекции лошадей / А.В.Соколенко. – Лань, 2007.–24с.
6. Шингалов В.А. Спортивное коневодство / В.А. Шингалов, М.Р. Хельцелей П. Выездка и конкур. Советы профессионалов / П. Хельцелей., М. Плева; – М.: ООО «Аквариум», 2004. – 272 с.

УДК 636.2.085.2

ВЛИЯНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ АРОМАТИЧЕСКИХ КОРМОВЫХ ДОБАВОК НА ПОТРЕБЛЕНИЕ КОРМОВ БЫЧКАМИ

Пащенко Т. И., Линник В.С., Зубкова Ю. С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г.Луганск

Введение. Отношение жвачных животных к тому или другому корму играет в их кормлении важную роль. Их органы чувств участвуют в выборе корма, однако это влияние на кормовое поведение пока мало изучено. Чувство вкуса дает возможность животному различать разные виды кормов и их качественные характеристики. Одновременно оно подкрепляется другими ощущениями, среди которых наиболее влиятельным является запах корма [3–7].

Крупный рогатый скот относят к животным с острым обонянием. Количество обонятельных клеток, которые превращают химические раздражители в нервные сигналы, у бычков составляет до 225 млн., что в 10 раз выше, чем у людей и птиц [1].

Таким образом, ароматические свойства корма для крупного рогатого скота играют большую роль, чем для других видов сельскохозяйственных животных. Распространенные в практике технологии производства говядины преимущественно базируются на использовании дешевых консервированных (силос, сено, солома, жом свекольный) и зеленых кормов. Если в летний период аромат зеленого корма, как правило, является привлекательным для скота, то зимой консервированные корма быстро теряют привлекательный для животных запах (особенно при нарушениях технологии заготовки или хранения). Соответственно, резко снижается уровень потребления кормов животными и уменьшается интенсивность роста бычков мясного направления [5, 11, 13, 14]. Больше всего это касается кормов с кислотной формой консервации, среди которых распространенным в хозяйствах является кукурузный силос. Известно, что, по сравнению с сеном, силос потребляется скотом на 10–20 % хуже. Научная литература объясняет это депрессивным действием силосного сока при повышенной концентрации органических кислот и азотистых метаболитов [8, 9], но вместе с тем существует противоположное мнение, что именно силосный сок является стимулятором поедания скотом консервированного корма [2]. С другой стороны, вследствие несовершенства технологии заготовки силоса в большинстве хозяйств снижается его качество, что также влияет на потребление корма животными. Так или иначе, но повышение уровня потребления силосованного корма, особенно при откорме скота, имеет большое практическое значение, поскольку оно непосредственно связано с трансформацией кормового протеина в прирост живой массы бычков. С этой целью технологами может быть использована чрезвычайно высокая чувствительность крупного рогатого скота к ароматическим качествам корма.

Поэтому была поставлена цель – изучить особенности потребления кормов силосно-концентратных рационов животными при внесении в их состав ароматических кормовых добавок различных видов и определить оптимальную дозу ароматизаторов для разработки технологии их использования при интенсивном производстве говядины.

Материалы и методы исследований. Научно-хозяйственный опыт проводили в ЧСП «Агрофирма Приволье» Троицкого района Луганской области. Для опыта, по принципу аналогов [10], было сформировано четыре группы бычков симментальской породы молочно-мясного направления продуктивности (по пять голов в каждой группе) в период дорастивания (7–8 мес.). Бычки первой (контрольной) группы потребляли полнорационную измельченную кормовую смесь, состоящую из силоса кукурузного (55% от общей питательности рациона), сена злаково-бобового (10%) и зерновых концентратов (35%). Рацион был рассчитан на 1000–1100 г среднесуточного прироста. Питательность рациона составляла 6,8 корм. ед., количество переваримого протеина достигала 685 г на 1 корм. ед., а концентрация энергии в 1 кг сухого вещества корма – 8,5 МДж. Бычки опытных групп (II–IV) получали в течение уравнительного периода (15 дней) такую же полнорационную смесь, но с начала опытного периода к ней добавляли ароматизаторы, произведенные на экспериментальной линии завода «Этол» (Словения). Было использовано три вида ароматизаторов кормов («VANILLA 12033», «ANIMAL FEED FLAVOR 08004168», «CITRO FENNEL 09 005 559»), предназначенные для крупного рогатого скота, каждый из которых скармливали животным в дозе 0,5 г, 1,0 г и 1,5 г на 1 кг сухого вещества кормов. В течение трех смежных суток изучали потребление кормов бычками в опыте в зависимости от наличия ароматизатора, его вида и концентрации в полнорационной кормосмеси. Полученные результаты обрабатывали методом вариационной статистики [12].

Результаты исследований и их обсуждение. Установлено наличие влияния ароматизации полнорационной кормовой смеси на ее потребление бычками подопытных групп. Средний уровень потребления полнорационной кормовой смеси бычками I группы за период опыта был невысоким и составил 78,8 %. Молодняк II группы, в рацион которого добавляли ароматизатор «VANILLA12033», более эффективно использовал корма (на 3,9–19,9 %). При этом наблюдалась зависимость потребления кормовой смеси животными II группы от концентрации ароматизатора. Повышение дозы внесения ароматизатора от 0,5 до 1,5 г на 1 кг сухого вещества корма способствовало увеличению уровня его потребления животными на 3,5 кг в сутки при наличии вероятности разницы ($P>0,95$). Вместе с тем использование ароматизатора «ANIMAL FEED FLAVOR 08004168» в опытах не дало положительного результата, независимо от дозы внесения этого вещества в полнорационную кормовую смесь. Наоборот, при дозе 0,5 г на 1 кг сухого вещества кормов уровень их потребления молодняком III группы был на 7,8 % меньше, чем у ровесников контрольной I группы, где ароматизаторы не использовали вообще ($P<0,95$). При внесении в состав кормовой смеси вещества «CITRO FENNEL 09 005559» в дозе 0,5 г на 1 кг сухого вещества корма статистически достоверной разницы его потребления, по сравнению со сверстниками I (контрольной) группы, не было. Только повышение концентрации ароматизатора в три раза (от 0,5 г до 1,5 г на 1 кг сухого вещества корма) позволило достоверно увеличить использование полнорационной кормовой смеси, по сравнению с животными контрольной группы, на 3,4 кг ($P>0,95$).

Выводы. Введение ароматизатора «VANILLA 12033» в состав полнорационной кормовой смеси бычков симментальской породы при их интенсивном выращивании на мясо в дозе 0,5, 1,0 и 1,5 г на 1 кг сухого вещества корма является эффективным методом увеличения уровня потребления кормов бычками мясного направления на 3,9 %, 10,3 % и 19,9 % соответственно, что является предпосылкой для повышения интенсивности роста молодняка.

Список литературы

1. Афанасьев Ю.И. Гистология / Ю.И. Афанасьев, Н.А. Юрина, Е.Ф. Котовский. – М.: Медицина, 1999. – 744 с.
2. Боярский Л.Г. Технология кормов и полноценное кормление сельскохозяйственных животных / Л. Г. Боярский. – Ростов-на-Дону, Феникс, 2001. – 416 с.
3. Гаглоев А.Ч. Динамика живой массы улучшенного черно-пестрого скота в возрастном аспекте / А.Ч. Гаглоев, А.Н. Негреева, Т.Н. Гаглоева, В.А. Казунин // Наука и образование. – 2019. – Т. 2. – № 1. – С. 33.
4. Использование вкусовых и ароматических веществ в кормлении животных / Под. ред. В.Я. Максакова. – М.: Колос, 1983. – 174 с.
5. Корми: оцінка, використання, продукція тваринництва, екологія / Под. ред. М.Ф. Кулик. – Вінниця, ПП.Вид-во «Тезис», 2003. – 334 с.
6. Красникова Е.С. Изучение бактерицидной и фунгицидной активности кормовой добавки на основе гуминовых кислот / Е.С. Красникова, В.В. Павленко, И.С. Матренов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – 2019. – Т. 239. – № 3. – С. 158–160.
7. Ламонов С.А. Влияние скармливания барды на продолжительность хозяйственного использования коров симментальской породы / С.А. Ламонов, И.А. Скоркина // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2020. – № 1 (60). – С. 127–129.
8. Ліннік В.С. Виробництво та переробка молока і яловичини у фермерських господарствах. Навчально-практичний посібник / В.С. Ліннік, А.Ю. Медведєв, В.П. Савран. – Луганськ: Елтон-2, 2009. – 254 с.
9. Максимюк Н.Н., Скопичев В.Г. Физиология кормления животных: теории питания, прием корма, особенности пищеварения / Н.Н. Максимюк, В.Г. Скопичев. – СПб.: Изд-во «Лань», 2004. – 256 с.
10. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве / А.И. Овсянников. – М.: Колос, 1976. – 224 с.
11. Артемьев Д.А. Особенности механизма иммунной системы крупного рогатого скота (обзор литературы) / Д.А. Артемьев, А.В. Красников, Е.С. Красникова, С.В. Козлов // Научная жизнь. – 2019. – Т. 14. – № 6 (94). – С. 975–982.
12. Плохинский Н.А. Биометрия / Н.А. Плохинский. – Новосибирск, 1961. – 364 с.
13. Сушков В.С. Совершенствование мясного скотоводства в условиях Тамбовской области / В.С. Сушков, К.Н. Лобанов, А.Е. Антипов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2018. – № 3. – С. 75–81.
14. Skorkina I.A. Production of environmentally safe beef in Tambov oblast / I.A. Skorkina, S.A. Lamonov // International Journal of Mechanical Engineering and Technology. – 2018. – Т. 9. – № 12. – С. 1206–1214.

СЕКЦИЯ 6

МЕХАНИЗАЦИЯ, ЭЛЕКТРИФИКАЦИЯ И АВТОМАТИЗАЦИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

УДК 637.116

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПАРАМЕТРОВ УСИЛИЯ ВОЗДЕЙСТВИЯ НА СОСОК СТЕНОК ДОИЛЬНОГО АППАРАТА С ОДНОКАМЕРНЫМИ СТАКАНАМИ

Асыка А.В.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет», г. Белгород

Доение коров – одна из наиболее ответственных операций, оказывающих влияние на себестоимость производимой продукции, сроки хозяйственного использования молочного стада и качество получаемого молока. Особое внимание при этом следует обратить на доильные аппараты, поскольку именно они вступают в непосредственный контакт с выменем.

Специалистам известно, что на современном рынке имеются разнообразные конструкции доильных аппаратов, отличающихся друг от друга способом извлечения молока, количеством и соотношением тактов работы, управлением режимами в зависимости от скорости истечения молока и другими показателями. Однако по мнению ряда ученых большинство известных доильных аппаратов не в полной мере соответствуют физиологии животных [1].

На практике используют как правило доильные аппараты с двухкамерными доильными стаканами, «ахиллесовой пятой» которых выступает сосковая резина, непосредственно контактирующая с сосками вымени. При изменении механических характеристик сосковой резины происходит нарушение или вовсе прекращение извлечения молока.

Цикловые пульсации сосковой резины в процессе доения приводят к переменным ударным воздействиям на соски с последующим их сжатием, что отрицательно сказывается на здоровье скота (происходит ороговение соска и появлению на их поверхности трещин).

При использовании доильных стаканов с сосковой резиной не редки случаи обратного тока молока и образования в подсосковых камерах аэрозолей, приводящих к снижению тонуса молочной железы, проникновению патогенной микрофлоры в сосковые каналы, что в свою очередь уменьшает скорость молокоотдачи, повышает риск заболеваний маститом и увеличивает энергозатраты на доение.

Наползание доильных стаканов на соски вымени, происходящее из-за увеличения диаметра сосковой резины в такте «сосание», так же имеет отрицательные последствия, поскольку происходит перекрытие соскового канала у цистерны вымени, что вызывает «холостое доение» и как следствие, задержку части молока, т.е. недодой, приводящий к раннему запуску и невозможности реализации генетического потенциала коров.

Отрицательно влияют на доение и нестабильность вакуумметрического давления в подсосковых камерах доильного стакана, приводящая к росту заболеваемости [2].

Поэтому весьма вероятным является отказ от сосковой резины. Кроме того, из анализа работы трехтактных доильных аппаратов видно, что благоприятно воздействует на сосок такт «отдых», за период действия которого восстанавливается кровообращение в

соске, однако в серийных аппаратах имеется недостаток, связанный с возможностью обратного движения молока на участке доильный стакан – коллектор. Таким образом, при правильной организации движения молока из доильного стакана и периодическом снижении от номинального вакуумметрического давления до атмосферного в подсосковой камере доильного стакана мы сможем отказаться от сосковой резины [3].

Попытки создания доильных аппаратов с однокамерными стаканами выявили серьезный недостаток – тщательный подбор типоразмеров стакана размерам соска. Следовательно, перспективное направление – создание доильного аппарата с однокамерными доильными стаканами, внутренняя часть которого будет иметь возможность подстраиваться под различные размеры сосков вымени, например, за счет наличия раздвигающихся подпружиненных стенок, которые в процессе доения будут контактировать с сосками, а при надевании разводиться [4].

Список литературы

1. Ужик В.Ф. Адаптивное доильное оборудование. Теория и расчет: монография / В.Ф. Ужик. – Белгород: изд-во БелГСХА. – 2009. – 485 с.
2. Ужик В.Ф. К расчету доильного аппарата с однокамерными доильными стаканами и управляемым режимом доения / В.Ф. Ужик, В.К. Скоркин, О.А. Чехунов и др. Машинно-технологическое обеспечение повышения производительности труда в растениеводстве и животноводстве // Сб. науч. докладов. XIII международной научно-практической конференции Новые технологии и техника для ресурсосбережения и повышения производительности труда в сельскохозяйственном производстве. Том 2. Москва, 2006. с. 503 – 506.
3. Доильный аппарат с однокамерными стаканами Монография. ISBN 978-5-905563-95-9 [Текст] / В.Ф. Ужик, О.А. Чехунов, А.Н. Макаренко и др. – Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2018. – 256 с.
4. Патент на полезную модель N. 183480 (RU) Доильный стакан [Текст] / В.Ф. Ужик, О.А. Чехунов, А.В. Асыка МКИ А 01 J 5/08 – № 2018116718; Заяв. 04.05.2018; Оpubл. 24.09.2018. Бюл. № 27.

УДК 637. 116

К ОБОСНОВАНИЮ КОНСТРУКТИВНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПЕРЕНОСНОГО МАНИПУЛЯТОРА ДОЕНИЯ КОРОВ ДЛЯ ЛИНЕЙНЫХ ДОИЛЬНЫХ УСТАНОВОК «МОЛОКОПРОВОД»

Борозенцев В.И.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет» г. Белгород

Доение животных, из общего числа механизированных работ в молочном скотоводстве является трудоемкой, сложной и ответственной технологической операцией. Отличительной особенностью является то, что исполнительный механизм – доильный аппарат, при машинном доении непосредственно взаимодействует с организмом животного, а именно с молочной железой. И это непродолжительное воздействие, в течении 5–7 минут доения, два или три раза в день, оказывает влияние на продуктивность коров, продолжительность лактации, заболевания вымени маститом, срок эксплуатации животных и др.

Если рассматривать в целом технологическую систему машинного доения (ТСМД), то нельзя не заметить, что доильное оборудование занимает в ней определяющую роль, не беря во внимания оператора машинного доения. Так как известно, эффективность машинного доения напрямую зависит от своевременного возбуждения у животных рефлекса молокоотдачи, поддержания его во время доения, и ликвидации причин его тормозящих. И эти требования должно в полной мере реализовано применяемым доильным оборудованием. Нельзя не заметить, что доильное оборудование влияет не только на качество молока, но и на эргономику работы оператора машинного доения [1].

Однако на сегодняшний день, применяемое доильное оборудование на современных доильных установках, в том числе и на автоматизированных, не в полной мере отвечает физиологии животных.

В настоящее время в России, в том числе и в Белгородской области всё шире внедряется технология беспривязного содержания животных с доение на автоматизированных доильных установках «Елочка», «Карусель», «Параллель» и др. На этих доильных установках применяются автоматы доения, обеспечивающие отключение и снятие доильных аппаратов с вымени коров по завершению процесса доения. Что значительно снижает затраты труда операторов машинного доения и повышают их производительность.

Однако в России около 50 % коров содержатся при привязной технологии и на наш взгляд наиболее рациональный путь повышения эффективности молочного производства в сложившихся условиях – применение на доильных установках типа «молокопровод», переносных манипуляторов, обеспечивающих автоматизацию заключительных операций машинного доения.

Поэтому очевидна целесообразность обоснования конструкции и разработки переносного манипулятора, обеспечивающего адекватное воздействие на вымя животного в зависимости от интенсивности молокоотдачи по каждой доле вымени и тем самым исключить субъективный фактор в оценке степени выдоенности коров на предмет определения момента дооя и снятия доильных стаканов с вымени животного.

Вопросом исследований различных автоматизированных устройств для доения коров занимались многие исследователи. В различных публикациях рассматриваются манипуляторы доения с различными функциональными особенностями.

Некоторые зарубежные производители доильного оборудования применяют на линейных доильных установках типа «молокопровод», при привязной технологии содержания животных, переносные манипуляторы доения коров. Но они только отключают и снимают доильные аппараты по завершению процесса доения, не выполняя машинное додаивание [2].

Однако ряд ученых, на основании своих исследований, утверждают о необходимости введения в алгоритм управления доением машинное додаивание. Обосновывая это тем, что в конце доения из-за снижения внутривыменного давления и номинального вакуума под соском, доильная резина напоззает на сосок и смыкает внутренние ткани у его основания. При этом цистерна доли вымени не сообщается с цистерной соска, вследствие чего извлечение остаточного молока из цистерны вымени прекращается и происходит преждевременное завершение доения [3, 4].

Исследованиями установлено, что отклонение от технологии машинного доения коров, значительно снижают эффективность доения, чем отклонения в процессе доения от технических характеристик [5].

Одной из основных причин заболевания коров маститом при машинном доении является передержка доильных стаканов на сосках вымени. Так как по объективным и субъективным причинам оператор не всегда своевременно может выполнить заключительные операции машинного доения, так как одновременно работает с тремя или четырьмя доильными аппаратами. По данным исследователей потеря молока за лактацию составляет от 10–12 % [6, 7 8,].

Многие исследователи считают, что машинное додаивание негативно влияет на животных, вырабатывает стереотип доения, неполноты отдачи молока без машинного додаивания. Утверждают, что длительное оттягивание доильных стаканов приводит к атрофии долей вымени у 7,8 % и снижения надоев молока на 28 %, вследствие не предсказуемости нагрузки на соски При продолжительности додаивания до 0,5 мин.

удлинение передних сосков составило 0,5 см, задних 0,3 см, от 0,6 до 1 мин. соответственно 0,47 и 0,6 см [9].

Следует заметить, что большинство ученых на основании своих исследований, обосновывают необходимость введения машинного додая в алгоритм управления доения. Объясняя это нестабильностью вакуумного режима, нарушением технологии машинного доения, разности в продолжительности долей вымени, неравномерностью развития долей вымени, недостаточной пригодностью коров к доению на автоматизированных доильных установках.

На основании вышеприведенных результатов исследований, можно сделать вывод о необходимости введения в алгоритм управления манипулятора доения – машинное додавание. Так как его проведение своевременно устраняет пережатия молочного протока между цистерной вымени и цистерной соска, вследствие наполнения доильного стакана на долю вымени.

Нельзя не заметить, что автоматизация заключительных операций не только улучшает условия труда, но и повышает безопасность работы операторов машинного доения коров. Статистика показывает, что в животноводстве 52–54 % травм обусловлено воздействием животных, и наиболее травмоопасным является машинное доение, на него приходится 21 % травм [10].

Для обоснования конструктивно-режимных параметров механизма оттягивания в отделе механизации животноводства университета была создана экспериментальная установка, обеспечивающая путем тензометрирования, регистрацию на ноутбуке величины перемещения доильного стакана относительно вымени и усилие при его оттягивания [11].

В результате проведенных исследований было установлено, что при усилии оттягивании доли вымени 10 Н, величина перемещения доильного стакана относительно вымени животного у отдельных особей достигает 40 мм.

Был проведен регрессивный анализ исследований, в результате которого получено уравнение зависимости перемещения доильного стакана от усилия оттягивания.

Установлена максимальная разность по перемещению доильного стакана между долями вымени исследуемых коров, которая изменяется в интервале от 2 до 32 мм. Причем, разность до 10 мм – у 19,3 %, до 20 мм – у 46,1 % и до 30 мм – у 34 % коров.

Таким образом, приведенные результаты исследований свидетельствуют о необходимости разработки конструкции механизма додавания, обеспечивающего оттягивания каждой доли вымени индивидуально.

Полученные данные могут быть использованы при разработке устройств для автоматизации заключительных операций машинного доения коров.

Список литературы

1. Соловьев С.А. Исполнительные механизмы системы «человек – машина – животное» / С.А. Соловьев, Л.П. Карташов – Екатеринбург: УрОРАН. 2001. 180 с.
2. Юлдашев Ф.Ф. Эффективность зарубежных манипуляторов доения коров / Ф.Ф. Юлдашев // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2005. – № 5. – С. 55 – 57.
3. Ужик В.Ф. К обоснованию конструктивных параметров автомата доения / В.Ф. Ужик, В.И. Борозенцев // XI Международный симпозиум по машинному доению сельскохозяйственных животных: – Казань 2003. – С. 49–54.
4. Борозенцев В.И. К разработке алгоритма действия автомата доения коров / В.И. Борозенцев, В.И. Ужик В.И. // Техника в сельском хозяйстве. – Москва, 2002. №4. – С. 15–17.
5. Карташов Л.П. Машинное доение коров / Л.П. Карташов. – М.: Колос. 1982. – 301с.
6. Аллабердин И.Л. Равномерность развития вымени коров симментальской породы / И.Л. Аллабердин // Увеличение производства молока и говядины в Башкирии и Татарии. 1984. – Вып. 1. – С. 40 – 43.
7. Велиток И.Г. Физиология молокоотдачи при машинном доении / И.Г. Велиток – Киев: Урожай, 1974. – 128 с.

8. Волошина Л.Н. Взаимосвязь соотношение удоев в четвертях вымени с периодом лактации и химическим составом молока у коров степной породы / Л.Н. Волошина // Пути совершенствования племенных продуктивных ка честв жвачных животных: Межвузовский сб. науч. статей. – Кишинев, 1985. – С. 24 – 27.

9. Юлдашев Ф.Ф. Эффективность доения и автоматического машинного до даивания коров на различных установках / Ф.Ф. Юлдашев // Доклады РАСХН. – 1995. – №3 – С. 45 – 47.

10. Бойнович М.К. Элементы автоматизации доения коров / М.К. Бойнович, Н.С. Линьков // Молочное и мясное скотоводство. – 2011. – № 1. – С. 19 – 21.

11. . Патент № 2735955 Российская Федерация, МКИ G 01 В 5/22. Устройство для определения перемещения доильного стакана относительно вымени коровы при вертикальной нагрузке. / Заявители, В.Ф. Ужик, В.И. Борозенцев – 2020111862/12; заяв. 23.03.2020; опубл. 14.11.2020 г., Бюл. №17. – 6 с. : ил.

УДК 629.114.2.001

ВЛИЯНИЕ БЛОКИРОВКИ МЕЖКОЛЕСНОГО ДИФФЕРЕНЦИАЛА НА РАСПРЕДЕЛЕНИЕ КРУТЯЩИХ МОМЕНТОВ ПРИ РАБОТЕ ТРАКТОРОВ В СЕЛЬСКОМ И ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Брюховецкий А.Н., Никонов Ю.П., Перекрест А.Л.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Современная концепция перевода тракторов (как сельскохозяйственных, так и лесоводческих) из разряда тяговых машин сначала в тягово-энергетические средства, а затем в мобильные энергетические средства требует повышения эффективности их работы [1].

В современных колесных тракторах 4к4, используемых при работе в сельском и лесном хозяйстве, для повышения тягово-сцепных качеств широко применяются дифференциалы повышенного трения с коэффициентом блокировки $K_{\text{бл}}=3$ для переднего моста. Применение дифференциалов повышенного трения вносит особенности в распределение крутящего момента не только между колесами переднего моста, но и между осями трактора, особенно при работе в борозде или на поперечном склоне, преодолении подпневных ям, коллеи, трелевочных волок.

Распределение крутящих моментов между осями можно представить в виде отношения [1]:

$$\beta = \frac{M_{k_1}}{M_{k_2}} = \frac{P_{k_1} \cdot r_{k_1}}{P_{k_2} \cdot r_{k_2}}, \quad (1)$$

где M_{k_1} и M_{k_2} – крутящие моменты, соответственно, на передней и задней осях;

P_{k_1} и P_{k_2} – суммарные касательные силы тяги, соответственно, на передних и задних колесах;

r_{k_1} и r_{k_2} – средние значения динамических радиусов качения передних и задних колес, соответственно.

Величина касательных сил тяги зависит от нормальных реакций, действующих со стороны опорной поверхности на колеса, и коэффициентов сцепления последних с почвой. При работе трактора значения касательных сил тяги (при условии равенства коэффициентов сцепления правого и левого колес) определяются – для передних колес по зависимости:

$$P_{k_1} = P'_{k_1} + P''_{k_1} = \frac{\varphi_1 Y_1 (B - 2H_1 \text{tg} \alpha)}{2B} \left(1 + \frac{B + 2H_1 \text{tg} \alpha}{B - 2H_1 \text{tg} \alpha} \right). \quad (2)$$

Предельное значение касательной силы тяги передних колес будет при условии, когда $\frac{B + 2H_1 \operatorname{tg} \alpha}{B - 2H_1 \operatorname{tg} \alpha} \geq K_{\text{бл}}$.

$$P_{k_1 \text{ lim}} = \frac{\varphi_1 Y_1 (B - 2H_1 \operatorname{tg} \alpha)}{2B} (1 + K_{\text{бл}}), \quad (3)$$

где φ_1 – коэффициент сцепления передних колес с почвой;
 Y_1 – нормальная реакция со стороны почвы на передние колеса;
 B – ширина колеи трактора;
 H_1 – расстояние от оси качания передней оси до опорной поверхности;
 α – угол поперечного склона (наклона трактора);
 $K_{\text{бл}}$ – коэффициент блокировки дифференциала.

Касательную силу тяги задних колес можно определить, если пренебречь трением в дифференциале заднего моста трактора, по зависимости:

$$P_{k_2} \cong \frac{\varphi_2 Y_2 (B - 2H \operatorname{tg} \alpha)}{B}, \quad (4)$$

где φ_2 – коэффициент сцепления задних колес с почвой; Y_2 – нормальная реакция со стороны почвы на задние колеса; H – координата центра тяжести трактора по высоте.

Подставив значения касательных сил тяги из выражений (2) и (4) в формулу (1), получим величину значения коэффициента распределения крутящего момента между осями трактора:

$$\beta = \frac{\lambda \cdot \varphi_1 \cdot r_{k_1}}{2\varphi_2 \cdot r_{k_2}} \left(1 + \frac{B + 2H_1 \operatorname{tg} \alpha}{B - 2H_1 \operatorname{tg} \alpha} \right) \cdot \left(\frac{B - 2H_1 \operatorname{tg} \alpha}{B - 2H \operatorname{tg} \alpha} \right), \quad (5)$$

где λ – коэффициент перераспределения веса.

Для получения предельного значения коэффициента распределения момента в формулу (1) необходимо подставить предельные значения касательной силы тяги передних колес:

$$\beta_{\text{lim}} = \frac{\lambda \cdot \varphi_1 \cdot r_{k_1}}{2\varphi_2 \cdot r_{k_2}} \left(\frac{B - 2H_1 \operatorname{tg} \alpha}{B - 2H_1 \operatorname{tg} \alpha} \right) \cdot (1 + K_{\text{бл}}) \quad (6)$$

Анализируя выражения (5) и (6) можно прийти к выводу, что распределение моментов между осями зависит, как от конструктивных, так и от эксплуатационных факторов, существенное влияние на распределение оказывает тип дифференциала. С увеличением угла перекоса трактора коэффициент β возрастает, предельные значения которого зависят от коэффициента блокировки дифференциала.

Зависимость $\beta = f(\alpha)$ носит линейный характер. Доля переднего ведущего моста в тяговом балансе трактора на рыхлых почвах значительно выше, чем на плотных. Это объясняется тем, что подключение передних колес на рыхлых почвах происходит при меньших тяговых усилиях, чем на плотных из-за меньших значений величины кинематического несоответствия [2].

Таким образом, дифференциал повышенного трения распределяет суммарный крутящий момент между передними колесами в зависимости от сцепления их с почвой; сцепной вес колес используется более полно, а доля переднего ведущего моста в тяговом

балансе трактора возрастает. При перекосе трактора дифференциал повышенного трения оказывает существенное влияние на распределение крутящих моментов между осями. Это в целом способствует повышению эффективности использования тракторов 4к4 в сельском и лесном хозяйстве.

Список литературы

1. Брюховецкий А.Н., Брюховецкий Я.А. Современная концепция энергетической оптимизации функционирования агробиотехноценоза [Текст] // Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). Научно-практический журнал. – Воронеж. ФГБОУ Воронежский ГАУ №2 2016 – С. 96–103.
2. Никонов Ю.П. К вопросу о распределении крутящих моментов между ведущими осями трактора 4х4 [Текст], Труды Харьковского сельскохозяйственного ин-та. Т.193, Харьков, 1974.
3. Горбунов М.С., Никонов Ю.П. К вопросу кинематического несоответствия трактора с двумя ведущими осями [Текст]. Записки Ленинградского сельскохозяйственного ин-та. Т.149, вып. 4. – Ленинград, 1970.

УДК 621.01

К АНАЛИЗУ ГИБКИХ ТЕХНИЧЕСКИХ СИСТЕМ ДЛЯ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ

Вольвак С.Ф., Шаповалов В.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Кормопроизводство является важнейшей отраслью сельского хозяйства, научно-технический уровень развития которой определяет эффективность производства животноводческой продукции, обеспеченность населения страны высококачественными молочными и мясными продуктами [1].

Затраты труда на производство 1 т грубых и сочных кормов в 5-8 раз, а удельные затраты энергии на единицу животноводческой продукции в 3-5 раз превышают уровень передовых стран ЕС [2].

В себестоимости животноводческой продукции корма составляют до 70 %, что обуславливает её неконкурентоспособность [1]. В связи с этим особую актуальность приобретает проблема создания высокоэффективных ресурсосберегающих технологий и технических средств для производства кормов [3].

Следовательно, исследования по разработке концепции гибкой технической системы по приготовлению кормов являются актуальными.

Теоретические исследования по разработке концепции малогабаритной гибкой технической системы для приготовления кормов основываются на анализе технологий, технологических процессов, конструктивно-технологических схем и рабочих органов технических средств по приготовлению кормов.

При этом отдельным этапом теоретических исследований целесообразно рассматривать анализ гибкости технических средств по приготовлению кормов. Под гибкостью технической системы следует понимать свойство машины приспосабливаться к выполнению различных технологических процессов по приготовлению кормов.

Под понятием гибкости подразумевается быстрая перенастраиваемость, адаптивность, приспособляемость, трансформируемость, мобильность и т.д. [4].

Анализ гибкости технических средств по приготовлению кормов проводился с учётом обобщения в этом направлении работ по гибким системам в сельском хозяйстве и промышленности [4–12].

Структура потенциальной гибкости проектируемого устройства как сложной системы определяется конечным количеством более простых подсистем и конечных элементов. Структурную схему системы можно представить в виде условного

графического изображения отдельных элементов, входящих в состав системы, и соединяющих их связей. Такая иерархическая структура системы может изображаться в виде некоторой схемы или так называемого структурного графа [13].

Завершающим этапом теоретических исследований является разработка принципов создания гибкой технической системы по приготовлению кормов, которые имеют существенное влияние на дальнейший выбор и разработку рациональной конструктивно-технологической схемы гибкой технической системы по приготовлению кормов.

Таким образом, главной целью проведения теоретических исследований является разработка концепции гибкой технической системы по приготовлению кормов. При этом основными задачами теоретических исследований являются анализ технологий и технических средств по приготовлению кормов, анализ и отбор целесообразных технологических процессов и систематизация их по сходным признакам, анализ и сбор данных по конструктивно-технологическим схемам и рабочим органам, анализ гибкости технических средств по приготовлению кормов.

Методы проведения анализа технических систем основывались на принципах системного подхода. При анализе гибкости технической системы для приготовления кормов использовались принципы разработки гибкой системы и резервирования гибкости. При анализе структуры выявлялись состав элементов, способы их взаимосвязей и множество всех возможных состояний гибкой технической системы для приготовления кормов. При этом применялись методы моделирования и структурирования технического объекта, анализа и выбора рабочих органов и конструктивно-технологических схем. Для описания структуры и свойств и построения структурной схемы малогабаритной гибкой технической системы для приготовления кормов также применялись методы и элементы аппарата системного анализа, декомпозиции, комбинаций и синтеза элементов, теории множеств и теории графов.

На первом этапе решения поставленной технической задачи по разработке гибкой технической системы проводился анализ технических объектов, технологий и средств по приготовлению кормов. После анализа и отбора целесообразных технологических процессов и систематизации их по сходным признакам проводился анализ и сбор данных по конструктивно-технологическим схемам и рабочим органам. И в завершение исследований проводился анализ гибкости технических средств по приготовлению кормов.

Гибкую техническую систему по приготовлению кормов можно охарактеризовать как совокупность технических средств и связей между ними, реализующих преобразование изменяющегося плана заготовок или использования кормов. С другой стороны, под гибкостью технической системы по приготовлению кормов следует понимать специфическое свойство, характеризующееся реагированием и адаптацией к изменяющимся условиям работы и потребностям потребителей в кормах, а также скоростью реакции на адаптацию. Это свойство гибкой технической системы проявляется в адаптации на целесообразные технологические схемы из имеющегося технологического потенциала. В обобщённом виде под гибкостью машины понимается её свойство быстро и с минимальными трудовыми и материальными затратами адаптироваться на выполнение другого технологического процесса в пределах своего технологического потенциала.

Гибкость технической системы должна быть экономически оправдана, обеспечивать высокую производительность и качество получаемой продукции. Входящие в гибкую систему машины, должны иметь высокую надёжность конструкции и технологического процесса, а также удобство в обслуживании и переналадке при максимально высоком, экономически оправданном уровне автоматизации и механизации.

Применение гибких технических систем даёт также следующие преимущества: облегчается и удешевляется переход на получение нового продукта или технологического процесса за счёт гибкости системы; обеспечивается более полное удовлетворение запросов

заказчика и потребителя; интенсифицируется технологический процесс за счёт повышения коэффициентов сменности и загрузки агрегатов, сокращается производственный цикл работ; снижается материалоёмкость технических средств.

Основными характеристиками гибкой технической системы являются: время, затрачиваемое на переналадку, технологический потенциал, живучесть, производительность, минимум приведенных затрат на технологический процесс, максимум эффективности. Под живучестью гибкой технической системы (ГТС) подразумевается отличительное её свойство противостоять вредным воздействиям внешней среды и продолжать выполнять работу за счёт перераспределения её между устойчиво работающими машинами, рабочими органами или путём введения в работу резервных многофункциональных рабочих органов или перестройки на обходной, допустимый технологический процесс.

На основании вышеизложенного, разработана классификационная графовая модель потенциальной гибкости проектируемой технической системы по приготовлению кормов.

При разработке гибких технических систем наиболее целесообразен модульный принцип конструирования с созданием отдельных быстропереналаживаемых сменных модулей для выполнения или генерации целесообразных технологических процессов с минимизацией времени на их переналадку. При разработке гибкой технической системы по приготовлению и использованию кормов на ограниченной модульной основе можно получить большое количество конструктивно-технологических схем устройств. Определение из этого числа рациональной конструктивно-технологической схемы устройства представляет собой сложную и весьма трудоёмкую задачу.

Проведённые нами исследования, обобщения и конструкторские разработки [4–10, 14, 15] позволили сформировать и сформулировать основные принципы создания (разработки) гибких технических систем по приготовлению кормов.

Таким образом, сформированный и сформулированный нами комплекс связанных между собой конструктивных принципов образует систему понимания – концепцию разработки гибкой технической системы, способной адаптироваться на выполнение целесообразных технологических процессов по приготовлению кормов. Это позволяет предопределить стратегию дальнейших действий и служит основой последующих утверждений о рациональной конструктивно-технологической схеме гибкой технической системы по приготовлению кормов.

Список литературы

1. Ерохин М.Н., Кирсанов В.В., Цой Ю.А., Казанцев С.П. Структурно-технологическое моделирование процессов и функциональных систем в молочном скотоводстве // Вестник Всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2007. – Т. 17. – № 1. – С. 19–31.
2. Измайлов А.Ю., Лобачевский Я.П., Марченко О.С., Ценч Ю.С. Создание инновационной техники и ресурсосберегающих технологий производства кормов – основа развития животноводства // Техника и технологии АПК. – 2017. – № 6(82). – С. 23–28.
3. Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Ерохин М.Н. Технические и технологические требования к перспективной сельскохозяйственной технике : научное издание. – М.: Росинформагротех, 2011. – 248 с.
4. Шаповалов В.И., Болоташвили З.У., Вольвак С.Ф., Лысенко И.Б. Разработка гибких систем – эффективный путь механизации сельскохозяйственного производства // Вісник Східноукраїнського державного університету. – Луганськ: Вид-цтво СУДУ, 1996. – № 1. – С. 169–173.
5. Шаповалов В.И., Вольвак С.Ф., Болоташвили З.У. Разработка классификационной графовой модели потенциальной гибкости универсального кормоприготовительного агрегата // Збірник наукових праць Луганського сільськогосподарського інституту. – Луганськ: Вид-цтво ЛСГІ, – 1997. – №1. – С. 45–48.
6. Шаповалов В.И., Вольвак С.Ф., Болоташвили З.У. Разработка гибкого универсального малогабаритного кормоприготовительного агрегата ИУФ-1 // Проблеми конструювання, виробництва та експлуатації сільськогосподарської техніки: Збірник наукових праць. – Кіровоград: КІСМ, – 1997. – С. 113–116.
7. Вольвак С.Ф. Анализ гибкости малогабаритной кормоприготовительной техники // Збірник наукових праць Луганського державного аграрного університету. Серія: Технічні науки. – Луганськ: ЛДАУ, 2001. – № 10 (22). – С. 51–55.

8. Вольвак С.Ф. Построение расчетной модели функционирования гибкой системы для приготовления кормов // Збірник наукових праць Луганського національного аграрного університету. Серія: Технічні науки. – Луганськ: Видавництво ЛНАУ, 2003. – № 31 (43). – С. 95–100.
9. Шаповалов В.И., Волик И.А. Эффективность технологий и комплексов машин, обусловленная применением гибкого устройства типа ПУН // Механизация и электрификация сел. хоз-ва. – 1986. – № 8. – С. 11–17.
10. Шаповалов В.И. Гибкие устройства к зерноуборочному комбайну для укладки соломы в валок // Тракторы и сельхозмашины. – 1987. – № 5. – С. 22–25.
11. Меткин Н.П., Лапин М.С. Гибкие производственные системы. – М.: Изд-во стандартов, – 1989. – 312 с.
12. Наянзин Н.Г. Системное проектирование гибких производственных систем. – М.: НИИмаш, – 1984. – 51 с.
13. Василенко П.М., Погорельый Л.В. Основы научных исследований. Механизация сельского хозяйства. – К.: Вища шк., 1985. – 266 с.
14. Шаповалов В.И., Вольвак С.Ф. Механизация переработки кормовых и пищевых продуктов путем разработки гибкого малогабаритного передвижного агрегата. Монография. – Луганск: Элтон-2, 2009. – 213 с.
15. Вольвак С.Ф., Шаповалов В.И. Анализ гибкости технической системы по приготовлению кормов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 2 (30). – С. 18–26.

УДК 62-367.7

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАГРУЗОЧНОЙ СПОСОБНОСТИ (НАДЕЖНОСТИ) МАГНИТНЫХ ПОДШИПНИКОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКЕ

Вольвак С.Ф., Несвит В.Д., Богданов Е.В., Степанищев Н.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Состав машинно-тракторного парка любой страны мира включает транспортные средства, имеющие приводные электродвигатели, которые в свою очередь в качестве топлива получают электропитание от аккумуляторов. Запас хода у таких транспортных средств сравнительно небольшой, а это затрудняет их применение в условиях полевых работ. Т.е. для подзарядки их ходовых аккумуляторов в условиях отдаления от электросетей приходится использовать бензиновые и дизельные генераторы, что почти сводит на нет экономические и экологические преимущества электротранспорта.

Кроме того, частота вращения приводных электромоторов таких транспортных средств (независимо от его типа), имеет тенденцию к увеличению. Особенно это касается технологического парка, перерабатывающего сельхозпродукцию. Частоты вращения некоторых валов (центрифуги, сепараторы и т.д.) доходят до 200000 мин⁻¹. Согласно прогнозам, выдаваемым разными НИИ, разрабатывающих перспективную технику – в недалеком будущем частота вращения приводных моторов приблизится к 2 млн. мин⁻¹. Соответственно возникает вопрос, какие подшипники смогут выдержать такую частоту вращения? Подшипники качения исключаются сразу, т.к. давление тел вращения уже при 100000 мин⁻¹ разрушает сепаратор. Применение магнитных подшипников позволяет решить две задачи: обеспечивают поднять частоту вращения вала до любого требуемого предела и одновременно во время работы транспортного средства позволяет производить подзарядку аккумуляторной батареи. Проведенный анализ современного состояния вопроса позволяет спрогнозировать применение для этих целей, как активных, так и пассивных магнитных подшипников, т.е. магнитных подшипников, которые питаются от бортовой сети автомобиля, и тех, которые в своей основе используют постоянные магниты из современных магнитных материалов с высокой нагрузкой на отрыв. Современные материалы делают возможным создание магнитных подшипников, которые могут обеспечивать любые частоты вращения.

Для подшипников, основанных на постоянных магнитах именно и возможна подзарядка аккумулятора транспортного средства. Для этого необходимо превратить возмущающую силу ротора, пытающегося вырваться из магнитного поля статора, в электрический ток.

Из приведенного материала можно сделать следующие выводы.

1) Применение магнитных подшипников позволяет обеспечить высокие частоты вращения рабочих органов машины.

2) Постоянные магнитные подшипники достаточно долговечны. Постоянный магнит теряет свои служебные свойства на 50 % через 300 лет, следовательно, срок службы магнитного подшипника окажется гарантировано больше, чем срок службы любой машины, в которой он нашел применение.

3) Использование магнитных подшипников снижает трение и нагрев рабочих органов машины, т.к. у него практически нет контактов вращающихся поверхностей.

Список литературы

1. Несвит В.Д., Евсюков В.А., Степанищев Н.Н., Коршенко К.В., Бондарец О.А., Бондарец Н.В. Оптимизация стенда для динамико-прочностных испытаний магнитных амортизаторов. Проблемы современной науки и образования. 2017. №2 (84). – с. 10 – 13.

2. Совершенствование рабочих характеристик магнитных амортизаторов. Несвит В.Д., Степанищев Н.Н., Малич А.Н., Евсюков В.А., Бондарец Н.В. Современные технологии: актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей XV Международной научно-практической конференции: в 2 ч. 2018. – с. 59 – 62.

3. Брюховецкий А.Н., Несвит В.Д., Богданов Е.В., Степанищев Н.Н., Малич А.Н. К вопросу оптимального применения магнитных амортизаторов. Научный журнал «Интернаука» №2 (178) январь 2021 г. Часть 2. – с. 6 – 9.

631.152.2

АЛГОРИТМ ПРИМЕНЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ КОМПЬЮТЕРНОГО ЗРЕНИЯ ДЛЯ МОНИТОРИНГА, СБОРА И СОРТИРОВКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Воронина А.А.

ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет им В. Я. Горина», п. Майский

Сельскохозяйственный сектор находится под большим давлением в условиях современной цивилизации. Численность населения растет ежегодно, к 2025 году, по прогнозам, сельскохозяйственная индустрия должна будет накормить примерно 9 миллиардов людей, но при этом прогноз на прирост новой культивированной земли достаточно негативный – 4 % [1]. Сельское хозяйство столкнулось и с другими, не менее важными проблемами: в последнее время наблюдается дефицит трудовых ресурсов, да и к тому же использование человеческого труда стало дорогим. В таких условиях АПК нуждается в оптимизации путей использования земли, того, что мы на ней выращиваем, а также каким образом мы это делаем.

С использованием цифровых вычислений и появлением тяжелой машинной техники в течение последних десятилетий, потери были сведены к минимальным, а урожайность значительно повысилась [2]. Приведем в качестве примера страну с достаточно неблагоприятной географией для ведения сельского хозяйства – Израиль. На данный момент сельское хозяйство в Израиле процветает, а также страна экспортирует на мировой рынок свои решения, связанные с агрономическими технологиями, а особенно в области водного хозяйства. Данная история успеха связана с тесным сотрудничеством между фермерами и учеными, которое направлено на внедрение современных цифровых технологий и интеллектуальных систем [3].

Для сельского хозяйства использование искусственного интеллекта в задаче распознавания различных культур, их анализ, проверка на дефекты и т.д. – инновационное решение и имеет небольшую историю около 10 лет [4]. Актуальной тенденцией на данный момент является применение искусственного интеллекта, которой позволил бы принимать

решения, полагаясь на базы данных и мог бы частично или полностью заместить человеческий труд на производстве [5].

В работе представлено использование интеллектуального алгоритма работы автоматизированных устройств со способностью обрабатывать сенсорные фото и видеоданные. При проведении сбора, а также сортировки урожая плодовых деревьев, а именно яблонь, возможно применение алгоритмов машинного зрения для распределения плодов по сортам и выявление недостатков, методами оценки свойств плодов основываясь на их форме, цвете, размере и повреждениях.

Система компьютерного зрения будет проводить мониторинг состояния плодов, где главной задачей при проведении автоматизированного сбора, будет являться определение границ яблок и степень их зрелости в условиях различной освещенности.

Для осуществления данного исследования будет использована камера, с помощью которой происходит снятие видеоданных, затем данные будут передаваться в оперативную память персонального компьютера, где информация и будет проходить через стадии алгоритма.

Список литературы

1. С.Н. Николенко. Глубокое обучение. Погружение в мир нейронных сетей / А. Каудрин, Е.В. Архангельская. – Питер, Литрес, 2018. – С. 23–31.
2. Горячкин Б.С., Китов М.А. Компьютерное зрение. / Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана, 2020. – С 35 – 45.
3. Манукян Р.Л., Петрашин И.В. Машинное зрение. Развитие рынка систем машинного зрения. / Современная наука: Актуальные вопросы, достижения и инновации. Сборник статей VII Международной научно-практической конференции : в 4 ч. 2019. – С. 303–305.
4. Григоров А.С. Экономическая эффективность автоматизации технологических процессов в сельском хозяйстве. / Научные и образовательные аспекты подготовки инженерных кадров. Материалы 1-й научно-практической конференции. 2016. – С. 44–50.
5. Луков Д.К. Автоматизация технологических процессов в сельском хозяйстве. / Научное сообщество студентов XXI столетия. Технические науки. Электронный сборник статей по материалам LXVII студенческой международной научно-практической конференции. 2018. С. 136–140.

УДК 631.3:331.45

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ ПО ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СПЕЦИАЛИСТОВ НАПРАВЛЕНИЯ АГРОИНЖЕНЕРИЯ

Гайда А.С., Лысенко С.Г., Мельников А.И, Щепкин А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Пожары – серьезная угроза жизнедеятельности в обществе. Летние пожары 2019–2020 гг. выявили необходимость пересмотра подходов к подготовке специалистов в области пожарной безопасности. В сельском хозяйстве это особенно актуально, т.к. основные службы пожарной безопасности находятся только в районных центрах и руководителям предприятий приходится самостоятельно создавать их. Большинство предприятий не могут справиться с этой задачей в силу их достаточно тяжелого материального положения, и нехватки подготовленного персонала.

Острой является потребность переосмыслению методической работы в пожарной безопасности по направлению подготовки агроинженерия. При подготовке этих специалистов необходимо обратить внимание на общие вопросы организации пожарной безопасности как в быту так и на производстве. Среди общих вопросов актуальной остается информация об источниках угрозы пожаров, их причинах и опасных ситуациях. Рассматривая пожарную безопасность на производстве важно обратить внимание на предупреждение, причины, профилактику пожаров, а также требования безопасности в период уборки урожая.

К основным источникам пожарной опасности относятся: во-первых – природные угрозы, которые могут вызвать возгорание и стихийные пожары; во-вторых, – техногенные опасные явления, которые могут вызвать появление самовозгорания и открытый огонь, сопровождаемый возможными взрывами при контакте нагреваемых поверхностей с различными взрывоопасными веществами. И, наконец, в-третьих, одним из многочисленных источников пожарной опасности являются неразумные либо некомпетентные действия самого человека или группы лиц, выполняющих какие-либо ответственные работы и т.д.

Особое внимание в организации режима пожарной безопасности уделяют, если: 1) имеются в наличии горючие материалы, включая воспламеняющиеся жидкости и газы; 2) имеется потребность в проведении термической обработки продукции или помещений; 3) имеются сотрудники, работающие в одиночку в части здания; 4) имеется плохо отремонтированное оборудование или электрические цепи; 5) имеется открытый доступ к помещениям (например, существует риск умышленного поджога); 6) действуют устаревшие стандарты по организации производства и управлению предприятием.

Необходимо придерживаться разумных стандартов по организации производства и управлению предприятием, содержать рабочие места и помещения в порядке и чистоте (ни в коем случае не захламлять их). В этом отношении важно регулярно избавляться от горючих отходов, включая банальные скопления пыли; держать источники зажигания подальше от горючих материалов, легковоспламеняющихся жидкостей и газов и т.д.; свести к минимуму использование легковоспламеняющихся жидкостей и, когда они не используются, держать контейнеры закрытыми; держать наготове в больших помещениях средства для сбора пролитых веществ и предотвращения смешивания химических веществ; держать заряженными огнетушители и проверять их боеготовность. Но самое главное здесь то, что важно периодически проверять знания и отрабатывать навыки борьбы с пожарной опасностью у занятого на предприятии или в учреждении персонала.

Организация системы пожарной безопасности на сельскохозяйственных объектах учитывает:

1. Выработку общей политики производственного объекта в области пожарной безопасности;
2. Организацию работ по пожарной безопасности;
3. Распределение обязанностей должностных лиц в области пожарной безопасности;
4. Назначение лица, ответственного за пожарную безопасность объекта;
5. Разработку и выполнение обязанностей, в области пожарной безопасности, работниками производственного объекта;
6. Организация противопожарной подготовки специалистов, служащих и рабочих;
7. Выполнение требований пожарной безопасности объекта.

Политика производственного объекта в области пожарной безопасности направлена на выполнение следующих задач:

– формирование системы пожарной безопасности, обеспечивающей эффективность мероприятий, направленных на предотвращение и ограничение распространения пожара;

– обеспечение объектов предприятия необходимыми средствами автоматической пожарной сигнализации, средствами оповещения и управления эвакуацией, пожаротушения;

– создание условий, направленных на соблюдение работниками требования пожарной безопасности и поддержания противопожарного режима;

– развитие компетентности администрации и работников в области пожарной безопасности;

–недопущение отклонений от стандартов, технических регламентов, принятой практики и процедур выполнения работ, которые могут привести к возникновению возгорания или пожара.

Организация работ по пожарной безопасности включает:

1. Разработку системы управления пожарной безопасностью. На предприятии разрабатываются основные требования пожарной безопасности, включающие требования к безопасности людей, требования к производственным, служебным, вспомогательным и другим помещениям, требования к содержанию и эксплуатации отопления, вентиляции, машин и оборудования, хранению товаров и материалов, обеспечение электробезопасности, требования к содержанию автотранспортных средств и другие, а также порядок совместных действий администрации предприятия и пожарной охраны при ликвидации пожаров.

2. Руководство и контроль за состоянием пожарной безопасности. Ответственность за организацию пожарной безопасности несет руководитель производственного объекта.

3. Обеспечение пожарной безопасности при проведении технологических процессов, эксплуатации оборудования, производстве пожароопасных работ. Действующие нормативные документы устанавливают жесткие требования к техническому состоянию оборудования. Также предъявляются требования по противопожарному состоянию оборудования, и поддержание противопожарного режима при его эксплуатации.

4. Установка и контроль за состоянием технических средств автоматической пожарной сигнализации, оповещения и управления эвакуацией, пожаротушения.

5. Организация резервирования и выделения финансовых средств на реализацию мероприятий по обеспечению пожарной безопасности.

6. Обучение по пожарной безопасности специалистов, служащих и работников объекта, проведение инструктажей; организация занятий, учений и тренировок по пожарной безопасности.

7. Организация электробезопасности производственного объекта.

Предупреждение пожаров на комбайнах и зерноуборочной технике – одна из важных задач пожарной профилактики в период уборки зерновых культур. Насыщенность комбайнов горючими материалами и потенциальными источниками зажигания, а также то обстоятельство, что эти машины работают в массиве высушенных зерновых культур и стерни, делают уборочные работы одними из наиболее пожароопасными.

Анализ пожаров на комбайнах и зерноуборочной технике показал, что возникновению и быстрому их развитию могут способствовать: неосторожное обращение с огнем; техническая неисправность уборочных машин и нарушение правил пожарной безопасности при их эксплуатации; искры от зерноуборочной техники; замыкание или обрыв проводов линий высоковольтных электропередач.

Особую опасность представляют искры, попавшие в горючие материалы, расположенные в благоприятных для аккумуляции тепла условиях. Исследования пожаров показали, что скрытое возникновение и развитие горения в таких случаях может продолжаться несколько часов, а иногда и суток. Искры при работе двигателей образуются в результате неполного сгорания твердого, жидкого или газообразного топлива.

В целях повышения пожаробезопасности комбайнов и зерноуборочной техники предлагаются следующие рекомендации по мерам пожарной профилактики: постоянно следить за техническим состоянием машин и механизмов, а также наличием исправных средств пожаротушения; проверять наличие изолирующих колпачков на клеммах переходных колодок, генератора, аккумуляторов, стартера, датчиков и др. электрооборудования, а также защиты электропроводов в местах возможных механических, тепловых и химических повреждений; размещать аккумуляторные батареи в отдельном отсеке или контейнере, исключающем попадание на них солоmistых

продуктов и токопроводящих материалов; защищать коллектор от попадания и скапливания на нем сгораемых солоmistых продуктов; своевременно устранять подтекания топлива и масла в системах питания, смазки, в соединениях гидросистемы; закрытие коллектора двигателей трактора капотами, металлическими щитками и сетками с размером ячеек не более 2 мм; ежедневно производить очистку искрогасителей от нагара; во избежание перелива топлива при заправках, оборудовать топливные баки визуальными указателями, защищенных от возможных механических повреждений.

Тракторы, комбайны, самоходные шасси, косилки и автомобили допускаются к уборке урожая только после тщательной регулировки систем питания, зажигания и смазки. Все уборочные агрегаты должны быть обеспечены средствами пожаротушения, а выпускные трубы двигателей – исправными искрогасителями. В местах работы комбайнов должна находиться пожарная или приспособленная для целей тушения пожаров техника.

Требования, предъявляемые в период уборки урожая, просты: обеспечить технических средств первичными средствами пожаротушения; обеспечить 100 % техники, задействованной на уборке урожая и заготовке кормов, исправными искрогасителями; обеспечить своевременную очистку от намотавшейся солоmistой массы валы битеров, соломонабивателей, транспортеров, подборщиков и других всех вращающихся деталей и узлов комбайнов; обеспечить дежурство пожарной или приспособленной для целей пожаротушения техники в местах работы комбайнов; принять меры по обеспечению первичными средствами пожаротушения, зерносклады, склады грубых кормов; со всеми работниками задействованными на заготовке кормов и уборке урожая провести противопожарные инструктажи под роспись и занятия по программе пожарно-технического минимума.

В соответствии с Законом Луганской Народной Республики «О пожарной безопасности» ответственность за нарушение требований пожарной безопасности несут лица активно и пассивно виновные в пожароопасной ситуации.

УДК 546.284

ПРИМЕНЕНИЕ НАНОТЕХНОЛОГИЙ ПРИ СОЗДАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ СРЕДСТВ ОБНАРУЖЕНИЯ И ЗАЩИТЫ ОТ ПОЖАРА НА ОБЪЕКТАХ АПК

¹Жданова М.Н., ²Жданова О.С., ³Жданов С.А.

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный педагогический университет» г. Луганск

³ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля» г. Луганск

Сельское хозяйство, агропромышленный комплекс – важнейшая отрасль, определяющая жизненный уровень населения, его благосостояние, продовольственную безопасность страны. Важнейшей задачей развития этой сферы хозяйства является создание таких условий труда, которые бы способствовали максимальной эффективности, результативности и безопасности работы, предотвращению потерь выращенного урожая. В этом смысле особую важность приобретает проблема обеспечения пожарной безопасности объектов АПК, исключения риска угрозы жизни и здоровью работников сельского хозяйства, утраты материальных ценностей и объектов инфраструктуры.

Пожары на объектах сельского хозяйства могут приобретать значительные масштабы и наносят большой ущерб. Этому способствуют следующие основные факторы:

- наличие огромного количества легко воспламеняемых горючих материалов на больших площадях (склады сена, соломы, зернохранилища, урожайные поля и т.п.);
- отсутствие или неисправность системы обнаружения и первичных средств пожаротушения;

- позднее обнаружение и сообщение о пожаре;
- удаленность от пожарных частей;
- затрудненность проезда к месту пожара;
- отсутствие в достаточном количестве средств тушения в непосредственной близости к месту пожара;

Как следствие – уничтожается дорогостоящая техника, урожай, гибнет скот, сгорают полностью склады и технологические установки, наносится непоправимый ущерб экологии, травмируются и гибнут люди. Например, в 2018 году в России произошло более 120 тысяч пожаров, на которых погибло 7913 человека, большая часть из них – в сельской местности.

Одним из эффективных методов предотвращения пожаров и убытков от них является применение пожарной автоматики, которая включает в себя автоматические системы обнаружения пожара (пожарная сигнализация) и автоматические установки пожаротушения. Нормативным документом, определяющим выбор пожарной автоматики, на который ориентируются и в Луганской Народной Республике является, СП 5.13130.2009 «Системы противопожарной защиты. Установки пожарной сигнализации и пожаротушения автоматические. Нормы и правила проектирования.»

В соответствии с действующими стандартами технические средства пожарной сигнализации делятся на следующие группы:

- по характеру реакции на пожар – максимальные, дифференциальные, максимально– дифференциальные;
- по конфигурации измерительной зоны – точечные, многоточечные, линейные;
- по контролируемому признаку пожара – тепловые, дымовые, пламени, газовые, ручные, резервные, комбинированные.

Все эти средства являются пожарными извещателями дискретного или аналогового действия. Первые срабатывают при наличии контролируемого параметра (тепло, дым, излучение пламени) определенного значения и выдают сигнал «пожар» на приемно-контрольный прибор. Аналоговые извещатели передают количественную характеристику контролируемого фактора пожара, с принятием решения о возникновении пожара в приемно-контрольном приборе. Их применение позволяет сделать систему обнаружения пожара более чувствительной и быстродействующей. Однако они являются сложными, дорогостоящими и требуют разработки специальных алгоритмов для предупреждения ложных срабатываний при возникновении помех и изменении характеристик самих извещателей при длительной эксплуатации.

Главной функцией систем пожарной сигнализации является своевременная выдача адреса возникшего загорания. Наибольшее распространение получили тепловые пожарные извещатели на основе герконовых реле и другие контактные выключатели, обладающие значительной инерционностью, что не позволяет обнаружить пожар в первоначальной стадии развития. Необходимость обнаруживать пожары в ранней стадии и в любой точке по длине защищаемого объекта привела к созданию термокабелей, которые представляют собой по существу непрерывный, распределенный по длине объекта пожарный извещатель. Такая система является достаточно дорогостоящей, уязвимой к механическим повреждениям и не способна определить место очага возгорания.

Задача состоит в том, чтобы не только своевременно обнаружить очаг возникновения пожара и свести к минимуму ущерб от утраты или порчи материальных ценностей, хранящихся в помещении, но и в сохранении самих помещений, зданий, сооружений, иной инфраструктуры от огня и высокой температуры в очаге пожара и обеспечения их высокой степени защищенности без потери эксплуатационных свойств. Такую роль могут сыграть огнезащитные покрытия со специальными свойствами.

Актуальность проблемы связана с необходимостью разработки составов современных огнезащитных лакокрасочных покрытий с использованием дешевого сырья и применением в качестве наполнителей нанопорошков для улучшения физико-механических свойств и огнезащитных характеристик.

Нанопорошки представляют собой ультрадисперсные порошки, размер которых не превышает 500 нм ($1\text{ нм} = 10^{-9}\text{ м}$), имея большую удельную поверхность и наличие линейных дефектов – дислокаций, обладают высокими физико-механическими и прочностными характеристиками. Как показали результаты многочисленных исследований отечественных и зарубежных авторов [1] их использование открывает возможности управления давно известными веществами с усилением определенного качества в сторону, необходимую как производителю, так и потребителю. В настоящее время в промышленном производстве появились краски, полученные с использованием нанотехнологий. Само понятие «нанокраска» при применении новейших технологий поднимает это понятие на совершенно новый уровень восприятия. Подобные краски обладают совершенно уникальными свойствами, придавая им статус «умных» красок [2].

Применение нанотехнологий в ЛКМ-промышленности касается выпуска новых видов красок с измененными в лучшую сторону свойствами. Краски нового поколения сочетают в себе качества двух-трех видов прежних красок.

Эксперименты с наночастицами в ЛКМ позволяют получить поистине уникальные результаты. Одними из последних достижений в этой области можно считать исследовательские работы по получению практически не отделимых от металлической поверхности сверхтонких пленок. Они создаются, например, с помощью оксида магния, который в виде порошка наносится на металл, нагревается при взаимодействии с кислородом, а затем охлаждается [3].

Целью настоящего исследования явилась разработка состава противопожарной краски нового поколения, обладающей элементами интеллектуальных свойств на основе нанотехнологий. Внедрение наночастиц в слои полимеров, позволяет им улучшить или приобрести новые качества, которые дают возможность получить «самоорганизующиеся» ЛКМ, «думающие» самостоятельно. Суть заключается в том, что лакокрасочные материалы модифицируются на наноуровне таким образом, что они могут приспосабливаться к внешним условиям, либо каким-то образом реагировать на них.

В качестве основы лакокрасочного покрытия для создания такой краски предлагается полистирольный лак на основе отходов производства полистирола и каменноугольной смолы («Стикор»). В качестве наполнителей были выбраны неорганические материалы гидроксиапатит $\text{Ca}_{10}\text{OH}_2(\text{PO}_4)_6$ и оксид графена (ОГ).

Использование наноструктурированного порошка гидроксиапатита, имеющего в нанодисперсном состоянии форму нанонитей со сверхвысокими соотношениями сторон толщиной около 10 нм и длиной более 10 мкм, обладающих высокой гибкостью, позволяет создать превосходный строительный материал для изготовления пластичного огнестойкого неорганического покрытия. Для увеличения механической прочности эти нанонити должны быть расположены в слое покрытия в виде плоских переплетенных сеток, а также в виде волокон, намотанных на стеклянные провода из оксида кремния. В составе наполнителя, таким образом, вводится примерно 20% стеклянных микроволокон.

Успешное тушение пожара в значительной степени зависит от правильно организованной и надежно действующей связи и сигнализации. Срабатывание автоматического пожарного извещателя носит общий или дифференцированный характер, отдельно реагируя на тепловое, ультрафиолетовое, ионизационное и ультразвуковое излучения. Вводимый в состав огнезащитного покрытия оксид графена [4] представляет собой двумерную модификацию углерода. Сенсорные элементы на основе ОГ, размещенные в краске первого слоя, способны изменять свои свойства при изменении

температуры окружающей среды – вырабатывать электричество, изменять сопротивление или менять диэлектрические свойства на токопроводящие. Это позволяет быстро, в течение 2–3 секунд, реагировать на повышение температуры и срабатывать при нагреве до определенной температуры. В открытом огне указанные сенсорные элементы сохраняют свои свойства продолжительное время и всё это время «работают», сигнализируя о пожаре. Покрытие может применяться самостоятельно, либо в качестве одного из слоёв в сочетании с другими лакокрасочными материалами.

Таким образом, в результате проведенных исследований разработан состав новой огнезащитной краски на основе полистирольного покрытия, обладающего высокими физико-химическими, механическими и коррозионными свойствами, и хорошей адгезией. В качестве наполнителя для усиления огнезащитных свойств и гибкости покрытия использованы нановолокна гидроксипатита. В качестве термодатчика в краску введен оксид графена, способный при воздействии температуры изменять свои диэлектрические свойства в высоко токопроводящие.

Список литературы

1. Материалы нанотехнологий [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://lkmпром.ru/analitika/primenenie-nanotekhnologiy-v-lakokrasochnoy-promys/> (Дата обращения 02.09.2021)
2. Нано краски – новые результаты работы с привычными материалами [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ligamasterov.com/note/40/Nano-kraski-novye-rezultaty-raboty-s-privychnymi-materialami/> (Дата обращения 28.09.2021)
3. Способ получения наноразмерной пленки MgO (111) на металлической подложке [Электронный ресурс]. – Режим доступа: findpatent.ru/patent/244/2442842.html (Дата обращения 28.09.2021).
4. Графен как сверхчувствительный термодатчик [Электронный ресурс]. – Режим доступа: sdelanounas.ru/Лента/131352 (Дата обращения 28.09.2021)

УДК 631.363

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ РАБОЧЕГО ОРГАНА ИЗМЕЛЬЧИТЕЛЯ РОТОРНОГО ТИПА С ЗЕЛЕНЫМ КОРМОМ

Жижкина Н.А., Белоусов В.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В настоящее время на животноводческих комплексах возрастают требования к полноценности кормления животных. Известно [1], что увеличение и улучшение рациона кормления крупного рогатого скота (КРС) происходит при использовании зеленых кормов. В соответствии с зоотехническими требованиями для качественного усвоения питательных веществ, удобства транспортировки, смешивании с кормовыми смесями, зеленый корм подвергается измельчению. Это позволяет повысить объемы получаемой продукции животноводства, снизить себестоимость и увеличить эффективность использования кормовой базы.

Эффективность процесса измельчения кормов техническими средствами характеризуется большим количеством факторов, оказывающих влияние на конечный результат. Выбор способа измельчения кормов зависит от физико-механических свойств исходного материала и требований к качеству конечного продукта. Анализ процесса измельчения [2] показал, что наиболее эффективными измельчителями являются измельчители роторного типа с плоскими и установленными по окружности рабочего органа ножами.

В связи с этим актуальным направлением процесса подготовки кормов явилось исследование взаимодействия рабочего органа измельчителя роторного типа с зеленым кормом.

В ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ разработан комбинированный молотковый нож для экспериментальной лабораторно – производственной установки на базе измельчителя

роторного типа ИРТ-Ф-25/40 «Фермер». Разработанный комбинированный молотковый нож позволяет измельчать сочные корма, зерно, а также грубый корм (сено, солома, отходы переработки зерновых, масличных, лубяных и других технических культур).

В связи с этим целью работы явилось исследование и обоснование взаимодействия комбинированного молоткового ножа с зеленым кормом.

Для достижения поставленной в работе цели были решены следующие задачи:

– анализ существующих конструкторских решений рабочего органа измельчителя роторного типа;

– исследования процесса взаимодействия комбинированного молоткового ножа с зеленым кормом.

Теоретическое обоснование взаимодействия универсального измельчающего рабочего органа с зеленым кормом основывалось на исследованиях Н.Е. Резника, С.В. Мельникова, В.С. Горюшинского и др. В ходе исследования было установлено, что процесс резания должен происходить со скольжением, а внешний вид ножа должен обеспечить минимальную площадь касания с материалом, для создания максимального напряжения.

К геометрическим параметрам лезвия относятся все размерные и угловые показатели, которые характеризуют его форму и величину как геометрическое тело. Значимость геометрических параметров для процесса резания настолько велика, что их исследование становится одним из важнейших объектов в теории резания [5].

Представленный в работе комбинированный молотковый нож в зависимости от вида корма и режимов работы измельчителя роторного типа имеет размеры, которые определяются в ходе проведения теоретического исследования.

В результате получено, что для создания максимального напряжения при минимальных усилиях резания необходимо, чтобы его процесс происходил со скольжением, а комбинированный молотковый нож имел плоскую и круглую форму [2–4]. Поскольку в процессе измельчения рабочий орган отклоняется на некоторый угол α , а у плоского ножа появляется угол скольжения. Круглый нож представляет собой дисковое лезвие с односторонней заточкой. Он совершает не вращательное, а поступательное движение относительно измельчаемого корма. Угол скольжения при этом будет изменяться в пределах от 0 до 90°.

Вместе с тем угол заточки является одним из важнейших геометрических параметров лезвия комбинированного молоткового ножа, что обусловлено силовым взаимодействием лезвия с измельчаемым кормом, а также его влиянием на энергоёмкость процесса измельчения.

Разделению измельчаемого корма на части под воздействием лезвия предшествует процесс предварительного сжатия им материала до возникновения на его кромке разрушающего контактного напряжения. Момент возникновения последнего определяется значением усилия, прикладываемого к ножу и преодолевающего ряд сопротивлений различного происхождения, возникающих в измельчаемом корме. В большинстве случаев при резании однородных упруговязких материалов усилия, при котором завершается процесс сжатия материала и начинается его резание, является максимальным из всех усилий, возникающих в процессе резания [5].

Таким образом, взаимодействие круглого ножа с измельчаемым кормом зависит от максимального угла заточки и максимальной концентрации напряжений на режущей кромке лезвия. Поскольку процессу резания предшествует образования контактного напряжения на режущей кромке лезвия ножа при его углублении в слой материала [5].

В процессе резания от стебля зеленого корма ножом отделяется стружка. Контакт рабочего органа с материалом осуществляется на активном контуре ножа. Линия разрушения стебля зеленого корма начинается в точке, лежащей на активном контуре

ножа. Стружка двинется от точки вниз по передней грани круглого ножа, а материал, образующий поверхность резания, обтекает верхнюю часть ножа от точки до точки. Таким образом, точка разрушения делит активный контур на две зоны: зону стружки и зону поверхности резания. Точка разрушения, в общем случае, может либо совпадать с передней точкой, либо лежать выше, либо ниже этой точки [6].

В результате разрушения происходит образования трещины в поперечном и продольном направлении материала и последующее отделение стружки ножом от стебля зеленого корма [6]. Отделение стружки происходит тогда, когда контактное напряжение на режущей кромке лезвия ножа превосходит критическую величину, которая зависит от физико-механических свойств материала.

Согласно работе [7] концентрацию напряжения на кромке лезвия можно довести до больших значений приложением относительно малых сил к ножу, при этом угол заточки лезвия должен составлять 22° . Значения угла заточки лезвия 30° и более, недостаточно для создания концентрации напряжения на кромке лезвия и осуществление резание материала.

Таким образом, проведенный анализ показал, что основными геометрическими параметрами универсального измельчающего органа является угол скольжения, форма ножей, угол заточки. Благодаря углу скольжения осуществляется процесс резания, с помощью которого возможно создать максимальное напряжение при минимальных усилиях резания. Круглый нож позволит осуществлять поступательное движение относительно измельчаемого корма. Установлено, что оптимальное значение угла заточки 22° , а при увеличении значения угла заточки свыше 30° теряется концентрация на кромке лезвия ножа. Этого значения недостаточно для осуществления резания материала. Изменение конструкторской формы рабочего органа позволит повысить качество готового продукта. Исходя из этого усовершенствование геометрических параметров рабочих органов позволит уменьшить удельные затраты энергии при измельчении кормов. На данный момент продолжаются исследования в этом направлении.

Список литературы

1. Методические указания по оценке качества и питательности кормов – М.: ЦИНАО, 2002. – 76 с.
2. Жижкина Н.А. Анализ конструкций существующих технических средств для измельчения сочных кормов / Н.А. Жижкина, В.И. Белоусов // Наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения: материалы международной научно-практической конференции (Россия, Воронеж, 24–25 ноября 2020 г.). – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2020. – 201–204 с.
3. Жижкина Н. А. Анализ конструкций рабочих органов существующих технических средств для измельчения сочных кормов / Н.А. Жижкина, В.И. Белоусов // Решение проблем малой механизации фермерских хозяйств: материалы XVIII Международной научно-практической конференции (ЛНР, Луганск, ГОУ ВО ЛГАУ, 25 ноября 2020 г.). – Луганск: ГОУ ВО ЛГАУ, 2020. – С. 26 – 31.
4. Брюховецкий А.Н. Моделирование и обоснование геометрических параметров круглого ножа универсального измельчающего органа / А.Н. Брюховецкий, С.А. Захаров, В.Ю. Чурсин // Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры с/х машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I (Россия, Воронеж, 25 декабря 2015 г.). – Ч. II. – Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский ГАУ», 2015. – С. 62–67.
5. Н.Е. Резник Теория резания лезвием и основы расчета режущих аппаратов. – М.: Машиностроение, 1975, 311 с.
6. Оборудование отрасли. Курс лекций по дисциплине «оборудование отрасли» для студентов специальности 250303.65 «Технология деревообработки» всех форм обучения. Хабаровск. 2006. – 69 с.
7. Горюшинский В.С. Совершенствование резания корнеплодов с обоснованием параметров измельчителя / В.С. Горюшинский: автореф. дис. канд. техн. наук. – Пенза, 2004. – 13 с.

УДК 631.3 – 784.431

**БОРЬБА С ЗАПЫЛЕННОСТЬЮ ВОЗДУХА В РАБОЧЕЙ ЗОНЕ КАБИНЫ
СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ МАШИНЫ**

Жижкина Н.А., Мельников А.И., Гайда А.С., Лысенко С.Г.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Современные машины, связанные с работами по обработке почвы и уборке урожая, исключительно работают в условиях большой запыленности воздуха. Следует отметить, что вредное влияние на организм человека оказывает содержащаяся в пыли двуокись кремния в кристаллическом или аморфном виде, особенно ее кристаллическая разновидность – кварц, кристобалит и тризилит.

Общепринято в сельскохозяйственных машинах параметры микроклимата в зоне рабочих мест механизаторов поддерживать с помощью систем вентиляции. Также известно, что в настоящее время ещё недостаточно изучены вопросы вентиляции кабин сельскохозяйственных машин. Одна из важнейших и, можно сказать, главных задач вентиляции кабины трактора – устранение пыли на рабочем месте механизатора путем очистки подаваемого воздуха, оптимизация расположения отверстий для входа в кабину и выхода из нее вентилируемого воздуха.

Борьба с запыленностью воздуха в кабине осуществляется путём её герметизации и установки в системе вентиляции высокоэффективного пылеотделителя, обеспечивающего подачу очищенного воздуха и давление в кабине не менее 80 Па. Максимально допустимая концентрация пыли в кабине должна быть не более 6 мг/м³ при содержании SiO₂ до 10 процентов.

В настоящее время большое количество пылеотделителей, применяемых в системах вентиляции кабин сельскохозяйственных машин, отличающихся друг от друга по принципу работы, конструктивному оформлению и своему назначению.

Гарантировать соответствующий микроклимат для работы механизатора в кабине сельхозмашины значительно сложнее, чем в жилых помещениях, где параметры окружающего воздуха в течение длительного времени колеблются в относительно малых пределах. В небольшом объёме кабины быстрее происходит и накопление загрязнений. В большинстве сельскохозяйственных машин условия труда механизаторов не отвечают согласно требованиям санитарных норм.

Анализ литературных источников, производственного и собственных полевых исследований показал, что самая высокая экономичность и универсальность устройств обеспыливания воздуха в кабине трактора может быть достигнута, если в устройстве будет применяться эффективный ротационный пылеотделитель.

Ротационный пылеотделитель сочетает в себе функции вентилятора-пылеотделителя и осевого ротационного пылеотделителя.

Список литературы

1. Коняев Н.В. Микроклимат кабины тракторов / Н.В. Коняев, Каракулин П.Э. // Сборник научных статей 5-й Международной научной конференции студентов и молодых ученых. Курск: Издательство Юго-Западный государственный университет, 2020. – С. 187–190.

УДК 62-52:631.227.2.0154

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ИНКУБАТОРА

Жижкина Н.А., Редькин А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Анализ работы небольших птицеводческих хозяйств [1] показал, что их продукция достаточно быстро поставляется потребителю и требует интенсификации процесса инкубации.

Из [2] следует, что важным технологическим фактором, характеризующим процесс инкубации, считается температура, влияющая на интенсивность обмена веществ и скорость развития эмбрионов. Потребность в тепле у эмбриона изменяется в зависимости от стадии его развития. При высиживании яиц в гнезде наседкой, вывод достигает 100 %, а для инкубаторов данный показатель значительно ниже и составляет не более 80%. Недостаточная выводимость яиц в инкубаторах приводит к экономическим потерям от недопроизводства молодняка, снижения его жизнестойкости, перерасхода электроэнергии и т. д. В связи этим актуальным направлением работы птицеводческих хозяйств является увеличение процента вывода и снижения себестоимости выведенных цыплят.

Целью данной работы является совершенствование конструкции инкубатора в условиях небольшого птицеводческого хозяйства.

Для достижения поставленной в работе цели необходимо решить следующие задачи:

- анализ процесса инкубации яиц в различных условиях;
- исследование влияния конструкции инкубатора на процесс нагревания и охлаждения.

В первые дни инкубации повышенная температура, до 38 °С, ускоряет рост и развитие эмбриона, что сопровождается поглощением веществ белка и желтка за счет развитой кровеносной системы желтка. Пониженная температура задерживает все процессы развития – кровеносная система развивается слабо, в результате ухудшаются питание и дыхание, замедляются рост и развитие зародыша, удлиняется период инкубации, увеличивается смертность.

Зародыш во вторую половину инкубации реагирует на температуру в зависимости от того, как развивался в предшествующий период. При хорошем развитии повышенная температура задерживает использование веществ белка и желтка, что замедляет рост зародыша.

Пониженная температура стимулирует использование белка и желтка, а, следовательно, и рост зародыша. Это объясняется появлением признаков теплокровности после 15 дней инкубации.

Согласно [3] из важнейших приемов улучшающих развитие эмбрионов в яйцах является охлаждение яиц в процессе инкубации. При этом молодняк выводится более высокого качества. В естественных условиях охлаждение яиц под наседкой происходит за счет большого градиента температуры: верх-низ яйца, середина – периферия яйца. Яйца охлаждаются, когда наседка периодически встает в гнезде (это обычно происходит в конце инкубации) или покидает его на время. Охлаждение яиц у кур индеек и цесарок при естественном насиживании воздушное, а у гусей и уток комбинированно-воздушное за счет испарения с яиц воды после их увлажнения мокрым (после выгула) телом наседки. Продолжительность охладений яиц – 20–30 минут с частотой 1–2 раза в сутки.

При искусственной инкубации яиц также применяют их охлаждение. Особенно это необходимо при инкубации яиц водоплавающей птицы. Охлаждение проводят комбинированно: сначала 20–30 минут воздушное, а затем путем опрыскивания яиц холодной водой с добавлением в нее марганцево-кислого калия (до слабо-розовой окраски) или хлорамина. Охлаждение проводят два раза в день в одни и те же часы – утром и

вечером. Охлаждать яйца начинают со второй половины инкубации и продолжают до вывода молодняка. Охлаждение не ниже 28 градусов на поверхности яиц, а нагрев до исходной температуры – не более 30 минут.

Согласно [4], достаточно высокий процент выводимости птенцов обеспечивают современные инкубаторы, которые поддерживают технологические параметры на заданном работником уровне в течение всего периода выведения. Общим требованием к инкубатору любой конструкции является высокая теплоизоляция. Поэтому, как правило, в качестве наполнителя для стенок инкубатора применяют пенопласт. Корпус таких устройств при отключении электроэнергии медленно остывает, что обеспечивает сохранение тепла в инкубационной камере в течение длительного времени. Такие конструкции инкубаторов характеризуются незначительным весом, но при этом и малой прочностью.

Совершенствование конструкции инкубатора было предложено путём замены стандартного корпуса на сэндвич панели [5]. Установлено, что применение данных панелей обеспечивает сохранение температуры внутри камеры инкубатора после выключения ТЭНа. В результате значительно снижаются затраты в процессе инкубации и повышается выводимость птенцов путём более плавного снижения температуры.

Для увлажнения воздуха и при этом снижении его температуры в камерных инкубации яиц различных видов сельскохозяйственной птицы был предложен туманообразователь «Вихрь-4» [6]. Благодаря такой системе уменьшился диаметр разбрызгиваемых капель воды до 50 мкм, что способствует более качественному охлаждению и увлажнению инкубационной камеры.

На основании проведенных исследований в работе были получены следующие выводы:

1. Показано, что небольшие птицеводческие хозяйства способны быстро реагировать на изменение потребительского спроса. Определено, что на процесс инкубации влияют следующие его технологические параметры: температура, влажность в инкубационной камере, скорость ее нагрева и охлаждения.

2. Совершенствование конструкции инкубатора было предложено путём замены стандартного корпуса на сэндвич панели. В результате значительно снижаются затраты в процессе инкубации и повышается выводимость птенцов путём более плавного снижения температуры.

3. Для более качественного охлаждения и увлажнения в инкубационной камере был предложен туманообразователь «Вихрь-4». Благодаря такой системе уменьшился диаметр разбрызгиваемых капель воды до 50 мкм

Список литературы

1. Инкубация яиц домашней птицы: полное руководство // Новый фермер. – Режим доступа к журн.: <https://webferma.com/pticevodstvo.html>.
2. Технологический процесс инкубации: [Электронный ресурс] // «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева» – Режим доступа: <https://www.activestudy.info/technologicheskij-process-inkubacii-yaic-selskoxozyajstvennoj-pticy-2/>.
3. Охлаждение и вентиляция при инкубации: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://delaem.com.ua/oxlazhdenie-i-ventilyaciya-yaic-pri-inkubacii/>.
4. Жижкина Н.А. Анализ современных методов инкубации / Н.А. Жижкина, А.А. Редькин, Н.Н. Снигур // Научный вестник ГОУ ЛНР «Луганский национальный аграрный университет», 2020. – № 8, Т. 3. – С. 73 – 79.
5. Сэндвич панель стеновая: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://liderstroy.com.ua/dev/sandwich/stenovye-paneli/>.
6. Туманообразователи и системы туманообразования: [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://fakel-dn.ru/service/fogging/>.

УДК 629.015/62-94

**ТЕРМИЧЕСКАЯ ОБРАБОТКА РАБОЧЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВАЛА РОТОРА
ТУРБОКОМПРЕССОРА**

Жижкина Н.А., Тесля В.В., Василенко М.П.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В настоящее время термическая обработка изделий направлена на придание им требуемых эксплуатационных свойств [1, 2]. С другой стороны термическая обработка способствует снижению остаточных после изготовления напряжений в теле изделия, упрочнению поверхностных слоев, а также приведению механических свойств изделий в соответствии с требованиями заказчика.

Известно [2, 3] что, при термической обработке изменяются эксплуатационные свойства за счет внутренней перестройки их кристаллической решетки. Технология термической обработки позволяет производить структурные изменения в поверхностном слое на заданной глубине или воздействовать только на часть заготовки. В зависимости от циклов нагрева и охлаждения, возможно, увеличивать те или иные свойства изделия: твердость, пластичность, износостойкость и ударную вязкость, поэтому актуальным является разработка процесса термической обработки для восстановленной рабочей поверхности вала ротора турбокомпрессора, в зависимости от требований заказчика и исходного состояния изделия, что потребовало проведения дополнительных исследований.

Цель работы – изучение возможности применения термической обработки для восстановленной поверхности вала ротора турбокомпрессора.

Для достижения поставленной цели в работе были решены следующие задачи:

- проанализировать состояние восстановленной поверхности вала ротора после газопламенного напыления;
- оценить возможность применения термической обработки для поверхности вала ротора турбокомпрессора после газопламенного напыления.

Известно [4] что, в результате газопламенного напыления флюсового порошка на рабочую поверхность вала ротора формируется тонкий (до 2 мм) износостойкий слой. Он характеризуется сложным напряжённым состоянием. Высокие внутренние напряжения, сформированные в рабочем слое, могут превысить предел упругости материала вала ротора и вызвать трещинообразование на его рабочей поверхности. Отдельные трещины в процессе его работы могут постепенно увеличиваться и приводить к выходу из строя турбокомпрессора в целом. Приведение уровня свойств и одновременно напряженного состояния вала ротора с требованиями его эксплуатации возможно путем специальной разработанной термической обработки восстановленной рабочей поверхности вала ротора турбокомпрессора.

Известно [2, 5] что, технология термической обработки состоит из трех операций нагрев, выдержка, охлаждение, которые характеризуются временем и температурой. В зависимости от этих показателей термообработка делится на: нормализацию или отжиг (проводимых для нормализации структур и снятия повышенного уровня внутреннего напряжения), закалку (для повышения твердости поверхностного слоя) и последующего после нее отпуска (проводимого для снятия внутренних термических напряжений).

Результаты исследований, представленные в работе [6] показали, что эффективность термообработки зависит не только от проведения её этапов, но и от определения составов материалов применяемых при наплавке валов ротора.

Известно [6] что, при термической обработке снятие внутренних напряжений обеспечивает нагрев, который повышает энергию атомов и устраняет искажение кристаллической решетки. Снятие остаточных после наплавки напряжений в валах ротора возможно путем их отжига при температуре, согласно рекомендации [6], в интервале 200–

700 °С. Установили, что при таких температурах происходят фазовые превращения в металлической основе в структуре наплавленного слоя. Выявлено, что чем выше температура отжига, тем эффективнее снимаются остаточные после наплавки напряжения. Вместе с тем, увеличение температуры до 700 °С приводит к нежелательному спаду твёрдости.

Таким образом, для придания эксплуатационных свойств согласно требованиям заказчика и снижению остаточных после наплавки напряжений в рабочем слое вала ротора необходимо проводить термическую обработку. В результате анализа установлено, что наиболее приемлемой технологией является отжиг. Вместе с тем выявлено, что температура отжига в значительной степени оказывает влияние на твёрдость а, следовательно, износостойкость рабочего слоя.

В связи с этим, необходимо проведение исследований по влиянию температуры отжига на структуру, уровень свойств и напряжений рабочего слоя вала ротора. Поэтому работа в этом направлении продолжается.

Список литературы

1. Селезнев О.В. Сущность и основные способы термообработки стали / О.В. Селезнев // Электронный ресурс <https://wikimetall.ru/metalloobrabotka/termicheskaya-obrabotka-stali.html>.
2. Корнеева Е.А. Наплавка металлов и сплавов на изношенные поверхности после длительной работы на износ / Е.А. Корнеева // Реферат / Электронный ресурс https://revolution.allbest.ru/manufacture/00781311_0.html#text.: Санкт-Петербург 2016.
3. Кован В.М. Энциклопедический справочник / В.М. Кован, Е.А. Чудаков – М: Государственное научно-техническое издательство машиностроительной литературы 1947. – 434 с.
4. Жижкина Н.А. Анализ способов восстановления рабочего слоя вала ротора турбокомпрессора ТКР-6.1 / Н.А. Жижкина, В.А. Изюмский, А.В.Изюмский, В.В. Тесля // Научный вестник, Луганск: ГОУ ЛНР ЛНАУ, 2020.–№8(3) 16–22 С.
5. Жижкина Н.А. Освоение технологии термической обработки центробежнолитых валков с рабочим слоем из хромникельмолибденового чугуна / Н.А. Жижкина, А.Н. Медведев // Вестник ЮУрГУ. Серия «Металлургия» 2016. Т. 16, №3. С. 83–89
6. Жижкина Н.А. Производство центробежнолитых валков с высоколегированным рабочим слоем: моногр. / Н.А. Жижкина. – Луганск: Ноулидж, 2011. – 167с.

УДК 631.363.25

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАСХОДА МОЩНОСТИ НА ВЕНТИЛЯЦИЮ ПРИ РАБОТЕ ДРОБИЛКИ С УНИВЕРСАЛЬНЫМ РАБОЧИМ ОРГАНОМ

Захаров С.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Целью научных изысканий, проводимых автором данных тезисов на протяжении нескольких последних лет, стало снижение энергоёмкости процесса измельчения фуражного зерна, повышение технологической и технической надежности молотковой дробилки с универсальным рабочим органом – молотковым ножом [1–5]. Одним из результатов исследований явилось теоретическое определение некоторых параметров и режимы работы дробилки.

Барaban молотковой дробилки, создавая поток и обеспечивая циркуляцию материала в дробильной камере, работает подобно вентилятору, у которого лопастями служат ряды молотков, навешанных на пальцы.

При холостом ходе дробилки расход мощности на вентиляцию будет равен:

$$N_{в.х.} = \frac{QH}{\eta_v} \quad (1)$$

где: Q – секундный расход воздуха, м³/сек;

H – полный напор, создаваемый вентилятором, мм вод. ст.;

η_B – к.п.д. вентилятора.

При радиальном расположении молотков теоретический напор определится по формуле:

$$H_T = \frac{\gamma}{2g} (V_M^2 - V_1^2) = \beta_c \gamma \frac{V_M^2}{2g} \text{ мм вод. ст.}, \quad (2)$$

где: V_M и V_1 – окружные скорости наружных и внутренних концов молотков, м/сек;

γ – удельный вес воздуха, кг/м³;

β_c – скоростной коэффициент, равный $\beta_c = \left(1 - \frac{V_1^2}{V_M^2}\right)$.

Если расход воздуха выразить через конструктивные размеры барабана, то получим

$$Q = 2\pi r_1 b \mu_{\text{суж}} \mu_s t g \alpha_1 V_1, \quad (3)$$

здесь: r_1 – расстояние от оси вала до внутренней кромки молотка, м;

b – длина лопастей вентилятора, равная толщине t молотка, умноженной на число z молотков, расположенных на одном штыре;

$\mu_{\text{суж}}$ – коэффициент сужения струи в канале вентилятора;

μ_s – коэффициент, учитывающий влияние толщины лопастей вентилятора, т. е. в нашем случае – ширину молотков;

α_1 – угол между направлением вектора полной скорости струи и окружной скорости внутренней кромки молотка.

Для барабана определенных размеров в формуле (3) все сомножители, кроме V_1 , будут иметь постоянное значение, и поэтому их произведение можно обозначить через постоянный параметр β_k конструкции, т.е.

$$\beta_k = 2\pi r_1 b \mu_{\text{суж}} \mu_s t g \alpha_1 \sqrt{1 - \beta_c} \text{ м}^2. \quad (4)$$

Тогда расход воздуха будет:

$$Q = \beta_k V_M \text{ м}^3/\text{сек} \quad (5)$$

Учитывая выражения (1), (2) и (5), найдем

$$N_{\text{в.х.}} = \frac{\beta_k \beta_c}{\eta_B} \cdot \frac{\gamma}{2g} V_M^3$$

Или

$$N_{\text{в.х.}} = K_B V_M^3 \text{ кгм/сек} \quad (6)$$

где

$$K_B = \frac{\beta_k \beta_c}{\eta_B} \cdot \frac{\gamma}{2g}. \quad (7)$$

Из формулы (6) следует, что расход мощности на вентиляцию пропорционален кубу скорости молотков, что и свойственно всем вентиляторам.

При рабочем ходе дробилки расход мощности на вентиляцию возрастает, так как барабан, как вентилятор, будет работать в запыленных условиях и часть энергии будет расходоваться на перемещение слоя материала.

Учесть увеличение мощности можно коэффициентом

$$\mu_{\text{ц}} = (1 + \kappa_{\text{ц}}\mu_{\text{вк}}), \quad (8)$$

где: $\kappa_{\text{ц}}$ – кратность циркуляции материала, отмечающая число оборотов, которое совершает частица за время пребывания ее в дробильной камере;

$\mu_{\text{вк}}$ – весовая концентрация смеси, представляющая отношение массы материала к массе воздуха, занимающего единицу объема, кг/кг.

Следовательно, расход мощности на вентиляцию при рабочем ходе дробилки будет:

$$N_{\text{в}} = \kappa_{\text{в}}(1 + \kappa_{\text{ц}}\mu_{\text{вк}})V_{\text{м}}^3 \text{ кгм/сек} . \quad (9)$$

Таким образом, учитывая приведенные выше теоретические изыскания можно говорить о том, что при повышении рабочих скоростей молотков увеличиваются производительность дробилки и степень измельчения материала. Однако одновременно с этим резко возрастает расход мощности на вентиляцию. Это обязывает каждый раз обосновывать расчетом ту эффективность, которая может быть получена от применения высоких рабочих скоростей.

Список литературы

1. Методика проведения исследований экспериментальной лабораторно-производственной установки на базе измельчителя роторного типа ИРТ-Ф-25/40 / А.Н. Брюховецкий. С.А. Захаров // Технические системы и технологии животноводства: сб. тр. науч.-практич. конф.— Харьков: ХНТУСХ им. Петра Василенко, 2012. – Вып. 120. – С. 232–238.
2. Методика экспериментальных исследований рабочих органов универсального измельчителя кормов Брюховецкий А.Н., Захаров С.А., Боярский А.В. Науковий вісник Луганського національного аграрного університету: Економічні науки. 2012. № 35. С. 68.
3. Теоретическое обоснование геометрических параметров универсального рабочего органа для измельчения сочных кормов Брюховецкий А.Н., Захаров С.А., Чурсин В.Ю. Вестник Донского государственного аграрного университета. 2015. № 4–1(18). С. 78–83.
4. Моделирование и обоснование геометрических параметров круглого ножа универсального измельчающего органа Брюховецкий А.Н., Захаров С.А., Чурсин В.Ю. В сборнике: Инновационные направления развития технологий и технических средств механизации сельского хозяйства. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию кафедры сельскохозяйственных машин агроинженерного факультета Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. Министерство сельского хозяйства РФ; Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I. 2015. С. 62–67.
5. Анализ напряженно-деформированного состояния универсального молоткового ножа для зерновой дробилки Брюховецкий А.Н., Захаров С.А. Научный вестник государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет». 2019. № 6–1. С. 166–174.

УДК 631.363.4086.5

**ОБОСНОВАНИЕ МЕТОДИКИ ИЗМЕЛЬЧЕНИЯ ПРОРОЩЕННОГО ЗЕРНА
ЗЛАКОВЫХ И БОБОВЫХ**

Знаенко В.Г.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Целью работы является выбор оптимального способа измельчения пророщенного зерна на корм животным.

Измельчение зерна можно проводить следующими методами: ударом, перетиранием, раздавливанием или сочетанием этих процессов. Проанализировав литературный и патентный обзор устройств для измельчения различных материалов, в том числе пророщенного зерна, было принято решение по разработке устройства для измельчения методом истирания. Выбор способа дробления зависит от физических свойств материала, начальной и конечной крупности. Зерно, которое применяется для измельчения на корм животным, имеет влажность около 14 %. Для измельчения такого зерна в основном применяются молотковые дробилки, степень измельчения в которых регулируется сменой решет. Влажность пророщенного зерна составляет около 42 %. При измельчении такого зерна отрегулировать степень измельчения невозможно, так как измельченное зерно будет забивать отверстия в решетках. Для измельчения пророщенного зерна на молотковой дробилке необходимо зерно высушить. По предлагаемой технологии приготовления кормовых смесей из пророщенного зерна не предусматривается его высушивание. По зоотехническим требованиям для различных групп животных применяют корм, классифицируемый по степени измельчения как крупный, средний и мелкий. При методе плющением очень трудно влажное зерно измельчить до определенной степени. Исходя из вышеизложенного, нами предлагается технология измельчения пророщенного зерна методом истирания, для которого был разработан измельчитель роторного типа.

Измельчитель состоит из цилиндрического корпуса, расположенного вертикально, внутри которого имеется ротор. На внутренней стороне цилиндра и внешней стороне ротора нанесено рифление. Цилиндр и ротор имеют коническую форму. Измельчение регулируется зазором между корпусом и ротором измельчителя. Зерно загружается в приемный бункер, где при помощи подающих лопаток направляется в рабочую часть между корпусом и ротором. При вращении ротора происходит измельчение зерна, продвигаясь при помощи рифлений в нижнюю часть измельчителя. Удаление измельченного зерна происходит при помощи выгрузных лопастей.

Таким образом, из проведенного анализа методик измельчения зерна, данная методика является наиболее эффективной для измельчения пророщенного зерна.

Список литературы

1. Мельников С.В. Механизация и автоматизация животноводческих ферм. – Л.: Колос. Ленинградское отделение. 1978. – 560 с.
2. Саенко Ю.В. Новое в технологии приготовления проращивания зерна [Текст] / Ю.В. Саенко, С.В. Саенко // Вестник всероссийского научно-исследовательского института механизации животноводства. – 2010. – Том 21, выпуск 3. – с. 50–54.

УДК (631.358.45:66.046.5):001.5

МОДЕЛИРОВАНИЕ УНИВЕРСАЛЬНОГО СЕПАРАТОРА СЫПУЧИХ МАТЕРИАЛОВ

Зубков В.Е., Боярский А.В., Тарабановская И.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Разработка перспективных технологий и технических средств для сепарации сельскохозяйственных материалов с целью получения конечных чистых продуктов является актуальной проблемой. Аналогичная проблема существует в горно-обогатительной промышленности при обогащении полезных ископаемых [1].

Наблюдается тенденция ухода от жидкостных технологий сепарации сельскохозяйственных и промышленных материалов в пользу сухих. Одним из перспективных сухих способов является использование для сепарации различных материалов воздушного потока, однако недостатком этого способа является необходимость предварительного сортирования материала перед подачей в сепаратор на значительное число размерных классов. Кроме того, энергоемкость процесса сепарации в свободно воздушном потоке достаточно высока.

Нивелировать в значительной степени указанные выше недостатки позволяет использование для сепарации сыпучих материалов псевдооживленного слоя [2]. Практика использования псевдооживленных слоев для сепарации сыпучих материалов показала следующее. Существует ограничение на повышение производительности сепаратора, т.к. с повышением скорости воздушного потока с целью интенсификации процесса псевдооживленное состояние нарушается в связи с возникновением «фонтанирования». Применение способа разделения компонентов, крупность которых выше наполнителя псевдооживленного слоя сдерживается из-за нарушения состава среды и расхода наполнителя. Соединение зерен твердой фазы псевдооживленного слоя гибкой нитью в гирлянды и фиксация их у воздухораспределительной решетки позволило получить блокированный псевдооживленный слой, который свободен от ряда недостатков, присущих зернистому. Негативное влияние размеров на качество процесса можно снизить путем соответствующего подбора геометрических и аэродинамических параметров блокированного псевдооживленного слоя.

Воздушный поток, подаваемый вентилятором, проходит через воздухораспределительную решетку и поднимает гирлянды. За счет торможения потока в занятом гирляндами пространстве возникает перепад статического давления, что и обуславливает действие на погружаемые в слой тела силы, аналогичной выталкивающей силе Архимеда.

Варьированием геометрических и аэродинамических параметров этого слоя можно создать условия, при которых материал, имеющий различие в плотности разделяется по двум уровням: компоненты с низкой плотностью всплывают к поверхности слоя, а с высокой – опускаются на воздухораспределительную решетку, а затем в зависимости от схемы рабочего органа осуществляется отдельный вывод этих компонентов.

Список литературы

1. Буряков В.И. Обогащение крупных классов углей в аэросуспензии. [Текст]: дис. ... канд. техн. наук: 05.15.08 / Буряков В.И. – Караганда, 1968. – 230 с.
2. Зубков В.Е. Совершенствование процесса сепарации корнеклубнеплодов. [Текст]: дис. ... докт. техн. наук: 05.20.01 / Зубков В.Е. – Луганск, 2010. – 452 с.

УДК (631.358.45:66.046.5):001.5

**О МОДЕЛИРОВАНИИ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ СЕПАРАЦИИ
СЫПУЧИХ, ЗЕРНИСТЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАТЕРИАЛОВ
В БЛОКИРОВАННОМ ПСЕВДООЖИЖЕННОМ СЛОЕ (БПС)**

Зубков В. Е., Тарабановская И. А., Боярский А. В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Одной из важных задач сельскохозяйственного производства является послеуборочная очистка и сортировка зерна. Получаемая зерновая смесь включает в себя не только семена культурных и сорных растений, но и примеси минерального и органического происхождения. Эти примеси отличаются от основного зерна размерами и плотностью. Решением этой проблемы является сепарация сыпучих, зернистых сельскохозяйственных материалов в блокированном псевдоожигенном слое [1].

На сегодняшний день актуальным является поиск новых способов сепарации зерновых, зернобобовых и технических культур, средние геометрические размеры которых менее 30 мм.

С целью усовершенствования технологического процесса непрерывного разделения компонентов смеси нами разработана экспериментальная установка, включающая вентилятор, а также воздуховод в виде тройника, обеспечивающий двустороннюю подачу воздушного потока в сепарирующий барабан. Тройниковый воздуховод устанавливается на опорах. Соединение его с вентилятором осуществляется с помощью гибкого воздуховода. В пространстве между выходящими окнами тройникового воздуховода размещается сепарирующий барабан с блокированным псевдоожигенным слоем на его внешней цилиндрической поверхности.

Модели, реальные тела и группы тел погружаются в БПС и определяется возможность разделения их по плотности в зависимости от их крупности при изменении геометрических и аэродинамических параметров разделяющей системы – БПС.

Эффективность разделения вороха сыпучего зернистого материала в зависимости от изменений параметров сепаратора, подачи материала и состава исходной смеси, потери напора в БПС определяются в зависимости от плотности расположения гирлянд, скорости воздушного потока и радиуса кривизны воздухораспределительной решетки, а также в зависимости от высоты слоя. Замеры давлений производятся многошкальным микроманометром через отверстие в стенке ванны и в нагнетательной камере при тех же режимах, что и эффективная плотность слоя.

На качество процесса разделения оказывает влияние: число оборотов барабана, скорость воздушного потока, параметры установки съемника и догрузателя.

Для выполнения экспериментальных исследований используются следующие приборы и оборудование: микроманометры, анемометры, секундомеры, весы различные, штангенциркули, тахометры и другое оборудование и приборы.

Предлагаемая система моделирования позволяет определять основные параметры технологических процессов сепарации сыпучих, зернистых сельскохозяйственных материалов. В дальнейших исследованиях по предлагаемой системе предстоит определить разделяющую способность БПС при сепарации зерновых, зернобобовых и технических культур.

Список литературы

1. Сепарация семян в вибропневмоожигенном слое: технология, техника, использование: монография / В.Д. Галкин, В.А. Хандриков, 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 621.515:621.793.71

**УЛУЧШЕНИЕ СМАЗКИ РАДИАЛЬНОГО ПОДШИПНИКА
ТУРБОКОМПРЕССОРА**

Изюмский В.А., Машенко Ю.Б., Тесля А.В., Изюмский А.В., Захарова О.С.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г.Луганск

В турбокомпрессорах автотракторных двигателей применяются подшипники скольжения. 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.

Радиальные подшипники вращаются с частотой, вдвое меньше, чем частота вала ротора, что позволяет работать на разных режимах без прямого контакта между подшипником и валом. В зависимости от конструкции турбокомпрессора, подшипник может выполняться в виде двух бронзовых плавающих втулок или зафиксированной в корпусе моновтулки.

Конструкция подшипникового узла турбокомпрессора весьма чувствительна к изменениям дисбаланса, которые могут возникнуть в процессе сборки и эксплуатации. Это было подтверждено стендовыми испытаниями и эксплуатацией турбокомпрессоров. Мероприятия по устранению повышенной вибрации, сводящиеся к увеличению точности изготовления крыльчатки и вала ротора турбокомпрессора, а также точности и качества балансировки, не всегда дают желаемый результат.

Подвод масла к подшипникам осуществляется под давлением из системы смазки двигателя. Кроме функции смазки и охлаждения, масляная пленка служит в роли демфера, который способствует стабильной работе вала ротора турбокомпрессора. На долговечность подшипникового узла турбокомпрессора также влияет качество используемого масла.

Не маловажную роль имеет материал, из которого выполнена конструкция подшипникового узла ротора турбокомпрессора и точность их изготовления.

Подшипники для турбокомпрессоров изготавливаются, как правило, из бронзовых сплавов. Хорошими антифрикционными качествами обладают оловянные бронзы типа БрОФ. Введение свинца (бронзы БрОС) улучшает обрабатываемость, увеличивает пластичность и снижает твердость бронзы. Наиболее широко производители турбокомпрессоров применяют оловянно-цинково-свинцовые бронзы. Пластичность их выше, чем у оловянных бронз.

На ряду с бронзовыми подшипниками, применяют технологию на основе алюминиевых сплавов. Иногда подшипники изготавливаются из специальных сплавов методом порошковой металлургии.

На данный момент существуют различные технологии восстановления подшипникового узла ротора турбокомпрессора при его ремонте. Из них можно выделить основные:

– изготовление нового подшипника под заданный размер вала-ротора турбокомпрессора;

– перешлифовка и развертывание рабочих поверхностей подшипника под ремонтный размер вала-ротора турбокомпрессора;

– бандажирование поверхности подшипника, и дальнейшая перешлифовка и развёртывание под ремонтный размер вала-ротора турбокомпрессора (применяется только для моноштулок);

– наплавка рабочих поверхностей, и дальнейшая перешлифовка и развёртывание под ремонтный размер вала-ротора турбокомпрессора.

Однако применение некоторых методов восстановления подшипника турбокомпрессора предусматривает максимальную целостность ремонтируемого подшипника.

Поэтому целью данного исследования является повышение ресурса и надежности турбокомпрессора при его ремонте путем усовершенствования подшипникового узла ротора.

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 моноштулки 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 пояскам моноштулки, непосредственно в зону трения, через дополнительные каналы и выводится в сливную полость через зазоры между штулкой и валом по более короткому пути.

Результаты экспериментальных исследований свидетельствуют о высокой эффективности предложенной схемы смазывания подшипникового узла турбокомпрессора, позволяющей 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.

УДК 621.515:621.785.6/.7

ПОВЫШЕНИЕ РЕСУРСА ДЕТАЛЕЙ КОЛЬЦЕВОГО УПЛОТНЕНИЯ ТУРБОКОМПРЕССОРА

Изюмский В.А., Машенко Ю.Б., Изюмский А.В., Малич А.Н., Данилин А.И.
ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г.Луганск

Как известно из устройства турбокомпрессора, для исключения попадания масла из масляной полости турбокомпрессора в газовоздушный тракт устанавливаются кольцевые уплотнения с пружинным разжимным кольцом. Детали кольцевого уплотнения турбокомпрессора оказывают наибольшее влияние на его ресурс. Износостойкость пары трения кольцевого уплотнения – одна из важнейших эксплуатационных характеристик, влияющих на ресурс кольцевого уплотнения.

Соответственно, целью проведенной работы являлось повышение износостойкости деталей кольцевого уплотнения турбокомпрессора разработкой режимов термообработки колец и маслоотражателя.

Исходя из вышеизложенного, была разработана методика исследований.

Поскольку детали кольцевого уплотнения имеют маленькие размеры и формы, исключаящие измерения их твердости без разрушения деталей, то методика проведения экспериментальных исследований включала в себя проведение исследований на образцах и изготовленных деталях. Проведение исследований по влиянию температуры закалки стали 40Х, закалки и отпуска высокопрочных чугунов на их твердость выполнялось на образцах. А исследования по определению износостойкости материалов выполнялись на изготовленных из них деталях.

В опытах участвовали высокопрочные чугуны марки ВЧ-50 производства Гомельского завода спецлития республики Беларусь и Луганского литейно-механического завода Луганской Народной Республики.

Для проведения исследований по влиянию температуры закалки и отпуска чугунов на их твердость и износостойкость, образцы подготавливались следующим образом. Образцы нарезались в форме пятаков на токарно-винторезном станке, диаметром 50 мм и толщиной 5мм. Образцы из стали 40Х готовили из прутка нарезанием шайб толщиной 5 мм и диаметром 25 мм. Каждую пластину в свою очередь подвергали шлифованию, затем разрезали на четыре сегмента для того, чтобы увеличить количество образцов каждой марки для повторности опытов. На образцах делались соответствующие насечки.

Для нагревания образцов использовалась лабораторная электропечь СНОЛ 1,6.2,5.1/12,5. Нагрев стальных образцов (сталь 40Х) осуществлялся в пять этапов с 800 до 1000 °С шагом в 50 °С. На каждом этапе из печи вынимались три образца и производилась закалка в воде.

Закалка и отпуск чугунных образцов проводился следующим образом. Вначале производилась закалка в воде нагретых до температуры 900 °С образцов. Затем производился их отпуск. Нагрев образцов осуществлялся в пять этапов с 400 до 600°С шагом в 50 °С. На каждом этапе из печи вынимали три образца по одному каждой марки и производился отпуск на воздухе. Температура окружающей среды составляла 20±2 °С. Повторность опытов – трехкратная.

После закалки, а также отпуска образцов определялась их твердость. Испытания на твердость проводили статическими методами на твердомере ТК-2 по методу Роквелла. Индентором являлся алмазный конус.

После термообработки и окончательной механической обработки кольца и маслоотражатель устанавливались на турбокомпрессоры и обкатывались на протяжении 2 часов.

Массовый износ деталей определялся взвешиванием на аналитических весах WA-31 с точностью 0,1 мг.

Обкаточными испытаниями турбокомпрессоров установлено, что с увеличением температуры отпуска, износостойкость колец снижалась, массовый износ увеличивается, а маслоотражателя незначительно снижается. Поэтому целесообразно применять температуру отпуска 490±10 °С, что позволит минимизировать износ как кольца, так и маслоотражателя. Наименьший износ кольца наблюдается у чугуна Гомельского завода спецлития.

УДК 631.362.36:635.62

**ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СКОРОСТИ СХОДА СЕМЕНИ С ПОДАЮЩЕГО
ЛОТКА НА КАЧЕСТВО СЕПАРАЦИИ**

Ильченко А.А., Круглых Н.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Тема выбранная нами является продолжением многих исследователей занимающихся поиском путей повышения урожайности плодов бахчевых культур, 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 сепарации семян бахчевых культур аэродинамическим сепаратором, конструкция которого обеспечивает одновременную работу активного цилиндрического барабана с поверхностью обеспечивающей копирование площади миделевого сечения семян и воздушного потока созданного пневматической системой.

Были рассмотрены достоинства и недостатки сепараторов для сортировки семян бахчевых культур. В частности пневматические сортировальные столы, вертикальные пневмо сепараторы, наклонные и горизонтальные аэродинамические сепараторы. Хотелось бы отметить, что наиболее перспективным является горизонтальный пневмоцентробежный аэродинамический сепаратор, поскольку он ориентирует семена при подаче в пневматический канал и имеет возможность интенсификации сепарации.

Мы определили пути улучшения способа сепарирования семян аэродинамическими сепараторами. Использование цилиндрической ориентирующей сепарирующей поверхности у гравитационного горизонтального сепаратора: позволит исключить хаотичность изменения площади миделевого сечения семян; ориентировать семена относительно силы действия воздушного потока; проводить однослойную обработку семян в сепарирующем канале; проводить разделение семян по различию их индивидуальной массы, разницей их угла отрыва от сепарирующей поверхности.

Технологический процесс разделения семян бахчевых культур разработанной конструкцией исследуемого аэродинамического сепаратора семян протекает в такой последовательности: выровненные по геометрическим размерам семена подаются наклонным лотком на цилиндрический рабочий орган с гибкой поверхностью, выполняется удержание семян силой всасывания воздуха. При вращении барабана семена приобретают центробежную силу и разделяются по массе путем отрыва в определенных угловых положениях и разносятся по приемным лоткам, семена с малой массой самостоятельно не отрываются и счищаются щеткой.

С целью проверки теоретических положений были проведены экспериментальные исследования. Разработан экспериментальный аэродинамический сепаратор семян бахчевых культур. Основной частью сепаратора является рабочий орган, он представлен двумя вентиляторами которые отводят воздух и создают силу удержания семян на сепарирующей поверхности.

В экспериментальных исследованиях использовалось оборудование: анемометр для определения скорости воздушного потока, цифровой тахометр для определения частоты вращения рабочего органа, весы, парусный классификатор для исследования разделения семян тыквы, подача материала регулировалась величиной открытия заслонки в бункере.

Проведен эксперимент по разделению пяти семян тыквы сорта «Волжская серая» массой 0,5 г, 0,43 г, 0,4 г, 0,34 г и 0,27 г, с равными геометрическими параметрами.

В первом эксперименте мы разделили семена на парусном классификаторе $K - 293$ Petkus с вертикальным воздушным потоком, а именно произвели замер необходимого расхода воздуха и скорости воздушного потока, для того что бы семя с установленной

сетки в воздушном канале унесло воздушным потоком. Затем мы провели опыт с горизонтальным воздушным потоком, имитируя работу сепаратора *Алмаз*. Проведя опыт мы измеряли расстояние, на которое было отнесено каждое семя горизонтальным воздушным потоком.

Провели опыт, где мы взяли эти же семена и разделили их на экспериментальной установке с цилиндрической опорной поверхностью, которая представляет собой барабан с присасыванием семени к нему воздухом, обороты барабана составляют 34 мин^{-1} . Мы подавали семена непосредственно на вращающийся барабан, при помощи градусной шкалы и видео камеры определили угол отрыва каждого из семян от барабана.

Затем мы установили подающий лоток и повторили данный опыт при его наклоне 27 градусов, который обеспечивает скорость скольжения семян равную линейной скорости вращения барабана ($0,5 \text{ м/с}$), а так же при угле 35 градусов, обеспечивающим скорость подачи на барабан 1 м/с . Данные экспериментов были занесены в таблицу Microsoft Office Excel, где мы определяли коэффициент вариации изменения угла отрыва семян, относительно среднего значения.

Результаты эксперимента по разделению семян вертикальным воздушным потоком показали, что коэффициент вариации изменяется от $2,44 \%$ до $5,59 \%$. По результатам эксперимента по разделению семян горизонтальным воздушным потоком, коэффициент вариации изменяется от $2,99 \%$ до $22,63 \%$. Результаты экспериментов по разделению семян на пневмоцентробежном сепараторе показали, что при подаче семян на вращающийся барабан без подающего лотка коэффициент вариации изменяется от 4 до $10,48 \%$. При установке подающего лотка и его углу наклона 27 градусов коэффициент вариации изменяется от $0,3$ до $3,33 \%$. При углу наклона лотка 35 градусов коэффициент вариации изменяется от $6,04 \%$ до $22,29 \%$.

По результатам опытов было установлено, что улучшение качества разделения семян по массе в экспериментальном сепараторе с цилиндрической опорной поверхностью возможно достичь улучшение конструкции подающего устройства, которая позволит подавать семя на барабан со скоростью равной скорости вращения барабана.

Проведен обзор подающих устройств, которые могут быть использованы для усовершенствования данного сепаратора. Это ленточный транспортер, вибrolоток и катушечный дозатор. Поскольку на сепараторе уже установлен наклонный лоток, мы решили его усовершенствовать, установив вибрационный привод.

Конструкция изготовленного нами вибродозатора состоит из опоры, вибратора, регулируемого штока и самого лотка. Мы взяли семена массой $0,5 \text{ г}$, $0,4 \text{ г}$ и $0,27 \text{ г}$, и каждое из них подали на вибродозатор под углом 31 градусов с тремя уровнями виброускорения, минимальный $0,19 \text{ м/с}^2$, максимальный $1,29 \text{ м/с}^2$. Уровень вибрации измеряли при помощи виброметра.

Согласно графикам семя с массой $0,27 \text{ г}$ сходит с лотка со скоростью от $0,56$ до $0,78 \text{ м/с}$ при виброускорениях от $0,27 \text{ м/с}^2$ до $1,29 \text{ м/с}^2$. Семя с массой $0,4 \text{ г}$ сходит с лотка со скоростью от $0,58 \text{ м/с}$ до $0,71 \text{ м/с}$ при виброускорениях от $0,19 \text{ м/с}^2$ до $1,07 \text{ м/с}^2$. А семя с массой $0,5$ сходит с лотка со скоростью от $0,63 \text{ м/с}$ до $0,71 \text{ м/с}$ при виброускорениях от $0,27 \text{ м/с}^2$ до $1,29 \text{ м/с}^2$, что соответствует оборотам барабана от 32 мин^{-1} до 38 мин^{-1} .

Согласно практической реализации результатов исследования мы сравнивали показатели работы двух машин, пневматический сортировальный стол и модернизированной нами установки. Удельная энергоёмкость усовершенствованной нами машины меньше на 34% , срок окупаемости составляет пол года.

Список литературы

1. Испытания сельскохозяйственной техники. Зерноочистительные машины и агрегаты, зерноочистительно-сушильные комплексы. Программа и методы испытаний: ОСТ 70.10.2.–83. – [дата введения 1984–06–01] – М.: Госкомсельхозтехника СССР, 1984. – 159 с.

УДК 631.361.022

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕХАНИЗМА ПРИВОДА МОЛОТИЛЬНО-СЕПАРИРУЮЩЕГО УСТРОЙСТВА ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ОБМОЛОТА ЗЕРНОБОБОВЫХ КУЛЬТУР

Колесников В.А., Колесников А.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Состояние и совершенствование приводов сельскохозяйственных машин определяется состоянием и перспективами развития отечественного машиностроения.

В настоящее время большое внимание уделяется разработке гидравлических приводов вращательного движения, имеющих небольшие габаритные размеры, лучшие динамические характеристики привода, обеспечивающие снижение момента инерции вращающихся деталей, высокий коэффициент полезного действия и пусковые характеристики, при которых крутящий момент во время пуска практически равен моменту, развиваемому приводом в технологическом процессе, сравнительно низкую стоимость гидропривода и более длительный срок службы его составляющих элементов в процессе использования машин и оборудования [1].

В учебно-научной лаборатории «Исследователь» кафедры «Технический сервис в АПК» создана и прошла испытания универсальная стационарно-передвижная молотилка УСПМ-3,5, которая обеспечивает обмолот и сепарацию зерна сельскохозяйственных культур со значительным уменьшением энергозатрат и с лучшими показателями качества технологического процесса. Основным рабочим органом является аксиально-роторное планетарное молотильно-сепарирующее устройство (АРПМСУ).

Молотилка состоит из рамы, на которой смонтированы АРПМСУ, система подачи растительной массы на обмолот и после выделения зерна – на очистку, система ветрорешетной очистки зерна.

Молотильно-сепарирующее устройство имеет коническую деку [2] и планетарный аксиальный ротор, снабженный клиноременным вариатором и тахометром изменения кинематического режима ротора и его планетарных валцов. Дифференцированный (переменный) скоростной режим является одним из основных приемов уменьшения травмирования зерна в зависимости от физико-механических свойств обмолачиваемого продукта на момент обмолота и сепарации зерна.

Недостатком созданного МСУ является зависимость обеспечения вращения планетарных валцов-сателлитов от частоты вращения ротора в целом. В связи с этим значительно труднее подобрать с помощью клиноременного вариатора такой скоростной режим для различных обмолачиваемых культур, при котором качество и интенсивность обмолота и сепарации были наивысшими. Так для зерновых колосовых культур, а именно для пшеницы линейная скорость бича планетарного валца в обращенном движении в зоне обмолота должна составлять 28 м/с, для зернобобовых: горох – м/с и соя – м/с. Тем самым уменьшается травмирование семян, увеличится энергия прорастания и всхожесть, т.е. улучшаются посевные качества посевного материала, а значит увеличится урожайность культур.

С целью повышения производительности нами была предпринята попытка замены механической передачи на гидромеханическую, потребовалось конструктивное совершенствование системы привода аксиального ротора.

На первом этапе исследований для контроля частоты вращения рабочих органов нами применен бесконтактный цифровой тахометр УТ372 с встроенным лазерным

маркером, имеющимся наличии в лаборатории кафедры. Прибор способен производить измерения от 10 до 99999 мин⁻¹ на расстоянии от 50 до 200 мм. Особенностью прибора является возможность передачи данных на компьютер через USB-порт, т.е. наличие USB кабеля интерфейса, имеется также программное обеспечение. Для измерения частоты вращения на вал двигателя необходимо наклеить светоотражающую полосу (отражающую ленту). С помощью лазерного маркера точно устанавливаем прибор напротив вала двигателя и проводим измерения. Для фиксации показаний необходимо быстро нажать кнопку ON/OFF отключив счетчик импульсов.

Применение гидропривода в молотилке УСПМ-3,5 в сочетании с БЭРЧ (блок электронной регулировки частоты) позволит полностью автоматизировать и упростить эксплуатацию установки [1].

Гидрообъемный привод обеспечивает оперативность, способствует повышению производительности, снижению прямых и косвенных потерь зерна при обмолоте, что особенно важно в сортоиспытании и первичном семеноводстве.

Список литературы

1. Колесников В.А. Внедрение гидропривода и электронного контроля в экспериментальной установке МСУ дифференцированного обмолота зерновых и других культур / В.А. Колесников, С.М. Соболев // Науковий вісник ЛНАУ. Серія: Технічні науки. – Луганськ: Видавництво ЛНАУ, 2011. №30. С. 59–63.

2. Пат. 90411 Україна, МКП А01F 12/18 (2006.01). Дека молотильно-сепарувального пристрою / Єрмак В.П., Колесніков В.О., Колесніков О.В., заявник та власник Луганський національний аграрний університет. № u 201315043; заявл. 23.12.13; опубл. 26.05.14, Бюл. №10/2013.

УДК 628.17:566.512

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ГИДРОМОДУЛЯ ПО РАЙОНАМ УВЛАЖНЕНИЯ ПРИ РАЗЛИЧНОЙ ОБЕСПЕЧЕННОСТИ ВОДНОГО БАЛАНСА

Конопля Н.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Удельный расход поливной воды на гектар орошаемой площади, или гидромодуль, служит важным показателем водообеспеченности при орошении сельскохозяйственных культур. По величине гидромодуля определяется потребность воды для орошения, проводится расчет хозяйственных планов водопользования, определяется оросительная способность водоисточников и т.д.

Нами, исходя из принятых в ЛНР режимов орошения сельскохозяйственных культур, осуществлен расчет гидромодулей по районам увлажнения Антрацитовского, Краснодонского и Славяносербского районов. Основой для дифференциации режимов орошения и гидромодулей послужила схема природной влагообеспеченности [1]. Зоны увлажнения устанавливались по коэффициентам ($K_{ув}$), которые учитывают осадки и испаряемость за биологически активный период года, а также запасы влаги в метровом слое почвы на начало расчетного периода.

Расчет гидромодулей проводился по формуле (1):

$$q = m / 86,4 \cdot T \eta_1 \eta_2 \eta_3 \quad (1)$$

где: q – гидромодуль, л/сек. га ;

m – поливная норма, м³/га;

T – продолжительность межполивного периода, суток;

η_1 – коэффициент использования рабочего времени в течение суток ($\eta_1 = t/24$, где t – продолжительность поливов в течение суток; час в расчетах – 16 часов);

η_2 – коэффициент сменного времени поливной техники (0,9);

η_3 – коэффициент использования воды на поле (0,9).

Структура посевных площадей была принята по фактическим данным за период 2017–2020 гг. Основные площади во всех районах занимали овощные (капуста, огурец, томат, перец, баклажан, корнеплоды) и кормовые культуры (люцерна, однолетние травы).

Средневзвешенный гидромодуль определялся по формуле (2):

$$q_{св} = q_1a_1 + q_2a_2 + \dots + q_ia_i \quad (2)$$

где: $q_{св}$ – гидромодуль зоны, л/сек га;

a – доля культуры в структуре посевных площадей.

Было установлено, что значения гидромодулей изменялись как по районам увлажнения, так и по годам различной обеспеченности водного баланса.

В Антрацитовском районе при обеспеченности 75 % гидромодули по территории увлажнения изменялись от 0,62 до 0,76, в Краснодонском районе – от 0,55 до 0,61, в Славяносербском районе – от 0,70 до 0,82.

В значительно больших пределах варьировали гидромодули по годам различной обеспеченности водного баланса. В нашей зоне неустойчивого увлажнения ($K_{ув} = 0,6–0,7$), они изменялись таким образом: в Антрацитовском районе – от 0,14 до 0,81, в Краснодонском районе – от 0,13 до 0,76, в Славяносербском районе – от 0,17 до 0,85.

Приведенные данные свидетельствуют о необходимости дифференцированного подхода при проектировании, строительстве и эксплуатации оросительных и оросительно-обводнительных систем не только в различных почвенно-климатических условиях, но и при различной обеспеченности водного баланса в разные годы.

Список литературы

1. Укрупненные нормы водопотребности для орошения по природно-климатическим зонам. – М.: Минводхоз, 2014. – 256 с.

УДК 631.3:621.

УЛУЧШЕНИЕ ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИХ СВОЙСТВ УГЛЕВОДОРОДНЫХ ТОПЛИВ

Коршенко К.В., Сударкин В.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Одним из важнейших условий эффективной эксплуатации мобильных энергетических средств (МЭС) в аграрном производстве является применения высококачественного углеводородного топлива с улучшенными эксплуатационными свойствами. По мере развития теории и практики эксплуатации сельскохозяйственной техники возникает ряд задач, решение которых необходимо для комплексного подхода к улучшению параметров и характеристик двигателей внутреннего сгорания (ДВС). Важное место в решении этих задач занимает согласование параметров и характеристик ДВС и физико-химических свойств используемых топлив. Разработка и создание эффективных способов улучшения физико-химических свойств углеводородных топлив может обеспечить наибольшую эффективность использования МЭС.

Для получения максимального эффекта и углеводородных топлив при применении электромагнитного воздействия на них особо сложным становится выбор оптимальных условий воздействия. Приборы и устройства, разрабатываемые для одних жидкостей

(бензин), почти не пригодны для работы с другими жидкостями (дизельное топливо) без предварительной доработки и пробных испытаний. При получении не стабильного полезного эффекта и отсутствие возможности постоянного текущего контроля в процессе электромагнитного воздействия на углеводородное топливо ограничивает применение данного метода на практике.

Для увеличения универсальности метода электромагнитного влияния на жидкие углеводородные топлива и осуществления постоянного текущего контроля над процессом нами предложен электромагнитный высокочастотный способ воздействия, основанный на резонансном поглощении энергии ядерной системой в неоднородных магнитных полях.

Согласно представлениям квантовой теории для ядер диамагнитной жидкости, находящихся во внешнем магнитном поле H_0 наиболее существенным является зеемановское взаимодействие.

Энергетический спектр системы ядер состоит из $2I+1$ равноотстоящих магнитных подуровней энергии $E_{(m)}$:

$$E_{(m)} = -q_n \beta m H_0, \quad (1)$$

каждый из которых характеризуется волновой функцией $\psi(m)$.

При электрофизическом высокочастотном способе воздействия, чтобы вызвать переходы между этими подуровнями при протекании жидкости через зону неоднородного, на нее одновременно воздействуют высокочастотным переменным электромагнитным полем H_1 . Частота переменного поля совпадает с частотой прецессии ядер в данном постоянном магнитном поле H_0 и наблюдается избирательное поглощение энергии протонной системой жидкости [1–3]:

$$\omega = \gamma H_0, \quad (2)$$

где ω – частота прецессии ядер.

Отклонение намагниченности ядер от направления магнитного поля в проточной углеводородной жидкости, которая предварительно поляризовалась в сильном электромагнитном поле, осуществлялось за счет протекания жидкости внутри катушки нутации, через которую пропускали импульс тока.

Углеводородное топливо, находящаяся достаточно определенное время в переменном электромагнитном поле, имеет равномерную намагниченность ядер. При этом она направлена параллельно полю. Медленное изменение направления электромагнитного поля приводит к повороту вместе с ним и намагниченности ядер.

Следовательно, возбуждение в датчике нутации осциллирующего поля, при установке резонансной частоты по максимуму эффекта нутации и подборе амплитуды колебаний на катушке нутации в высокочастотном колебательном контуре появляется отрицательный сигнал абсорбции. Это означает, что при поступлении жидкости в катушку высокочастотного воздействия отрицательно поляризованной жидкости в ней вместо сигнала абсорбции наблюдается сигнал эмиссии, т.е. спиновая система ядер излучает энергию в радиочастотный колебательный контур и наблюдается сигнал эмиссии, который говорит об уменьшении энергетического состояния протонной системы и жидкости в целом. Задачей, на решение которой направлено изучение эффекта двойного ядерного резонанса, является возможность применения данного способа для повышения октанового числа бензина при сохранении его качества, быстродействия, эффективности,

экономичности, экологичности и т.д. при воздействии на протонную систему углеводородных жидкостей.

Рассмотренные теоретические аспекты электромагнитного воздействия на водородсодержащие жидкие системы, доказывают изменение энергии взаимодействия магнитного момента ядра, за счёт сверхтонкого взаимодействия, со спиновой системой электронов. В зависимости от способа воздействия, т.е. получения сигнала абсорбции в неоднородных магнитных полях или при сигнале эмиссии с использованием эффекта двойного ядерного резонанса появляется возможность управлять электрофизическим воздействием на протонную систему водородсодержащей жидкости. Это позволит как увеличивать, так и уменьшать энергетическое состояние углеводородной жидкости и тем самым повлиять на физико-химические и эксплуатационные свойства топлива.

Электрофизическое воздействие на протонную систему углеводородной жидкости, позволяет осуществлять изменение энергетического состояния топлива, поступающего в камеру сгорания теплового двигателя.

Список литературы

1. Абрагам А. Ядерный магнетизм [Текст] / А. Абрагам. – М.: Иностранная литература, 1963 - 551 с.
2. Брюховецкий А.Н., Коршенко К.В., Сударкин В.Н. Методика определения влияния электромагнитной обработки топлива на мощностные показатели работы дизельного двигателя [Текст] Научный вестник государственного образовательного учреждения Луганской Народной Республики «Луганский национальный аграрный университет». 2019. № 6–1. С. 175–181.
3. Эндрю Э.Р. Ядерный магнитный резонанс [Текст] / Э.Р. Эндрю. – М.: Иностранная литература, 1957. – 299 с.

УДК 619:618.7-085:636.2

ВЛИЯНИЕ СОСТАВА ИСХОДНОГО СУБСТРАТА НА ПРОЦЕСС ВЕРМИКУЛЬТИВИРОВАНИЯ И ВЕРМИКОМПОСТИРОВАНИЯ

Кризский О.А., Пацюк А.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Для поддержания плодородия почвы ученые пришли к выводу об уникальной пользе червей. Это в первую очередь связано с тем, что в процессе своей жизнедеятельности черви образуют биогумус – удобрение, уникальное по своим свойствам и составу.

Биогумус, он же вермикомпост – это продукт переработки сельскохозяйственных и пищевых отходов при взаимодействии искусственно разведённых дождевых червей и микроорганизмов в высококачественное и эффективное удобрение.

Основное внимание учёных нацелено на освоение методов, ускоряющих и удешевляющих переработку органических отходов методом вермиккультивирования. Помимо биогумуса, второй получаемый продукт вермиккультуры – биомасса дождевых червей, которая успешно используется как белковая добавка к кормам и в качестве биохимического сырья.

Целью работы является исследование состава исходного субстрата и его влияние на процесс получения вермикомпоста и вермиккультуры. Учитывая способность биологических объектов перерабатывать органическое вещество в почвенный гумус, целесообразно их использовать для возобновления плодородия почв и восстановления свойств нарушенных земель.

В лаборатории по производству биогумуса ЛГАУ был проведен опыт по исследованию состава субстрата с червями вида «Старатель». Червь «Старатель» – результат селекции русского профессора Игонина Анатолия Михайловича, полученного путем скрещивания двух популяций навозных червей: чуйского (южного) и владимирского

(северного). Технологический процесс вермикомпостирования проводился методом «шагающих гряд» с соблюдением всех необходимых параметров для жизнедеятельности испытуемых [1]. Общая схема вермикомпостирования органических отходов методом «шагающих гряд» выглядит следующим образом. Компостные черви находятся в жилой зоне с одной из продольных сторон гряды. С той же стороны накладывается свежий корм, с противоположной стороны срезается готовый биогумус. Черви двигаются в сторону свежего корма, оставляя за собой готовое удобрение. В результате происходит постепенное смещение грядки в одну сторону. Скорость движения – 1–2 см в день.

На основании указанных данных из инструкции [2] по разведению дождевых компостных червей был определен состав исходного субстрата:

- навоз КРС – 35 %;
- зерновые очистки (пшеница, ячмень, сорго) – 30 %;
- листва – 17 %;
- пищевые отходы (очистки тыквы, картофеля, бананов) – 13 %;
- древесные опилки – 5 %.

Компоненты субстрата вносили слоями по 5–10 см, затем тщательно перемешивали до однородной массы, сформировав тем самым гряду размерами 80x180x40 см.

При компостировании открытым способом температура окружающей среды поддерживалась в пределах 20–22 °С. Соблюдены условия оптимальной влажности на уровне 75–80 %. Полив гряды осуществлялся предварительно отстоявшейся чистой водой. Наблюдения сотрудников лаборатории за состоянием организмов показали, что в промышленных условиях общую высоту гряды нецелесообразно делать больше 0,4 м, поскольку процессы вермитрансформации протекают преимущественно в нижнем уровне, а повышение объема отходов может привести к сдавливанию червей.

Наибольшей опасностью в процессе вермикультивирования является закисление исходного субстрата, влекущее гибель червей и получение биогумуса с низким качеством. Процесс компостирования может протекать в неблагоприятном направлении при развитии анаэробных микроорганизмов. Во избежание закисления субстрата проводилась аэрация путем рыхления гряды. Уровень кислотности среды поддерживался в районе 7 рН.

После подготовки новой гряды в ящики был заложен субстрат для выманки вермикультуры из лабораторных гряд №5 и №6, в которых уже на протяжении полугода активно протекали процессы вермикомпостирования. Через 10 дней проводилась выманка червей из ящиков. Затем следовала операция подсчёта червей. Общее количество испытуемых взрослых и малых особей составило 448 штук (256 из гряды №6, 192 из гряды №5). Далее черви с субстратом были размещены на предварительно подготовленную гряду.

По истечению 7 дней после заселения новой гряды червями в трёх различных местах были взяты пробы компоста с червями объемом около 15 см³ для оценки жизнеспособности испытуемых в новой среде обитания и оценки скорости развития вермикультуры. При подсчёте общее количество испытуемых составило 48 (20 из образца №1, 10 из образца №2 и 16 из образца №3).

Проведенные исследования показывают, что вермикультура прижилась в новом субстрате. Размеры особей визуально увеличились, однако скорость развития популяции червей очень низкая. На процессы вермикультивирования и вермикомпостирования влияет в большой степени исходный состав субстрата, а он оказался ненадлежащего качества. Основным компонентом был предварительно подготовленный навоз КРС, пролежавший после компостирования более 7-ми лет. Количество питательных веществ для червей в нём очень малое, а значит скорость и качество получаемого биогумуса так же стоит под вопросом.

Список литературы

1. Морев Ю.Б. Вермикультивирование, производство и применение биогумуса / Ю.Б. Морев. – Екатеринбург, 1992. – 31 с.
2. Экостаратель: Инструкция по разведению червей "Старатель" [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://ekostaratel.com.ua/a72915-instruktsiya-razvedeniyu-chervej.html>

УДК 631.361.022:631.335

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ ЭФФЕКТИВНОГО РОТОРНОГО ДОМОЛАЧИВАЮЩЕГО УСТРОЙСТВА

Лангазов В.В., Бурнукин А.Е.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, ЛНР

В настоящее время широкое распространение получили кукурузомолотилки, конструкция которых включает комбинированную деку, а именно с пассивной и активной частью. Пассивная дека как правило устанавливается в первой части камеры обмолота, в так называемой основной камере. Здесь происходит основной процесс обмолота початков кукурузы на «мягких» режимах, что позволяет получить качественный семенной материал.

В тоже время, после основного процесса обмолота, на комле, (1-я часть початка), который составляет $\approx 15\text{--}17\%$ от общей длины початка, и носике (3-я часть початка), который составляет $\approx 17\text{--}19\%$ от общей длины початка, еще остаются зерна, для обмолота которых уже необходимы более жесткие режимы.

Активная дека нашла широкое применение в домолачивающих аппаратах. Подпружиненные части активной деки являются подвижными, и в большинстве случаев оснащены шипами, что позволяет отделять зерно в труднообмолачиваемых частях початка.

Недостатком существующих конструкций активных дек является их подпружиненный механизм. Из-за своих конструктивных особенностей пружина работает в четко определенном диапазоне. В большинстве случаев, для увеличения границ рабочего диапазона активной деки в целом, возникает необходимость замены пружин. Это вызывает дополнительные затраты времени на переналадку и увеличение стоимости аппарата.

Шипы, которыми оснащаются активные деки, как правило, жестко закреплены на ее подпружиненных секторах. И как следствие, весь набор шипов на секторе деки становится зависимым от рабочего хода самой части деки.

Так как в камеру домолачивающего аппарата початок поступает частично обмолоченным, то для удаления оставшегося зерна с минимальной потерей его качества, в разрабатываемом домолачивающем аппарате предложено вместо подвижных пластин, которые включают в себя конструкции некоторых кукурузомолотилок, установить только шипы, а весь пружинный механизм заменить пневмоподушками, в результате чего каждый шип на деке становится независимым.

Данное конструктивное решение позволяет точно воздействовать на початок кукурузы, уменьшает вероятность травмирования домолачиваемого зерна, увеличивает диапазон силового воздействия шипа на зерно, находящееся на початке без каких либо замен составляющих частей домолачивающего аппарата, а так же уменьшает материалоемкость разрабатываемого устройства в целом.

Сила, действующая на подошву пневмоподушки должна в сумме с силой упругости резины $F_{уп}$, на площади контакта с шипом $S_{нк}$ создавать такое сопротивление перемещению шипа, при котором зерно будет эффективно отделяться от стержня.

Следовательно, должно выполняться условие:

$$F_{pz} \geq (F' + F_{уп}) \geq F_{сз}, \text{ Н}, \quad (1)$$

где F_{pz} – сила, при которой разрушается зерно, Н;

$F_{уп}$ – максимальное значение силы упругости резины, Н;

$F_{сз}$ – сила связи зерна со стержнем, Н.

Силу, при которой разрушается зерно, можно определить по формуле:

$$F_{pz} = [\sigma_p] \cdot S_{к}, \text{ Н}, \quad (2)$$

где $[\sigma_p]$ – предел прочности зерна кукурузы, МПа;

$S_{нк}$ – площадь контакта шипа и зерна, мм².

Движение початка в камере домолота будет параллельно оси ротора, следовательно, можно предположить, что при взаимодействии шипа с початком, на зерно будут действовать ломающая и разрушающая нагрузки. При расчете силы, необходимой для разрушения связи зерна с початком, целесообразно учитывать всю площадь зерна.

Силу связи зерна со стержнем можно определить по выражению:

$$F_{сз} = F_{к}, \text{ Н}, \quad (3)$$

где $F_{к}$ – сила корчевания одного зерна, Н.

Объединив выражения (1.1), (1.2) и (1.3) получим:

$$[\sigma_p] \cdot S_{к} \geq (F' + F_{уп}) \geq F_{к}, \text{ Н}, \quad (4)$$

Выражение (1.4) не учитывает тот факт, что при взаимодействии зерна и шипа, зерно имеет возможность вдавливаясь в стержень, поскольку прочность материала стержня ниже чем у зерна.

Данное явление целесообразно учесть в виде соответствующего коэффициента ψ , показывающего на сколько фактически может быть увеличена первая составляющая неравенства (1,4), если зерно сжимается между стальным шипом и материалом стержня:

$$\psi \cdot [\sigma_p] \cdot S_{к} \geq (P + S_{nni} + k \cdot |x|) \geq F_{к}, \text{ Н}, \quad (5)$$

Тогда:

$$\psi = \frac{E_3}{E_c}, \quad (6)$$

где E_3 – модуль Юнга зерна, МПа;

E_c – модуль Юнга стержня, МПа.

На основании выражений (1.5) и (1.6) получим:

$$\frac{E_3}{E_c} \cdot [\sigma_p] \cdot S_k \geq (F' + F_{yp}) \geq F_k, \text{ Н}, \quad (7)$$

Определение сил, влияющих на зерно кукурузы в процессе домолота, а также их взаимодействия между собой, позволит рассчитать необходимое давление в пневмоподушке, при котором будет достигнуто максимальное качество домолота при минимальном травмировании зерна.

УДК 631.363.03

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИ СОВРЕМЕННОМ СОДЕРЖАНИИ ЖИВОТНЫХ

Лангазов В.В., Бурнукин А.Е.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск, ЛНР

Анализ динамики развития производства молока и молочных продуктов в России и странах бывшего СССР показал, что производство молока стабильно растет с каждым годом. Поэтому дальнейшее развитие молочного скотоводства и усовершенствование его технического обеспечения на всех стадиях получения молока является важной и актуальной проблемой.

Традиционно наиболее распространенным в странах бывшего СССР был привязный способ содержания. Особенностью привязного содержания является то, что животные закреплены в группах за доярками, а не по физиологическим группам. Зачастую получается, что в группе у одной доярки присутствуют все физиологические группы коров: сухостойные и дойные с разным уровнем продуктивности. Поэтому каждая доярка в индивидуальном порядке следит за каждой коровой: за её здоровьем, продуктивностью и в зависимости от этих факторов нормирует дачу концентрированных кормов в соответствии с рационом.

В последние годы крупные успешные сельскохозяйственные предприятия России начали переходить на технологию беспривязного содержания молочного скота. Применение этой технологии способствует стабильному росту рентабельности молочного скотоводства в Австралии, Канаде, Скандинавии, Японии, Новой Зеландии, Западной Европе, странах Балтии и Восточной Европе.

Первые шаги массового перехода на беспривязное содержание скота в Советском Союзе были предприняты еще в 70-е гг. XX века. Сегодня эта технология активно развивается в России, но пока ещё в процентном соотношении уступает привязному содержанию. По данным ИКАР в России на начало 2000-х годов на беспривязном содержании находилось лишь 3,5 % коров в сельскохозяйственных предприятиях, тогда как в 2008 г. – уже 10–12 %. В России беспривязное содержание скота распространено в районах с наиболее развитым животноводством: в Северо-Западном, в Московской и Вологодской областях, Республике Татарстан и в ряде районов Юга страны.

Беспривязное содержание – дорогостоящая, высокотехнологичная система, требующая квалифицированного персонала для её обслуживания. Здесь требуются не только специалисты сельского хозяйства, но также программисты и операторы. Так данная технология предусматривает использование более качественного оборудования, чем при

привязном содержании. Одним из минусов этой технологии является «обезличивание» животных, когда практически нет возможности контролировать состояние здоровья коров. Поэтому остро встает вопрос отслеживания всех технологических процессов.

При такой технологии необходимым условием является обязательное введение в эксплуатацию системы электронного управления животными (ЭСУС).

Электронная система управления стадом (ЭСУС) – это автоматизированный комплекс, позволяющий свести все данные о состоянии животного в одну компьютерную базу. Система позволяет получать и контролировать все показатели, в нужный момент принимать и выполнять важные производственные решения.

Электронная система управления решает следующие задачи:

- учёт, планирование и контроль доения коров;
- учёт и контроль работы доильного оборудования, шагомеров, дояров в доильном зале;
- учёт и контроль здоровья стада;
- учёт, планирование и контроль зооветеринарных мероприятий;
- учёт, планирование и контроль воспроизводства и воспроизводительной функции у животных (отёлы, осеменение, проверки на стельность; гинекологическая диспансеризация);
- учёт, планирование и контроль переводов в группы (запуска, сухостоя, отёлов, в новотельных, раздоя и осеменения, дойных);
- анализ структуры и физиологического состояния стада;
- учёт поступлений и выбытий животных.

Использование системы обеспечивает:

- быстрое получение оперативной информации о животном: состояние здоровья, воспроизводительной функции, надой валовой и за каждую дойку, качество молока;
- быстрый доступ к истории животного;
- повышение надоев за счет доклинического диагностирования болезней;
- анализ структуры стада и физиологического состояния животных;
- сокращение затрат на ветеринарные препараты
- своевременное обнаружение нарушений в технологии воспроизводства стада;
- повышение эффективности осеменений;
- сокращение сервис-периода;
- уменьшение числа яловых животных и увеличение выхода телят;
- повышение эффективности кормления за счет контроля веса животных, индивидуального кормления, рационального распределения кормовых добавок и концентратов
- снижение затрат труда на решение задач по учёту, планированию и контролю технологических операций;
- улучшение качества управления воспроизводством стада и повышение культуры труда.

ЭСУС может применяться как на фермах с привязным содержанием, так и при беспривязном содержании. Но наибольшую эффективность эта система позволяет получать при беспривязном содержании.

Попытки создания полностью автоматизированных систем для молочных ферм начались еще в 1980-х, но оказалось, что тогдашний уровень развития техники был еще слабым: требовались достаточно чувствительные сенсоры, датчики, позволяющие идентифицировать каждое животное и все его характеристики, а главное – программное обеспечение, которое сведет всю эту информацию воедино и должным образом использует. Уровень развития современных цифровых технологий позволяет успешно решить эту проблему.

Технология беспривязного содержания позволяет максимально приблизить условия содержания коров к естественным, главным образом сделать условия содержания коров комфортными. Однако, эта технология оправдывает себя только при достижении продуктивности стада не менее 5000–5500 кг молока в год, иначе не окупятся затраты. Обязательным условием является внедрение системы управления стадом, позволяющей отслеживать все производственные процессы. На основе этих данных специалист принимает решения относительно конкретного животного или всего стада. С переходом на беспривязное содержание резко увеличивается значение кадров, поэтому подготовка высококлассных специалистов приобретает особенно важное значение в современных условиях.

УДК 631.451

ВОЗДЕЙСТВИЕ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ПОЛЕЙ НА ОКРУЖАЮЩУЮ СРЕДУ

Лысенко С.Г., Гайда А.С., Мельников А.И., Щепкин А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Окружающая среда находится под воздействием электромагнитных полей (ЭМП). Если ЭМП естественных источников (Космос, Галактика, Солнце и др.) являются постоянными природными характеристиками среды обитания человека, то ЭМП, создаваемые техногенными источниками, используемыми как в быту, так и в экономических, военных целях, оказывают, как правило, либо побочное, либо прямое негативное влияние на человека, а также могут нарушать нормальное функционирование некоторых объектов и систем инфраструктуры, использующих в своих технологиях ЭМП.

Большинство населения в индустриально развитых странах постоянно живет под воздействием ЭМП. ВОЗ официально введен термин «электромагнитное загрязнение среды», что отражает новые экологические условия, сложившиеся в результате воздействия электромагнитного излучения (ЭМИ) на человека и все элементы биосферы.

Техногенные источники ЭМП делятся на используемые в различных сферах экономики и побочно создающие негативный фактор воздействия на население, а также используемые в военных целях для вывода из строя определенных объектов инфраструктуры, для нанесения поражения населению.

Известно две группы техногенных источников ЭМП. К I-ой относят высоковольтные линии электропередачи (ЛЭП); электротранспорт; бытовую технику (утюги, холодильники, стиральные машины, дрели, пылесосы, миксеры), офисную электро- и электронную технику (ксероксы, факсы), электросети жилых, административных зданий. Негативное влияние последнего фактора обусловлено тем, что человек часто находится в помещении вблизи электропроводки, в т.ч. и проложенной неэкранированно. Кроме того, наличие железосодержащих конструкций и коммуникаций в большинстве жилых зданий создает эффект «экранированной комнаты», что усиливает электромагнитный эффект при расположении в них большого количества различных источников излучения, в т.ч. и сетей электропроводки.

Электротранспорт – мощный источник ЭМП в диапазоне частот от 0 до 1000 Гц. Среднее значение магнитной составляющей ЭМП электропоездов может достигать 200 мкТл, в то время как предельно допустимый уровень (ПДУ) – 0,2 мкТл.

II-я группа техногенных источников ЭМП: передающие теле- и радиочастоты, системы сотовой связи (мобильные средства связи), радиолокационные станции (РЛС), СВЧ-печи, видеодисплейные терминалы (ВДТ) и персональные компьютеры. Порождаемые ВДТ рентгеновское, ультрафиолетовое, видимое, инфракрасное, низкочастотное, средних частот, высокочастотное излучения создают ЭМИ достаточно высокой интенсивности, имеющее негативные последствия для пользователя. Основные

источники ЭМП в ВДТ: экран монитора, питающие провода и системный блок (50 Гц), система строчной и кадровой развертки. Наиболее сильные уровни излучения наблюдаются от верхней и боковых стенок монитора (зона действия – до 2,5 м). ЭМП, распространяющееся от монитора, в первую очередь влияет на голову, грудь, руки пользователя, находящиеся на оптимальном (60–70 см) расстоянии перед экраном. Ситуация усугубляется тем, что персональные ЭВМ используются не только как средство труда, но и как средство учебы и досуга, в т.ч. детьми и подростками.

Наносит вред здоровью пользование мобильным телефоном так, излучение от трубки радиотелефона, способной принимать и передавать сигналы на расстоянии 10–100 м, практически не влияет на человека; излучение от радиотелефона, работающего в радиусе до 5 км, способно причинить вред здоровью; допустимое время пользования сотовым телефоном в течение 1 суток – не более 18 мин.

Природные и техногенные источники ЭМИ комплексно создают электромагнитный фон региона (города и т.п.). Такой фон в городских условиях достигает максимума в период от 10 до 22 ч, причем наибольший диапазон его изменения в течение суток приходится на зимнее время, а наименьший – на лето.

Организм человека воспринимает как изменения естественного геомагнитного поля («магнитные бури»), так и воздействие ЭМИ от многочисленных и разнообразных техногенных источников. Он реагирует как на увеличение, так и на снижение воздействия ЭМИ, в ряде случаев приводя к выраженным изменениям в состоянии здоровья (нервная, иммунная, эндокринная и репродуктивная системы) и к генетическим последствиям.

Источники ЭМП могут быть также военного характера (электромагнитное оружие без разрушения объектов инфраструктуры). Так, в военном конфликте в Югославии в 1999 г. применены опытные образцы электромагнитного оружия («1-бомбы»), которые выводили из строя компьютеры, радиостанции и другие электрические приборы на определенных объектах, имеющих стратегическое значение. Не исключено воздействие ЭМИ на объекты и при террористических актах. Воздействие на людей радиочастотного оружия в условиях ведения боевых действий может выражаться в разрушении живых клеток.

Жители домов, расположенных вблизи мощных источников ЭМИ, – заложники научно-технического прогресса.

Каждый орган человека обладает своим диапазоном восприимчивости к определенным электромагнитным частотам. Получая постоянный дополнительный импульс извне, в некоторый момент организм, образно говоря, может «войти в резонанс», природой не предусмотренный. А отсюда: головные боли, сердечные приступы, расстройства психики, онкологические заболевания. Уровень электромагнитного загрязнения постоянно повышается, а профилактические меры по надежной защите людей от ЭМИ еще не разработаны; население, как правило, не обладает достаточной информацией об этом опасном факторе, нет бытовых приборов для систематического контроля электромагнитной обстановки в жилых и офисных помещениях.

Меры обеспечения электромагнитной безопасности:

1) Для ЛЭП напряжением 330 кВ охранная зона («защита расстоянием») должна составлять 20 м, для ЛЭП напряжением 500; 750 и 1150 кВ – 30; 40 и 50 м соответственно. В пределах ЛЭП запрещается размещать жилые здания, стоянки и остановки всех видов транспорта, устраивать спортивные и игровые площадки. Не рекомендуется собирать плоды, ягоды, растения (особенно лекарственные).

2) Пользование бытовой и офисной электро- и электронной техникой должно осуществляться в соответствии с инструкцией к ней. Для защиты от электростатических зарядов на экранах видеодисплейных терминалов (ВДТ), телевизоров необходимо соблюдать определенное расстояние между зрителем и экраном (не менее 1 м для

телевизора с трубкой до 36 см и не менее 2 м для телевизора с трубкой более 51 см), систематически проводить влажную уборку помещений, применять бытовые ионизаторы, повышать влажность воздуха в помещении.

3) Ограничьте время пребывания в районах нахождения функциональных передатчиков информации: теле- и радиочастот, РЛС, станций различных систем связи. Не приближайтесь к антенне источника ближе чем на 1 км, не подходите к антеннам спутниковой связи ближе чем на 20 м.

4) Время пользования мобильным телефоном сотовой связи должно быть ограничено, использовать его рекомендуется в основном как резервное средство связи («защита временем»); при работе с радиотелефоном нужно плотно охватывать трубку рукой, сохраняя определенный зазор между ухом и трубкой (при хорошем качестве связи – «защита расстоянием»).

5) При покупке персонального компьютера выясните соответствие его ГОСТу; соблюдайте режим работы с ВДТ согласно требованиям ГОСТа и инструкций.

6) Санитарно-гигиенические и медико-профилактические мероприятия: периодический осмотр населения, особенно проживающего в районах расположения стационарных источников ЭМП; проведение физиотерапии, медикаментозной профилактики.

7) При возникновении геомагнитных возмущений в магнитосфере соответствующие службы контроля должны провести экспресс-оценку геомагнитной обстановки, население должно быть оповещено о сложившейся обстановке с рекомендациями о правилах поведения, о приеме лекарственных и не медикаментозных средств пожилыми людьми, больными, а также людьми «метеочувствительной» категории.

УДК 621.791.92

ИСПЫТАНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОГО ПОКРЫТИЯ

¹Макаренко А.Н., ²Макаренко А.А.

¹ФГБОУ ВО «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»,

²ФГАОУ ВО «Белгородский государственный национальный исследовательский университет»,
г. Белгород

Каким образом добиться деформации пласта почвы, не изменяя полностью всю конструкцию рабочего органа? Это можно сделать путем применения дополнительных крошащих элементов. Простейший крошащий элемент может быть выполнен в виде валика определенного сечения на поверхности рабочего органа почвообрабатывающей машины, а нанести его можно, например, способом ручной электродуговой наплавки твердосплавным материалом, слабо подверженным абразивному износу. В зависимости от вида выполняемых рабочим органом операций схем нанесения может быть бесконечно много. Известны способы нанесения и вдоль режущей кромки лемехов плуга, вдоль режущей кромки крыльев культиваторной лапы [1], точечного выполнения валиков на лапах рыхлителей [2]. При этом выполнение дополнительных крошащих элементов зачастую не только оказывает влияние на деформацию пласта, но и придает рабочему органу дополнительные свойства (повышение прочности, улучшение противоизносных свойств, облегчение конструкции или самоформирование рабочей поверхности в процессе работы) [3, 4]. Все перечисленное заслуживает определенного внимания и в определенных условиях может принести неплохой результат.

На основании выше сказанного можно отметить следующее:

– в большинстве случаев дополнительные крошащие элементы выполняют из материала, имеющего прочность выше чем материал самого рабочего органа;

- способ изготовления (нанесения) дополнительных крошащих элементов выбирают исходя из размеров и геометрической формы почвообрабатывающего рабочего органа;
- как правило все способы являются доступными в условиях даже мелких сельскохозяйственных предприятий;
- применение крошащих элементов не должно ухудшать агротехнические показатели операций по обработке почвы, соотносящихся с рабочими органами.

Рассмотрим способ получения дополнительных крошащих элементов, приведенный в статье [3], согласно которого валик (элемент) выполняется вдоль режущей кромки рабочего органа типа культиваторная лапа, ручной электродуговой наплавкой твердосплавным электродом. Здесь определяются показатели долговечности, но ничего не говорится о прочностных характеристиках полученного дополнительного деформатора.

Объектом исследования являлось покрытие, нанесенное способом ручной электродуговой наплавки наплавочными электродами марки Т590-0-НГ Г-П40 на материал рабочего органа, выполненного из стали марки Ст 3. Перед наплавкой с поверхности детали были удалены продукты коррозии. Наплавку проводили электродами диаметром 4 мм при постоянном токе величиной 200 А обратной полярности. Горение дуги устойчивое, без затухания. Наплавляемый слой гладкий, без пор, раковин и следов разбрызгивания. Растекание хорошее. Адгезия наплавленного слоя с основным материалом хорошая. Отслаивания и непровара нет. Образцы готовили с одно- и последовательным двухслойным наплавлением. При однослойной наплавке толщина наплавленного слоя составила 3 мм, при двухслойной – 5,5 мм. Толщина основного металла 8 мм. Один электрод стандартной длины (примерно 460 мм) позволяет наплавить валик длиной примерно 920 мм. При чрезмерном перегреве детали наплавляемый слой, ввиду повышенной плотности по сравнению с основным материалом, проникает в глубь последнего. При малой толщине детали, возможно, его появление на другой ее стороне. После наплавки охлаждение детали проводили на воздухе. При охлаждении на поверхности наплавленного слоя образуется незначительное количество термических усадочных трещин (примерно 1 на 100 мм наплавляемой поверхности). Микротвердость наплавленного слоя определяли с помощью микротвердомера ПМТ-3 при нагрузке 100 г на микрошлифе образца, вырезанного из наплавленной детали.

Установлено, что средняя микротвердость наплавленного слоя составляет при однослойной наплавке составляет 930 кг/мм^2 и 1231 кг/мм^2 – при двухслойной. Микротвердость основного материала Ст. 3 составляет 197 кг/мм^2 . Таким образом, твердость поверхности рабочих органов почвообрабатывающих машин после наплавки возрастает в 4,7–6,2 раза. Твердость наплавленного слоя по Роквеллу находится в пределах 51–55 HRC.

Наплавку контрольных образцов для испытаний на прочность производили в лаборатории сварки с применением режимов наплавки и наплавочных материалов установленных для получения износостойких покрытий. Подготовка кромок и других технологических элементов производилась идентично подготовке для соответствующей толщины металла.

Все образцы были тщательно осмотрены, замерены, промаркированы. На образцах не наблюдалось видимых дефектов наплавки (пор, шлаковых включений, непроваров, подрезов, трещин, грубых рисок от обработки, выводящих образец за требуемый класс чистоты поверхности, изгиба, отступлений по надрезам). Образцы с указанными дефектами выбраковывались и заменялись новыми. По каждому виду испытаний было не менее трех образцов с многократной повторностью. Маркировку ставили на нерабочих частях образцов (на торцах под захваты). Испытание образцов на растяжение и изгиб проводились по известным методикам на разрывных машинах типа Р-5 и Р-50 по известным методикам.

Предел прочности при растяжении у образцов с покрытием, нанесенным способом ручной электродуговой наплавки наплавочными электродами марки Т590-0-НГ Г-П40 на материал из стали марки Ст. 3 составил в среднем 403 МПа, при его значении у стали Ст. 3 – 340 МПа [5]; при изгибе 15,9 МПа (что достаточно при давлении почвы на рабочий орган в 2 МПа).

На основании выше сказанного можно сделать вывод, что применение твердосплавных покрытий для изменения формы поверхностей рабочих органов почвообрабатывающих машин, является перспективным и заслуживает отдельного внимания.

Список литературы

1. Пат. 2692152 Российская Федерация, В 23 К 9/04. Способ повышения абразивной износостойкости режущо-лезвийной части лемехов плужных корпусов // А.М. Михальченков, А.В. Дьяченко, Н.В. Синяя – 2018118295; заявл. 17.05.2018; опубл. 21.06.2019 Бюл. № 18.
2. Казаков К.В., Макаренко А.Н., Мартынова И.В. и др. Зарубежная сельскохозяйственная техника: монография. Москва; Белгород: ООО «Центральный коллектор библиотек «БИБКОМ», 2016. – 200 с.
3. Макаренко А.Н. Повышение долговечности лап культиватора КШУ-12-01 // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2018. № 4 (20). С. 3–11.
4. Макаренко А.Н., Мартынова И.В. Рабочий орган культиватора // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 1 (21). С. 39–53.
5. Журавлев В.Н., Николаева О.И. Машиностроительные стали. Справочник. Изд. 3-е, перераб. и доп. – М.: Машиностроение, 1981. – 391 с.

УДК 631.312

ОБОСНОВАНИЕ НОВОЙ ФОРМЫ ПАХОТНОГО ОРУДИЯ

Мнушко Н.А., Снигур Н.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Существующая геометрическая форма пахотного орудия устарела. Исходя из мощности и скорости работы современных тракторов, нужна другая геометрическая форма. На плугах основной рабочей, режущей частью, которая врезается в почву и вырезает пласт, являются лемех, который подрезает пласт снизу и полевой обрез отвала, который обрезает пласт сбоку, со стороны поля. Помимо этого пласт почвы, двигаясь по отвалу и сжимаясь, создает очень большое тяговое сопротивление. Также во время работы носовая часть лемеха быстро изнашивается, тупится, дополнительно увеличивая тяговое сопротивление плуга.

На существующих плугах за прошедшие сто лет, для увеличения скорости вспашки изменяли угол γ , угол установки лемеха к стенке борозды. Для работы на скорости вспашки 1 м/с (3,6 км/ч, конный плуг) угол γ – 45°, для скорости 2 м/с – 42°, для скорости 3 м/с (10,8 км/ч, скоростной плуг) – 40°, 38°. Любое уменьшение угла сдвига приводит к удлинению лемеха, увеличению самого корпуса плуга, его веса, увеличению конструкции рамы. Помимо этого конструктивно утоньчается носовая часть лемеха, он еще быстрее изнашивается, а от большой скорости сильно нагревается, загибается.

Помимо этого, конструкция отвала такова, что с увеличением скорости вспашки увеличивается тяговое сопротивление плуга. Кривая увеличения имеет форму параболы, с увеличением скорости на единицу, тяговое сопротивление увеличивается на две единицы. На скорости вспашки больше 12 км/ч плуг или ломается, или выскакивает из почвы.

Для увеличения скорости вспашки нужно изменить саму геометрическую форму орудия. Мы предлагаем всю нагрузку от работы плуга в почве и на формирование пласта перенести на долото. Долото будет в форме параболоида с заданными параметрами. Угол установки долота к дну борозды 3°.

Конструкция плуга будет иметь v-образную форму. В нижней части долото, а по бокам имеются 2 лемеха – основной и дополнительный. Основной лемех для подрезания пласта со стороны поля, будет наклонен по отношению к дну борозды на 52° (угол β), по отношению к движению наклон 42° (угол α). Дополнительный лемех имеет те же углы наклона, но со стороны отвального пласта.

Пласт будет иметь форму трапеции с наклонными стенками 76° .

Благодаря такой форме орудия для основной обработки почвы изменится скорость вспашки. Качество вспашки будет таким как у цилиндрического отвала.

Список литературы

1. Горячкин В.П. Собрание сочинений в трех томах / Горячкин В.П. // Москва, 1968 г. I – 120 с., II – 456 с., III – 384 с.
2. Щучкин Н.В. Лемешные плуги и луцильники / Щучкин Н.В. // – Л.: Машгиз 1952. – с. 291
3. Саакян С.С. Сельскохозяйственные машины. Конструкция, теория и расчет. / Саакян С.С. // Учебники и учебн. Пособия для высших с.-х. учебных заведений. – М.: Сельхозиздат, 1962.

УДК 631.331.5

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПРИПОСЕВНОГО ВНЕСЕНИЯ ГИДРОФОБНЫХ АГРОХИМИКАТОВ

Рыжий С.В., Смаглов М.М.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Высокие урожаи сельскохозяйственных культур возможны при условии обеспечения их полноценным питанием и влагой. В настоящее время агропроизводители во всем мире несут огромные потери из-за невозможности своевременного пополнения влагой и питательными веществами почвы в засушливые годы и на территориях с засушливыми климатическими условиями. Решением такой проблемы могут быть технологии, позволяющие накапливать и сохранять влагу в почве при одновременном обеспечении сельскохозяйственных культур всеми необходимыми питательными элементами.

Проблема накопления и сохранения влаги в почве является актуальной для получения высоких урожаев сельскохозяйственной продукции на территориях, относящихся к зонам рискованного земледелия, в число которых входит Донецкий кряж [1].

Как известно, в растениеводстве агрохимикаты, к которым относятся удобрения и химические мелиоранты предназначены для питания растений [2]. Практически все они являются гидрофобами, что вызывает значительные трудности не только при транспортировке и хранении, но и при выполнении технологического процесса внесения их в почву.

При этом стоит отметить, что своевременная подача растениям данного типа сельскохозяйственных материалов с сохранением их физико-механических свойств, это основополагающая задача, которая требует незамедлительного решения.

К гидрофобным агрохимикатам, можно отнести биodeградируемый сорбент (твердая вода), имеющий свойство боязни влаги [3]. Нежелательный контакт с влагоисточниками до припосевного внесения, возможен в следующих случаях:

- при перепадах температур (образование конденсата);
- при нахождении в местах хранения (ангары, складские помещения и т.д.);
- при транспортировке к месту внесения;
- при выполнении процесса внесения в почву (слипаемость и окаменелость в бункерах при припосевном внесении) и т.д.

Особенно важным вопросом при внесении твердой воды в почву, требующими безотлагательного теоретического и технического решения с нашей точки зрения являются следующие:

- предотвращение попадания влаги в бункер;
- недопустимость заштробовки дозируемого материала в проходных отверстиях, при помощи подачи воздуха через воздушное сопло под дозирующую планку;
- разжижение и проталкивание дозируемого материала при помощи подачи воздуха через разряжающее воздушное сопло;
- осуществление необходимой подачи дозы материала за счет изменения геометрии катушечного механизма, а также предотвращение потери биосорбента при вращении катушечного механизма за счет фторопластовых втулок.

Нами для припосевного внесения гидрофобных материалов разработан и изготовлен пневмодозатор с гидрофобным бункером, позволяющий в полном объеме выдерживать все выше перечисленные требования. Данное устройство при полной герметичности бункера позволяет:

- отталкивать влагу от бункера при нахождении внутри бункера гидрофобных агрохимикатов, с учетом перепада температур окружающей среды;
- улавливать частички влаги в воздухе при помощи воздушного фильтра в воздушной магистрали;
- осуществлять процесс ворошения слоя гидрофобного материала воздухом с возможностью поддержания заданного давления в воздушной магистрали;
- контролировать давление в воздушной магистрали осуществляется при помощи манометра давления;
- уменьшать плотность слоя гидрофобного агрохимиката за счет разряжающего воздушного сопла;
- выдерживать заданную норму внесения материала при помощи дозирующей планки;
- выполнять контроль процесса работы при помощи блока управления.

Серия лабораторных испытаний пневмодозатора с гидрофобным бункером, выполнена в лаборатории посевных машин ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ подтвердила правильность теоретических предпосылок и позволяет сделать вывод о целесообразности дальнейших научных работ с целью полевых испытаний данного устройства.

Список литературы

1. Акентьев Л.И. повышение плодородия и производительности пахотных земель Донбасса в условиях экологических требований к продукции. (Учебное пособие). – Луганск, 1998. – 183 с.
2. Зинченко В.А. Химическая защита растений средства, технология и экологическая безопасность [Текст]. – М.: Колос 2012. – 247 с.
3. Интернет источник: <https://www.vsu.ru/ru/news/feed/2015/11/6294>

УДК 65.012.123

МЕТОД МНОГОКРИТЕРИАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ИНЖЕНЕРНЫХ И ДРУГИХ РЕШЕНИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНТЕГРАЛЬНОГО КРИТЕРИЯ РАССТОЯНИЯ ДО ЦЕЛИ

Шаповалов В.И., Вольвак С.Ф.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Разработчик новой техники и других задач достаточно уверенно себя чувствует при решении однокритериальных задач оптимизации. Здесь он может определить перспективное направление улучшения параметров и он знает условия прекращения

поиска в области экстремума. Когда разработчик решает задачу выбора наиболее рационального технического или другого решения, то у него, по существу, нет определенной системы координат (параметров) и чёткого набора критериев. В таких условиях разработчик «блуждает в потёмках».

В связи с этим очень важными представляются интегральный критерий расстояния до цели и рекомендации по определению этого критерия.

Системный подход к обоснованию инженерных и других решений нередко порождает необходимость использовать для оценки вариантов несколько критериев и применять эвристические методы. Это обусловлено тем, что дерево целей на нижнем уровне может содержать несколько целей, которые не сводятся к одной (например, повысить производительность и показатель экологичности работ). Кроме того, каждая цель может оцениваться несколькими частными критериями [1].

Проблема состоит в том, что каждый из обобщённых критериев достигает своего лучшего значения при различных сочетаниях искомым характеристик системы. Возможно также наличие противоречивых критериев, когда изменение характеристик системы с целью улучшения одного из них вызывает ухудшение другого. Наличие несогласованности между частными критериями не позволяет решить задачу обычными методами математического программирования.

Необходима дополнительная информация о предпочтениях лица, принимающего решение (ЛПР). Однако формализация такой информации и построение единой шкалы предпочтений для всей совокупности несогласованных между собой критериев, имеющих различный физический смысл, вызывают большие трудности.

Нами рассмотрены общие принципы решения многокритериальных задач на основе эвристических методов, а также упрощённый, приближённый метод многокритериального выбора наилучшего решения с применением интегрального критерия расстояния до цели, который может быть использован для решения прикладных инженерных и других задач без привлечения громоздкого математического аппарата.

В общем виде математическую модель (ММ) многокритериальной задачи можно описать выражением [2–4]: $MM = \Phi(\eta, S, U, L, \varphi)$, где η – тип многокритериальной задачи (оптимизация, ранжирование, выбор). Для поиска лучшего решения необходимо множество вариантов S представить в пространстве критериев U со шкалами оценок L и в соответствии с решающим правилом φ упорядочить это множество, используя систему предпочтений H . Наиболее сложным этапом построения модели является установление решающего правила.

В методах решения многокритериальных задач можно выделить два направления: оптимизация и выбор, которые отличаются в первую очередь решающим правилом.

В повседневной инженерной деятельности чаще используют второе направление решения многокритериальных задач, которое предусматривает применение методов обоснованного многокритериального выбора решения из множества возможных вариантов. При этом существенно возрастает роль лица, принимающего решение (ЛПР) и его системы ценностей.

Она проявляется, прежде всего, на стадиях формирования исходного множества альтернативных вариантов, выбора критериев и меры их значимости, многокритериальной оценки и принятия решения. Эффективность решений непосредственно зависит от профессионального уровня ЛПР, его умения применять современные методы и приёмы анализа и синтеза решений по многим критериям.

Многокритериальная задача чаще всего применяется при технико-экономических исследованиях и состоит в поиске лучшего решения, удовлетворяющего нескольким несводимым один с другим критериям [5, 6].

Решить многокритериальную задачу можно приближённо с помощью эвристической экспертной оценки критериев и взаимоотношений между ними. При этом применяется интегральный критерий расстояния до цели [7].

Это один из простых методов многокритериального выбора решения, сущность которого состоит в обосновании идеала и оценке меры приближения к нему каждого из альтернативных вариантов [2–4, 8]. Идеальный вариант характеризует такую систему, для которой каждый из критериев достигает своего потенциально возможного наилучшего значения. Такие значения могут быть обоснованы, например, теоретически, практически или соответствовать лучшей реально достигнутой величине.

Метод применяется в виде графической модели, в которой шкалы критериев изображаются в виде лучей, выходящих из одного центра. Для сравниваемых вариантов S определяют значения критериев u_i и откладывают их на радиально размещённых шкалах. Шкалы строят таким образом, чтобы улучшение критерия шло к центру (точка O). Соединяя точки на шкалах для j -го варианта, получают замкнутую фигуру в виде многоугольника. По лучшим значениям критериев строят многоугольник идеализированного варианта (P_i).

В связи с тем, что улучшение системы должно идти к центру многоугольника, начало осей минимизируемых критериев находится в центре, а максимизируемых – на внешней окружности. Однако следует стремиться к одному направлению улучшения всех критериев, что достигается соответствующими аналитическими преобразованиями.

Обобщённый критерий расстояния до цели μ_j определяется как отношение площади j -го варианта к площади идеализированного. Меньшее значение обобщённого критерия расстояния до цели определяет лучшее, оптимальное инженерное и другое решение, которое ближе всего подходит к идеальному решению.

Метод расстояния до цели желательно применять при одинаковой важности критериев. Недостатком данного метода является то, что абсолютные значения критериев могут отличаться между собой на порядок и больше. При этом значения площадей P_j и расстояния до цели μ_j зависят даже от взаимного расположения критериев на площади выбора. Избежать этого можно, если:

- вводить весовые коэффициенты, которые корректируют соответствующим образом шкалу критериев;
- приводить критерии к безразмерному виду;
- нормировать критерии u_{ij} , когда нормирующим делителем являются значения критериев идеализированного варианта.

Изучение предистории решения инженерных и других задач [5–7, 9, 10] и наши исследования [11–14] позволяют сделать выводы:

1. Не все задачи, которые ставит наука и техника, можно решить с помощью имеющихся в настоящее время средств и методов логики и математики, так как эти задачи зачастую требуют открытий и изобретений нового.

2. Для решения многих задач, которые нельзя решать логически, можно предложить методические правила и рекомендации, которые не с гарантией ведут к цели, но значительно повышают вероятность успеха, целеустремлённость и эффективность работы. Они называются эвристическими методами, которые рассматриваются в настоящей работе.

3. Не может быть всеобщего и универсального, применяемого в неизменном виде во всех случаях метода.

4. Рекомендуется пользоваться набором эвристических методов, особенно оправдавших себя при решении творческих задач и проблем.

В последнее время чрезвычайно возрос интерес к наборам эвристических методов при решении различных задач. Возросший интерес вытекает из общественных

потребностей. Все больше и больше наука проникает во все сферы жизни. Уровень производства теперь, как известно, в решающей степени определяется уровнем науки и умственного труда учёных.

Применение многокритериальной компромиссной модели, основанной на эвристических методах, имеет преимущество в том, что даёт сразу наглядное представление, позволяющее во взаимосвязи оценить преимущества и недостатки сравниваемых вариантов инженерных и других решений.

Список литературы

1. Нагирный Ю.П. Многокритериальная оценка и выбор решений // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1990. – № 9. – С. 9–12.
2. Нагирный Ю.П. Анализ технологических систем и обоснования решений : Пособие / Ю.П. Нагирный, И.М. Бендера, С.Ф. Вольвак. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 264 с.
3. Анализ технологических систем и обоснования решений. Практикум / Ю.П. Нагирный, И.М. Бендера, С.Ф. Вольвак, В.П. Грубий, Д.М. Бахарев. – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2013. – 240 с.
4. Шаповалов В.И., Вольвак С.Ф., Пермигин М.Ф., Вольвак С.А. Решение многокритериальных инженерных и других задач с применением интегрального критерия расстояния до цели. Методические указания. – Луганск: ЛГАУ, 2001. – 19 с.
5. Вагнер Г. Основы исследования операций. Т. 1–3. – М.: Мир, 1973.
6. Зайченко Ю.П. Исследование операций. – Киев, 1975.
7. Мюллер И. Эвристические методы в инженерных разработках. – М.: Радио и связь, 1984.
8. Вольвак С.Ф. Моделі прийняття інженерних рішень та їх обґрунтування. Методичні вказівки для проведення практичних занять і самостійної роботи студентів з дисципліни «Аналіз технологічних систем і обґрунтування рішень» для спеціальностей 7.10010201, 8.10010201 «Процеси, машини та обладнання агропромислових підприємств». – Умань: УНУС, 2012. – 27 с.
9. JOHANNSEN, Chr.: Leibniz. Berlin 1966. Union Verlag.
10. ZWICKY, F.: Morphologische Forschung. Helv. Phys. Acta 23 (1950), S. 223.
11. Шаповалов В.И. Механизация уборки незерновой части урожая зерновых культур путем разработки и внедрения в производство новых эффективных гибких средств к зерноуборочным комбайнам. Монография. Депонирована в ЦНИИТЭИ. – Москва, 1988. – 670 с.
12. Вольвак С.Ф. Обоснование технологического процесса и параметров рабочих органов гибкого универсального малогабаритного кормоприготовительного агрегата в варианте измельчения грубых кормов : Дис. ... канд. техн. наук : 05.20.01 защищена 03.06.1998 : утв. 11.11.1998 / Вольвак Сергей Федорович. – Луганск: ЛСХИ, 1998. – 244 с.
13. Шаповалов В.И. Механизация уборки незерновой части урожая зерновых культур путем разработки и внедрения в производство гибких технических средств к зерноуборочным комбайнам. Монография. – Луганск: Издательство «Світлиця», 2002. – 284 с.
14. Шаповалов В.И., Вольвак С.Ф. Механизация переработки кормовых и пищевых продуктов путем разработки гибкого малогабаритного передвижного агрегата. Монография. – Луганск: Элтон-2, 2009. – 213 с.

УДК 681.51

МОДЕРНИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЕМ ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

¹Щеглов А.В., ²Панков А.А., ²Ермак В.П., ²Коробейников Д.С.

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

Перед машиностроением поставлена задача создания современных транспортно-технологических машин (ТТМ). Тенденции развития ТТМ связаны с интеграцией электронных, электрических, гидравлических, пневматических и механических компонентов и существенным повышением роли электроники в системах управления [1].

В условиях применения кинематически сложных агрегатов с распределёнными в пространстве функциональными узлами механические передачи обладают ограниченными возможностями. Здесь управление ТТМ более рационально на основе гидрофикации, в частности при использовании гидрообъемного рулевого управления (ГОРУ), что дает

возможность более свободной компоновки агрегатов машин, упрощает их конструкцию и эксплуатацию, снижает материалоемкость машин и улучшает условия труда [2].

Однако ГОРУ представляет собой гидрообъемную передачу, и в случае ее адаптации к системам телематического управления необходимы дополнительные преобразователи.

Поэтому целью исследований является модернизация систем управления ТТМ. Задачами исследований являются разработка способов адаптации ГОРУ к автоматизации, регулированию и телематическому управлению.

Методологическим принципом для решения поставленных задач является применение мехатронного подхода - внедрение мехатронных систем в конструкции машин.

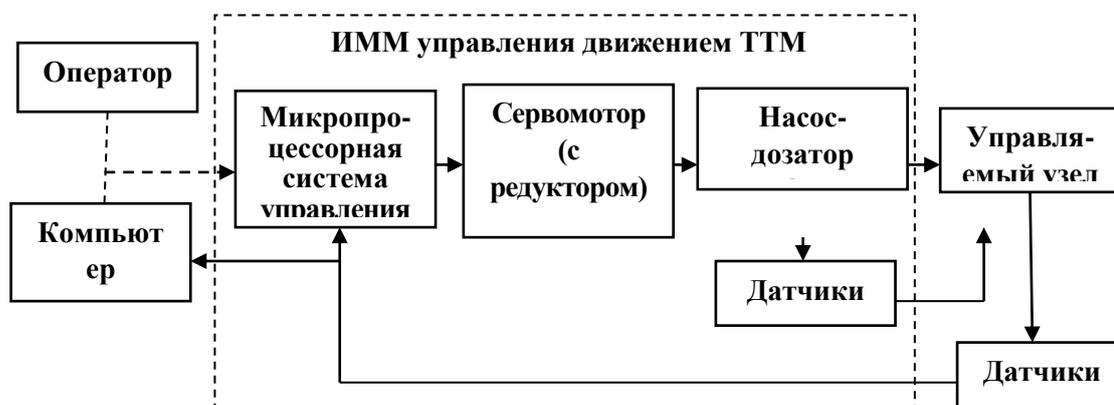
В настоящее время имеет место мехатронизация, связанная с всё более широким внедрением средств автоматизации на основе мехатронных модулей (ММ) [3–7]. Это функционально и конструктивно самостоятельные изделия для реализации движений с взаимопроникновением и синергетической аппаратно-программной интеграцией составляющих их элементов, имеющих различные физические принципы действия.

Особенностью современного этапа развития мехатроники является создание нового поколения ММ – интеллектуальных мехатронных модулей (ИММ), в которые дополнительно встраиваются компьютерные устройства и силовые электронные преобразователи, что придает модулям интеллектуальные свойства, а также позволяет ИММ выполнять движения, при необходимости без обращения к верхнему уровню управления. Это повышает автономность, гибкость и живучесть ИММ, работающих в изменяющихся и неопределенных условиях внешней среды [4, 5]. Развитие ИММ обусловлено появлением недорогих микропроцессоров и контроллеров и направлено на интеллектуализацию процессов, протекающих в системах, и в первую очередь – процессов управления функциональными преобразованиями и работой машин [6].

В рамках мехатронного подхода предлагается разработанная структурная схема модернизированной системы управления с ИММ для ТТМ (рис. 1).

Структурная модель содержит два информационных входа (программы рабочего процесса и информационную обратную связь) и один выход – воздействие на управляемый узел или элемент. Поэтому такая структурная модель может рассматриваться как информационно-электро-гидро-механический преобразователь.

Данная схема может применяться как в качестве основного, так и вспомогательного управления. Также схема оптимальна для разработки реверсивных постов управления ТТМ, в особенности, если машина оборудована гидроприводом ходовой части. У существующей техники с реверсивными системами управления имеет место значительная стоимость, согласно [9]. Применение предложенной схемы позволит устранить указанный недостаток, т.к. одним из преимуществ систем с ИММ является более низкая стоимость в сравнении с традиционными системами управления.



Структурная схема системы управления движением ТТМ

с интеллектуальным мехатронным модулем.

В результате исследований установлено, что разработка и применение систем управления движением на основе ИММ улучшит возможности эксплуатации, совершенствования и применения конструктивно-компоновочных схем ТТМ, а также осуществления их структурных трансформаций при одновременном снижении затрат.

Список литературы

1. Белоусов Б.Н. Проектирование и моделирование привода рулевого управления как ключевого элемента мехатронного опорно-ходового модуля / Б.Н. Белоусов, Т.И. Ксеневич, В.Л. Степнов, А.С. Климачкова // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2015. – № 16(7). – С. 484–490.
2. Четыре лучших способа замены ГУР на ГОРУ для тракторов МТЗ. – Режим доступа: <https://sesnab.ru/4-luchshih-sposoba-zameny-gur-na-goru-dlya-traktorov-mtz>
3. Теряев Е. Д. Мехатроника как компьютерная парадигма развития технической кибернетики / Е. Д. Теряев, Н. Б. Филимонов, К. В. Петрин // Мехатроника, автоматизация, управление. – 2009. – № 6. – С. 2–10.
4. Подураев Ю. В. Мехатроника: основы, методы, применение : [учеб. пособие для студентов вузов] / Юрий Викторович Подураев. – М.: Машиностроение, 2006. – 256 с.
5. Введение в мехатронику: Уч. пособие / Грабченко А.И., Клепиков В.Б., Доброскок В.Л., Крыжный Г.К., Анищенко Н.В., Кутовой Ю.Н., Пшеничников Д.А., Гаращенко Я.Н. – Х.: НТУ "ХПИ", 2014. – 274 с.
6. Готлиб Б. М. Введение в специальность «Мехатроника и робототехника». Курс лекций для студентов специальности 221000 «Мехатроника и робототехника» / Б. М. Готлиб, А. А. Вакалюк. – Екатеринбург : Уральский государственный университет путей сообщения, 2012. – 134 с.
7. Гераськин Д.П. Мехатронная техника в задачах автоматизации производственных технологических процессов [Электронный ресурс] : пособие для студентов специальности 220301 «Автоматизация технологических процессов и производств» : самост. учеб. электрон. изд. / сост. Д. П. Гераськин ; Сыкт. лесн. ин-т. – Электрон. дан. (1 файл в формате pdf : 2,5 Мб). – Сыктывкар : СЛИ, 2011. – Режим доступа: <http://lib.sfi.komi.com>. – Загл. с экрана.
8. Реверсивное управление тракторами. – Режим доступа: <https://dm-st.ru/node/72>

УДК 631.348.45

ВЛИЯНИЕ ЧАСТОТЫ СРАБАТЫВАНИЯ ДОЗИРУЮЩЕЙ СИСТЕМЫ ОПРЫСКИВАТЕЛЯ С ДИСКРЕТНОЙ РЕГЛАМЕНТАЦИЕЙ РАСХОДА НА КАЧЕСТВО ОПРЫСКИВАНИЯ

Щукин С.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Опрыскивание является наиболее распространенным способом химической защиты растений, эффективность которого зависит от целого ряда факторов. Использование дозирующих систем внесения пестицидов, которые могут обеспечить постоянную норму внесения препарата в независимости от скорости движения агрегата позволит улучшить качество опрыскивания и уменьшить норму внесения действующего вещества [1]. А это означает уменьшение стоимости обработки и уровня загрязнения окружающей среды.

Целью данного исследования является определение влияния частоты срабатывания клапана-дозатора дозирующей системы опрыскивателя на качество дозирования рабочей жидкости. Для этого необходимо определить диапазон частот работы клапана-дозатора, который гарантированно обеспечит качество дозирования в соответствии с агротехническими требованиями к опрыскиванию.

При дискретном способе регламентации расхода расход жидкости пропорционален количеству выдаваемых в единицу времени строго определенных доз жидкости. Так как расход рабочей жидкости при дозировании предлагаемым способом [2] складывается из расходов жидкости при каждом импульсе, то для оценки равномерности дозирования важно знать, какой объем жидкости выдает клапан-дозатор при единичном импульсе.

Производительность дозирующего устройства определяется допустимой частотой выдачи отдельных доз жидкости. Частота следования управляющих сигналов определяется их периодом. Временная характеристика исполнительного устройства дозатора является основным параметром, который определяет максимально допустимую величину колебаний потока. Для синхронизации расхода рабочей жидкости со скоростью движения опрыскивателя важно постоянство величины дозы на различных скоростях движения агрегата.

Для решения поставленной задачи была разработана методика и создана экспериментальная установка, которые позволили определить массу дозы отдельного импульса устройства. На основании анализа результатов эксперимента можно сделать вывод, что процесс дозирования имеет несколько этапов. С момента открытия заслонки клапана до ее закрытия происходит понижение уровня жидкости в трубке, что соответствует выдаче дозы жидкости. Затем заслонка клапана закрывается, и жидкость вследствие инерции несколько сжимается, так как в области сжатия давление жидкости повышается, то происходит обратное движение, что отражается в виде небольшого повышения уровня жидкости в трубке.

Измерения проводились при различных значениях частот срабатывания клапана-дозатора, а именно $f=4; 8; 12; 16; 20$ Гц. Высота столба жидкости над клапаном составляла $H=1,1$ м. Время импульса $\tau=30,6$ мс.

На каждой частоте определялось изменение высоты столба жидкости у пяти импульсов. Объем дозы жидкости единичного импульса вычислялся по известной формуле, которая определяет объем цилиндра. Затем определялось среднеарифметическое значение объема дозы; среднеквадратическое отклонение; коэффициент вариации для каждой из частот срабатывания клапана-дозатора. Также оценивалось отклонение фактического объема дозы единичного импульса от среднеарифметического значения. По результатам исследований был построен график зависимости изменения среднеарифметического значения объема дозы единичного импульса от частоты работы клапана-дозатора.

Анализ полученных результатов показал, что максимальное отклонение среднеарифметического значения объема дозы единичного импульса на всем диапазоне частот срабатывания клапана-дозатора составило 24,1%. На диапазоне от 4 до 12 Гц это отклонение не превышало 3,8%. Ухудшение качества дозирования связано с тем, что с увеличением частоты, длительность интервалов между импульсами уменьшается, и переходные процессы не успевают завершиться до начала следующего импульса, что отражается на величине объема дозы следующего импульса.

Список литературы

1. Alness, K. A field experimental system for developing mythology for selective plant protection// K. Alness, P. Bengtsson, A. Engqvist, P. Enfalt. Proceedings of the Tenth International Conference on Mechanization of Field Experiments (IAMFE/France 96). – Paris/Versailles, 1996.– P.126–132.2.
2. Пат. на корисну модель 77260 Україна, МПК А 01 М 7/00. Пристрій для автоматичного регулювання витрати робочої рідини / Коваль В.Я., Щукін С.М.; заявник та патентовласник Луган. нац. аграр. ун-т. – №u201208048; заявл. 02.07.2012; опубл. 11.02.2013; Бюл. №3. – 4 с.

СЕКЦИЯ 7

ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

УДК 663.813

ПРИГОДНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ И СОРТОВ ТЫКВЫ ДЛЯ ПЕРЕРАБОТКИ В СОК

Архипова Н.А., Яичкин В.Н., Сомова С.Н., Цинцадзе О.Е., Живодёрова С.П., Архипова Т.С.
ФГБОУ ВО «Оренбургский государственный аграрный университет», г. Оренбург

Тыква является культурой многопрофильного назначения. Широко применима в кондитерской, фармацевтической, консервной промышленности, кроме того, является ценным компонентом для сбалансированного кормления животных.

На сегодняшний день существует 20 видов тыкв и больше сотни сортов, выведенных селекционерами, которые распространены на всех материках Земли, кроме Антарктиды.

Не каждая тыква обладает одинаковым набором полезных веществ. Например, больше всего каротина содержится в сортах с мякотью ярко оранжевого цвета, а в сортах с кремовой и белой мякотью его практически нет. Также различаются сорта и по содержанию сахаров.

В России выращивают всего три вида: крупноплодную, твердокорую и мускатную. В настоящее время 101 сорт тыквы из включенных в Государственный реестр селекционных достижений, допущены к использованию во всех регионах и имеют универсальное или столовое назначение.

В нашей стране, как и во всем мире, наряду с производством различных безалкогольных напитков все более широкое распространение стали получать напитки, в основе которых содержатся натуральные растительные компоненты. Проблема создания новых видов продукции с широким спектром физиологического действия в настоящее время приобретает первостепенное значение. При производстве таких напитков необходимо применять только натуральное сырье растительного происхождения без добавления химических веществ. В связи с этим, актуальность нашей темы обусловлена изучением сортовых особенностей тыквы на пригодность для переработки в соки.

Тыква считается сырьем, обладающим лечебно-профилактическим свойством и, в связи с этим, появилась необходимость в обеспечении населения высококачественными продуктами питания. Наиболее распространенным продуктом считается тыквенный сок.

Учитывая требования производства, учёные ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур занимаются созданием скороспелых, урожайных, холодостойких, устойчивых к болезням сортов тыквы с мягким опушением черешкового листа, что очень важно при ручных сборах плодов. Создано много сортов тыквы отвечающих самым высоким требованиям потребителя. Такими сортами, в том числе, являются «Витаминная», «Крошка», «Баттернат». Они наиболее востребованы в Оренбургской области.

В связи с этим перед нами была поставлена цель изучить особенности этих сортов и возможность использования их на переработку.

Для достижения данной цели были поставлены следующие задачи:

- 1) определить качество сырья, используемого в переработку

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

- 2) изучить технологию производства соков
- 3) провести органолептическую и физико-химическую оценку
- 4) на основании изучения экономической эффективности и оценки качества готовой продукции сделать вывод о рекомендации сорта для переработки.

Тыква свежая, чистая, без механических повреждений, не пораженная болезнями, мякоть сочная, цвет мякоти соответствовал сорту. Количество сахара рассчитано исходя из нормативной рецептуры на овощные соки, где концентрация сахарного сиропа составляет 18–40%, для наших образцов мы приготовили 25% сахарный сироп.

Технологический процесс производства тыквенного сока включал следующие этапы: подготовку тары и оборудования, подготовку сырья, измельчение тыквы на небольшие кусочки, варку 7–10 мин, приготовление сахарного сиропа, гомогенизацию тыквенного пюре, добавление сахарного сиропа и лимонной кислоты, розлив и укупорку, хранение.

Розлив осуществляли при температуре сока 85–95 С. Укупоривали при помощи закаточной машинки и переворачивали крышкой вниз, для того, чтобы исключить дефект при укупоривании.

Оценка внешнего вида, вкуса и запаха сока – важный этап лабораторной экспертизы. Не менее важна потребительская экспертиза, когда те же показатели оценивают не специалисты, а обычные потребители.

Индекс дегустационной оценки определялся на базе средней оценки, полученной по итогам дегустации бальным методом с использованием пятибалльной шкалы.

В результате органолептической оценки качества наивысший балл у образца сока из тыквы «Крошка», он составил 20 баллов из 20 возможных, что свидетельствует о его принадлежности к группе «отличный».

Средним по качеству получился сок из тыквы «Баттернат», который получил 16 баллов, что свидетельствует о его принадлежности к группе «хорошо». Сок из тыквы «Витаминная», получил 12 баллов и уступил предыдущим образцам по вкусовым качествам.

Определение массовой доли сухих веществ, проводили на лабораторном приборе рефрактометр ИРФ – 454 Б2М.

Результаты исследований показали, что все образцы сока соответствуют норме стандарта и имеют необходимую массовую долю сухих веществ.

Определение содержания кислоты в тыквенном соке проводили с помощью цифрой полуавтоматической бюретки. В каждом образце содержание кислоты определяли в двух повторениях.

В результате исследований наименьшее содержание кислоты получили в образце сока из тыквы «Витаминная» и «Баттернат», и несколько выше содержание в образце сока из тыквы «Крошка». Тем не менее, все образцы соответствуют норме по ГОСТ.

На основании полученных данных можно составить сортовой рейтинг тыквы, в котором тыква сорта «Крошка» занимает первое место, получив максимальную оценку – 20. За ней идет тыква сорта «Баттернат», получившая оценку 16. И завершает рейтинг тыква сорта «Витаминная», получившая оценку 12.

Расчет экономической эффективности позволил сделать вывод о рентабельности производства тыквенного сока и в полной мере оценить результат производства тыквенного сока. Однако, при реализации стоит учитывать сортовые особенности тыквы, т.к. они оказывают влияние на формирование себестоимости и розничной цены. Поэтому на сок из тыквы «Баттернат» необходимо увеличить цену реализации на 13,34%, чтобы получить необходимый уровень прибыли.

Под влиянием сортовых особенностей просматривается тенденция к увеличению спроса на тыквенный сок. Таким образом рекомендуем в производство тыкву сорта «Крошка» за наилучшие органолептические показатели.

Список литературы

1. ГОСТ 32100–2013 Консервы. Продукция соковая. Соки, нектары и сокосодержащие напитки овощные и овощефруктовые. Общие технические условия (с Поправкой) – Введ. – 01 – 07 – 2014. – М.: Госстандарт России: Москва Стандартинформ, 2020. – 18 с.
2. ГОСТ 8756.1–2017 Продукты переработки фруктов, овощей и грибов. Методы определения органолептических показателей, массовой доли составных частей, массы нетто или объема (с Поправкой) – Введ. – 01 – 01 – 2019. – М.: Госстандарт России: Москва Стандартинформ, 2019. – 13 с.
3. Завьялова Т.И. Биологическая ценность тыквы и продуктов ее переработки / Т.И. Завьялова, И.Г. Костко // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2015. – № 39. – С. 45–49.
4. Лилишенцева А.Н. Критерии натуральности овощных соков / А.Н. Лилишенцева // Техника и технология пищевых производств. – 2017. – № 4. – С. 123–129.
5. Лящева Л.В. Оценка хозяйственных признаков сортов тыквы, выращенных в условиях лесостепи Северного Зауралья / Л.В. Лящева // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2019. – № 1. – С. 59–62.

УДК 665.931.78

**ИССЛЕДОВАНИЕ ГАЗОПРОНИЦАЕМОСТИ БИОДЕГРАДИРУЕМЫХ ПЛЕНОК
НА ОСНОВЕ ЖЕЛАТИНА**

**Бордюгова С.С., Белянская Е.В., Зайцева А.А., Пашенко О.А., Коновалова О.В.
Атаманиук А.А.**

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Одним из наиболее важных вопросов, которые возникают у компаний производителей продуктов питания, является вопрос о свойствах упаковки, влияющих на сроки хранения продуктов. Чаще всего фирмы, производящие продукты питания, учитывают технологический процесс обработки на своем производстве и делают выбор в пользу того или иного вида упаковочного материала. Однако, чтобы этот выбор сделать более грамотно и осознанно, необходимо знать особенности различных материалов, применяемых для упаковки.

К основным факторам, приводящим к сокращению срока годности и порче пищевых продуктов можно отнести: кислород, влагу и свет.

На микроскопическом уровне процесс проницаемости включает в себя следующие этапы:

- 1) молекулы газа достигают поверхности упаковочной пленки и накапливаются;
- 2) начинают поглощаться (адсорбироваться);
- 3) молекулы газа достигают равновесия адсорбции на стороне пленки с высокой их концентрацией;
- 4) из-за разницы концентрации молекулы газа проникают через пленку. Через определенное время достигается диффузионное равновесие;
- 5) начинается десорбция (выделение).

Для лучшей сохранности пищевых продуктов обычно используют упаковочные материалы, обладающие наибольшими барьерными свойствами, т.е. имеющими способность препятствовать проникновению газов (таких как кислород, углекислый газ), водяного пара и посторонних запахов. Стабильная атмосфера внутри покрытия способна предотвратить развитие пагубных микроорганизмов и сохранить продукт для дальнейшего безопасного потребления [1–2].

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Таким образом, проницаемость биodeградируемых пленок к газам, прежде всего кислороду и водяному пару является одним из главных факторов, влияющим на сроки хранения, и должна учитываться при выборе состава упаковки.

Цель работы – исследовать зависимость газопроницаемости биodeградируемых пленок, полученных на основе природного полисахарида белка желатина от состава растворителя, концентрации пластификатора глицерина, введения активных компонентов, времени хранения и условий хранения.

Материалы и методы исследования. Для проведения исследований были разработаны биodeградируемые пленки на основе желатина. Технология изготовления пленкообразующей желатиновой основы для всех образцов покрытия была одинаковая: к расчетному количеству измельченного желатина добавляли пластификатор, смешивали и заливали расчетным количеством растворителя.

В качестве пластификатора был выбран глицерин пищевой, произведенный по ЛСР 002-293-2007, ГОСТ 6824-9, так как применение его в качестве пластификатора для пленок, предназначенных для упаковки пищевых продуктов, хорошо изучено, он доступен, а также сравнительно недорог [3–4].

Концентрация пластификатора составила 5 % (Блок А) и 10 % (Блок Б).

Отличие экспериментальных образцов заключалось в различных компонентах растворителя:

- для пленки № 1 и № 2 вода;
- для пленки № 3 и № 4 вода и соевое молоко 1:1.

Затем аккуратно перемешивали, накрывали, оставляли для набухания при комнатной температуре на 30–50 мин, периодически помешивая. Емкость с набухшим желатином помещали на водяную баню при температуре до 40 °С. При осторожном помешивании желатин полностью растворяли до однородного состояния, без разделения фаз и остатков нерастворенных частиц.

Пленки № 1 и № 3 оставляли без добавления активных компонентов.

К пленкам № 2 и № 4 добавляли микроорганизмы, преобразующие состав пленки в «активную» упаковку – *Lactobacillus plantarum* № 11 EOA и *Lactobacillus acidophilus* SO из расчета 10^6 КОЕ в 1,0 мл.

Пленки формовали на пластиковых подложках размером 40x40 см. Пленки изготавливались путем нанесения подготовленного пленкообразующего раствора на полимерные подложки, заранее обезжиренные спиртовым раствором. Толщину пленки регулировали количеством наносимого пленкообразующего раствора на подложки одинакового размера. У всех исследуемых образцов толщина пленки составляла $63,5 \pm 2,1$ мкм. Сушка пленок до влажности 8–9 % осуществлялась в сушильном шкафу с конвекцией при температуре 45–50 °С.

Газопроницаемость по углекислому газу и кислородопроницаемость образцов исследуемой плёнки проводили манометрическим методом с помощью ТНМП-100УЗ.

Результаты исследований и их обсуждение.

При упаковке свежего мяса и рыбы, необходимо знать, что в живом организме оно стерильно, поскольку лейкоциты крови не оставляют шанса чужеродным бактериям на выживание. Однако, после того как произведена разделка туши, бактерии, попадающие на поверхность мяса из воздуха или от предметов с которыми оно соприкасается, немедленно начинают размножаться, причем по законам геометрической прогрессии. Поэтому при упаковке мяса или рыбы принципиально важным является время, прошедшее от момента разделки и условий хранения продукта. В последнее время, при упаковке охлажденного свежего мяса используют пакеты, изготовленные из барьерных пленок с модифицированной атмосферой внутри заваренного пакета, которая очищена от бактерий.

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

В этом случае обычно используют атмосферу с содержанием 70 % кислорода и 30 % углекислого газа. Оба эти газа в такой концентрации препятствуют активному размножению ряда бактерий, кроме того, кислород, насыщая гемоглобин крови, придает мясу ярко красный свежий вид. Обычно производители такого типа упаковки и оборудования для нее указывают срок хранения продуктов в этих материалах от 10 до 12 дней, считая, что при отсутствии такой упаковки, продукт испортился бы за 4 дня.

Измерение газопроницаемости 4 образцов исследуемой плёнки проводили манометрическим методом с помощью прибора ТНМП-100 УЗ. Все эксперименты проводились в трехкратной повторности.

Особенность метода измерения кислородопроницаемости биodeградируемых пленок заключается в определении объёма газа, проходящего через единицу площади исследуемых образцов за единицу времени при определённой разности давления и постоянной температуре.

Наиболее высокими барьерными свойствами по отношению к кислороду и водяному пару обладают экспериментальные пленки № 4 Блока Б. Все пленки по данным показателям соответствовали требованиям ГОСТ Р 57432-2017 [5].

Экспериментальная пленка на основе желатина с использованием растворителя вода и соевое молоко, а также внесенными активными компонентами *Lactobacillus plantarum* № 11 EOA и *Lactobacillus acidophilus* SO из расчета 10^6 КОЕ в 1,0 мл и 10 % пластификатора (образец № 4, Блок Б) отличалась наиболее низкой кислородопроницаемостью, Именно низкий уровень проницаемости по кислороду позволяет исключить появление нежелательных процессов в продукте, таких как образование плесени и развитие гнилостных микроорганизмов, что обеспечит длительный срок годности упакованных пищевых продуктов. Данный состав покрытия позволяет сохранить органолептические показатели, соответствующие показателям свежего мяса в течении 114 часов [6].

Необходимо отметить, что показатели газопроницаемости экспериментальных биodeградируемых пленок оставались стабильными в процессе хранения на протяжении 6 месяцев.

Показатель паропроницаемости в течении первых двух месяцев исследования была менее 300 г/м^2 за 24 часа у всех исследуемых образцов. Начиная с третьего месяца исследования паропроницаемость у образцов Блока А повышалась и к концу четвертого месяца превысила допустимые значения. К концу экспериментального периода требованиям ГОСТа соответствовали образцы № 3 и № 4 Блока Б, у которых в качестве растворителя были использованы вода и соевое молоко 1:1.

У всех экспериментальных образцов в течении первых четырех месяцев хранения газопроницаемость соответствовала ГОСТу и колебалась в пределах от $153,7 \pm 0,8$ до $496,9 \pm 1,8 \text{ см}^3/\text{м}^2$ за 24 часа при температуре 20°C . К концу шестого месяца хранения наилучший показатель газопроницаемости был у образца № 4 Блока Б, который составлял $303,8 \pm 2,3 \text{ см}^3/\text{м}^2$ за 24 часа при температуре 20°C .

Вывод: проведенными исследованиями установлено, что наименьшей кислородо- и паропроницаемостью, с сохранением стабильных показателей в течении 6 месяцев обладают экспериментальные пленки на основе желатина с концентрацией пластификатора 10 %, в качестве растворителя использована вода и соевое молоко в соотношении 1:1, внесены активные компоненты *Lactobacillus plantarum* № 11 EOA и *Lactobacillus acidophilus* SO из расчета 10^6 КОЕ.

Список литературы

1. Ли Н.И. Влияние полимерных дисперсий и дисперсий диоксида кремния на физико-механические свойства желатиновых слоёв / Вестник казанского технологического университета // Н.И. Ли, Ю.Д. Сидоров, В.О. Маямсина. – Т. 16. – 2013. – С. 174–177.
2. Традиции и инновации в упаковке пищевых продуктов / Л.С. Кузнецова, М.Н. Михеева, Е.В. Казакова и др. // Пищевая промышленность. – 2008. – № 6/2018. – С. 12–14.
3. Пат. 2458077 С1 Российская Федерация, МПК С08J5/18, С08L5/06, С08L5/08, С08L101/16. Биоразлагаемая пленка на основе пектина и хитозана / Перфильева О. О. ; заявитель и патентообладатель Перфильева Ольга Олеговна. – заявл. 14.12.2010 ; опубл. 10.08.2012, Бюл. № 22. – 7 с.
4. СанПиН 2.3.6.1079-01. Санитарно-эпидемиологические требования к организациям общественного питания, изготовлению и оборотоспособности в них пищевых продуктов и продовольственного сырья [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.consultant.ru>. – Дата обращения: 06.03.2021.
5. ГОСТ Р 57432–2017 «Упаковка. Пленки из биоразлагаемого материала». Общие технические условия».
6. Бордюгова С.С. Сравнительный анализ органолептических показателей филе куриного при хранении в экспериментальных покрытиях, созданных на основе желатина / Научно-практический журнал «Заметки ученого» // С.С. Бордюгова, Е.В. Белянская, А.А. Зайцева, О.А. Пашенко, О.В. Коновалова, А.А. Атаманюк– 2021. – № 5–1. – 692 с. С. 282–289.

УДК 664.8 (031)

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОРОШКА ЧЕРНИКИ ОБЫКНОВЕННОЙ

Дже Л.Г.Э., Аухадиева М.И.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань

Ягоды являются богатым источником биологически активных соединений, таких как антоцианы, флавоноиды и полифенолы, которые способствуют их антиоксидантной активности и различным биологическим функциям [1]. Исследования антоцианов показывают защитные свойства против проблем со зрением и заболеваний, таких как болезнь Альцгеймера, рак, болезни сердца и заболевания мочевыводящих путей. Антоцианы – это полифенолы, которые придают красный, синий и фиолетовый цвет многим растениям и фруктам. Они обладают разнообразными полезными для здоровья свойствами, такими как противовоспалительные, иммуномодулирующие, противомикробные, улучшения зрения и нейропротекторного действия. Благодаря этим свойствам, а также хорошему вкусу и внешнему виду, потребительский спрос на этот вид фруктов растет.

Из-за высокой частоты дыхания ягоды имеют очень короткую послеуборочную жизнь. По этой причине растет интерес к разработке продуктов из переработанных ягод, которые можно было бы употреблять в пищу или включать в качестве ингредиентов в различные виды пищевых продуктов. Кроме того, высокий уровень антоцианов, обнаруженных в этих фруктах, предлагает интересные применения в качестве натуральных пищевых красителей. Однако использование антоцианов в качестве красителей может столкнуться с некоторыми проблемами из-за потери стабильности при хранении, вызванной температурой, кислородом и светом.

Производство порошков может продлить срок хранения антоцианов, которые могут быть доступны для включения в качестве натуральных пищевых пигментов или нутрицевтических продуктов и функциональных пищевых продуктов с высокой ценностью [2–4].

Антоцианы концентрируются в основном в клетках эпидермиса, которые образуют кожицу ягод. Поэтому наряду с цельными ягодами в качестве сырья для получения порошка, богатого антоцианами, можно использовать и жмых ягод, остающийся после получения сока. Жмых, побочный продукт производства сока, в основном состоит из

кожуры и является хорошим источником для получения антоцианов, из которых можно в дальнейшем получать здоровую пищу.

Сухие порошки – удобный продукт, который можно легко использовать в качестве сырья для производства БАД в виде капсул и таблеток. Процедура сушки не должна вызывать разложение термолабильных веществ. БАДы на основе черничного порошка могут быть как в виде непосредственно порошков, так и в виде таблеток. Производственные процессы для приготовления таблеток в основном включают таблетирование после влажного гранулирования и таблетирование после сухого гранулирования; прямое прессование порошка. Прямое прессование порошков имеет преимущества по сравнению с двумя другими производственными процессами, такие как его непрерывный характер, относительно низкое энергопотребление, низкие капитальные затраты, простой процесс приготовления и устранение воздействия тепла и влаги. Основная причина ограниченного использования прямого прессования заключается в том, что этот процесс предъявляет высокие требования к составу и свойствам порошка, таким как хорошая текучесть, сжимаемость, уплотняемость и соответствующая эластичность. Эти свойства порошков также называют их функциональными свойствами. Плохая сыпучесть порошка может привести к ряду производственных проблем, включая плохую однородность массы, переменную прочность на разрыв и характеристики растворения. Сжимаемость – это способность материала деформироваться под давлением. Порошок с плохой сжимаемостью требует большого усилия уплотнения во время таблетирования, что может вызвать повреждение оборудования. В целом функциональные свойства порошка напрямую влияют на качество таблетки.

Первоначально необходимо изучить фундаментальные свойства (то есть содержание влаги, плотность, форму, размер и гранулометрический состав) порошков, надеясь найти ключевые свойства, которые влияют или предсказывают качество таблетки. Размер частиц порошка связаны с методом сушки, имеет мало отношения к природе вещества; влажность зависит от условий эксперимента.

В работе в качестве сырья для производства порошка применялись свежие ягоды черники обыкновенной (*Vaccinium myrtillus L.*) ГОСТ Р 54696-2011 и черничный жом после извлечения сока методом прямого прессования.

Порошок черники получили методом вибрационной вакуумной сушки с одновременным измельчением в оборудовании, которое объединяет процессы сушки и измельчения [5–7]. Ягодные порошки представляют собой мелкодисперсные материалы, обладающие низкой влажностью и высокой концентрацией веществ. Низкий температурный режим не выше 40⁰С, отсутствие кислорода воздуха в процессе переработки позволяют получить продукт с максимально сохраненным составом.

Была исследована кинетика процесса сушки ягод черники и черничного жома. Проводился сравнительный анализ кинетических кривых сушки сырья в неподвижном слое в атмосферном шкафу и вибрационной вакуумной сушке с одновременным измельчением. Время сушки при предложенном способе сокращается в 4–5 раз за счет постоянного обновления поверхности испарения влаги при измельчении, тем самым обеспечивая проведение процесса в периоде постоянной скорости сушки практически до полного высушивания порошка.

В дальнейшем в работе проведены исследования качественного состава и характеристик полученных порошков, применимость предложенного способа обезвоживания ягод и оценить применимость порошков по предложенной технологии в качестве здоровых пищевых красителей или функциональных ингредиентов.

Качество порошков анализировали по следующим показателям:

– органолептические показатели (внешний вид, запах, вкус и вид),

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

- определение микроструктуры частиц порошков,
- определение дисперсности,
- определение содержания редуцирующих веществ,
- определение качественного антоцианового состава порошков.

Микроструктуру порошков определяли методом микроскопирования на электронном сканирующем микроскопе МСП – 2, увеличение 8 – 80х, камера ТС-1000. Исследование проводилось в естественном, проходящем свете с использованием приборов осветитель волоконный ОВ – 12, кольцевой осветитель с регулировкой. Порошок черники обладает развитой поверхностью, способствующей повышенной биодоступности компонентов.

Влажность порошка определялась методом досушки и рассчитывалась по формуле:

$$W = ((m1 - m2) / m) * 100, \quad (1)$$

где $m1$ – масса бюкса с навеской до высушивания, г; $m2$ – масса бюкса с навеской после высушивания, г; m – масса взятой навески, г; 100 – коэффициент перевода в %.

Полученный сухой порошок с конечной влажностью 4–5% просеивается через ряд сит (0,4; 0,315; 0,1 мм) с целью определения эквивалентного диаметра частиц, который составил $d_{эkv}=313\pm 50$ мкм.

Определение редуцирующих веществ в порошках проводили с использованием 3,5–динитросалициловой кислоты. В основе метода лежит определение количества редуцирующих сахаров с помощью колориметрической реакции с 3,5–динитросалициловой кислотой. В основном черника содержит углеводы, на долю которых приходится до 40 % редуцирующих сахаров.

Качественный анализ порошка черники исследован по спектрам, полученным методом ЯМР. Проведен анализ формы линий ЯМР исследуемых материалов [8]. Согласно теории ЯМР сложная форма линий характерна для образцов, включающих протонсодержащие группы, отличающиеся по молекулярной подвижности на 103–104 друг от друга. Узкая компонента спектра ЯМР относится к протонсодержащим группам воды, которая входит в состав исходного сырья. В порошках, полученных в атмосферном шкафу, содержится больше влаги, чем в порошках, полученных в сушилке-мельнице.

ЯМР анализ порошков, полученных при вакуумной сушке и в сушилке-мельнице, показал не явно выраженную двухкомпонентную форму спектра. Что свидетельствует о низком содержании протонсодержащих групп воды, т. е. низком влагосодержании. Рассчитанные значения ширины линий ЯМР и вторых моментов однозначно выявили их жесткую структуру.

Сравнение химического состава порошков с исходным сырьем имеет важное значение относительно сохранности антоцианов. Антоциановый состав был исследован методом тонкослойной хроматографии. Общим для извлечений из свежей черники и сухого порошка можно считать наличие цианидин-3-О- глюкозида и мальвидин-3-О- глюкозида. Сушка черники при температуре не выше 40°C позволяет сохранить антоциановый состав исходного сырья.

Предложенная технология получения порошка черники в щадящем режиме позволяет максимально сохранить антоцианы свежих ягод. Перспективами будущих исследований является применение порошков черники в качестве БАДов и в технологиях хлебобулочных, молочных и кондитерских изделиях в качестве функциональной добавки.

Список литературы

1. Дубкова, Н.З. Технология получения порошка из ягод черники / Н.З. Дубкова, Э.Х. Тухбиева // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – № 2 (17). – С. 65–68.

2. Дубкова, Н.З. Непрерывная технология производства пищевых порошков из растительного сырья / Н.З. Дубкова, Э.Х. Тухбиева // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2010. – № 4(316). – С. 47–50.
3. Технология пищевых порошков из отходов ликероводочного производства / Э.Х. Тухбиева, Н.З. Дубкова, З.К. Галиакберов [и др.] // Известия высших учебных заведений. Пищевая технология. – 2010. – № 2–3(314–315). – С. 57–59.
4. Патент на полезную модель № 14649 U1 Российская Федерация, МПК F26B 17/30. Вибрационная сушилка-мельница: № 2000106932/20 : заявл. 21.03.2000 : опубл. 10.08.2000 / Н.З. Дубкова, З.К. Галиакберов, Н. А. Николаев, Г. И. Иванова.
5. Дубкова, Н.З. Влияние формы и поверхности мелющих тел на кинетику сушки в технологии пищевых порошков / Н.З. Дубкова, В.Ф. Шарафутдинов, А.Н. Николаев // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2010. – № 7. – С. 8–11.
6. Дубкова, Н.З. Закономерности движения компонентов загрузки в вибрационной сушилке-мельнице / Н.З. Дубкова [и др.] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2012. – № 12. – С. 39–41.
7. Дубкова, Н.З. Влияние амплитуды колебаний вибрационного аппарата на затраты мощности / Н.З. Дубкова // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – Т. 17. – № 19. – С. 274–275.
8. Dubkova, N. Using Jerusalem artichoke powder in functional food production / N. Dubkova, V. Kharkov, M. Vakhitov // Foods and Raw Materials. – 2021. – Vol. 9. – № 1. – P. 69–78.

УДК 637.1.05

**ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МОЛОКА И МОЛОКОПРОДУКТОВ НА
ПРОДОВОЛЬСТВЕННЫХ РЫНКАХ**

**Зайцева А.А., Бордюгова С.С. Коновалова О.В., Пашенко О.А., Белянская Е.В.,
Атаманиук А.А.**

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Можно с уверенностью сказать, что практически каждый житель Республики употребляет в пищу те или иные продовольственные товары, приобретенные на агропродовольственных рынках, поэтому знание основных простых требований к их реализации позволит потребителю выбрать безопасный продукт [1].

На рынке разрешено продавать только ту продукцию животного и растительного происхождения, которая прошла ветеринарно-санитарную экспертизу в государственной лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы. Кроме того, безопасное происхождение мясных, рыбных, молочных продуктов, яиц, меда, а также здоровье животных и птицы, которые реализуются на рынке, подтверждаются ветеринарными документами (ветеринарными свидетельствами и ветеринарными справками), выданными специалистами государственных органов и учреждений ветеринарной медицины [2, 3].

Интенсивное развитие отрасли молочного производства требует внедрения экспресс-методов для оценки качества молока и молочных продуктов [4].

Целью нашей работы было сравнение методов определения качества молока анализатором «Лактан 1-4М» и общепринятыми методиками в условиях лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка.

Для исследований отобраны пробы молока, поступившие на рынок для реализации – 18 проб.

В соответствии с требованиями ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011 [5] молоко должно быть натуральным, цельным, чистым, без посторонних запахов, белого или светло-желтого цвета, без осадка и хлопьев, от здоровых коров, не должно содержать ингибирующих веществ (консервантов, антибиотиков, аммиака, соды, перекиси водорода, моюще-дезинфицирующих средств и других.).

В лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка молоко исследуют по органолептическим показателям, определяют кислотность, плотность, механическую

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

загрязненность, содержание жира, СОМО, бактериальную загрязненность, редуктазные пробы и исследование молока на мастит с помощью димастина и мастидина.

Органолептически определяли цвет, консистенцию, запах и вкус молока. Цвет молока, налитого в цилиндр из бесцветного стекла, устанавливали при отраженном дневном свете.

Консистенцию определяли при медленном переливании молока тонкой струйкой по стенке цилиндра. В струйке и по оставшемуся после нее следу на стенке можно установить не только консистенцию, но и наличие хлопьев, загрязнений, молозива.

Запах проверяли в проветренном помещении при комнатной температуре в момент открывания сосуда или при переливании молока.

Для усиления запаха молоко предварительно подогревали до 40–50°C.

Вкус сырого молока определяли после его кипячения, смачивая им поверхность языка.

Было исследовано 18 проб молока, доставленных на рынок жителями города Луганска на содержание жира, белка, СОМО, добавления воды и показатель плотности с помощью анализатора качества молока «Лактан 1-4М».

Анализатор качества молока «Лактан 1-4М» (с функцией пробоподготовки) предназначен для измерения массовых долей жира, белка, сухого обезжиренного молочного остатка (СОМО), добавленной воды, точки замерзания и плотности в цельном свежем, консервированном, пастеризованном, нормализованном, восстановленном, обезжиренном молоке и молоке длительного хранения.

Анализатор может использоваться для проведения экспресс-анализов при заготовке, приемке и переработке молока, а также в селекционной работе.

Для установления точности работы прибора проводили исследования тех же проб молока общеизвестными методами: определение плотности молока по ГОСТ 3625-84, жира – по ГОСТ 5867-90, белка – по ГОСТ 25179-2014, СОМО – по ГОСТ Р 54761-2011, добавленной воды – по ГОСТ 31450-2013 [6–10].

По результатам исследований установлено, что при исследовании молока по общепринятым методикам и с помощью анализатора, данные достоверно не отличаются.

Повышение экономической эффективности лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка возможно за счет внедрения прибора для исследования молока «Лактан 1-4М».

Достоинства прибора:

- быстрый переход в рабочий режим;
- высокая скорость проведения анализа молока;
- высокая точность результатов измерений параметров, соответствующая требованиям стандартных подходов;
- приборы внесены в Государственный реестр средств измерений и имеют аттестованные методики выполнения измерений.

Анализатор позволит снизить трудоемкость проводимого лабораторного анализа, сократить время, затрачиваемое на исследования, и определить одновременно пять показателей, характеризующих качество молока. При работе с прибором не требуется специальной квалификации, подготовки и навыков. Он прост и доступен в применении, его использование снижает себестоимость всего исследования, что ведет к повышению прибыли предприятия.

Выводы. Использование прибора для исследования молока «Лактан 1-4 М» позволяет снизить трудоемкость проводимого лабораторного анализа, сократить время, затрачиваемое на исследования и определить одновременно пять показателей,

характеризующих качество молока. При работе с прибором не требуется специальной квалификации, подготовки и навыков.

Список литературы

1. Козак В.Л. Болезни, передающиеся человеку при уходе за животными, переработке и употреблении мясных и молочных продуктов // Молочное дело. – 2005. – №5. – С.38– 40.
2. Архангельский И.И., Карташова В.М. Гигиена молока и контроль его санитарного качества. – М.: Колос, 1966. – 242 с.
3. Житенко П.В., Боровков М.Ф. Ветеринарно-санитарная экспертиза продуктов животноводства. Справочник. – М.: Колос, 2000 – 335с.
4. Щуркова Ю.А. Аппарат для повышения качества молока // Переработка молока. – 2005. – №1. – С. 30– 31.
5. ГОСТ Р ИСО 22935-2-2011 Молоко и молочные продукты. Органолептический анализ.
6. ГОСТ 3625-84 Молоко и молочные продукты. Методы определения плотности.
7. ГОСТ 5867-90 Молоко и молочные продукты. Методы определения жира.
8. ГОСТ 25179-2014 Молоко и молочные продукты. Методы определения массовой доли белка.
9. ГОСТ Р 54761-2011 Молоко и молочная продукция. Методы определения массовой доли сухого обезжиренного молочного остатка.
10. ГОСТ 31450-2013 Молоко питьевое. Технические условия.

УДК 68.298-125-2.34:76

**ОЦЕНКА ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА РЫБНОЙ ПРОДУКЦИИ, РЕАЛИЗУЕМОЙ
В МАГАЗИНЕ «СЕМЬ МОРЕЙ»**

**Коновалова О.В., Бордюгова С.С, Зайцева А.А., Пашенко О.А., Белянская Е.В.,
Атаманюк А.А.**

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

В последнее время проблема безопасности рыбных продуктов становится все актуальнее. Связано это с различными факторами: увеличение импорта рыбной продукции, расширение видового ассортимента и другие. Обеспечение безопасности продуктов питания имеет особое значение для жизни и здоровья людей [1, 2].

На сегодняшний день объем нашего рынка рыбы и морепродуктов постоянно увеличивается. Рыба поступает в продажу живой, охлажденной, мороженой, соленой, сушеной, вяленой, копченой, а так же в виде консервов. Одним из самых удобных и распространенных способов длительного хранения рыбы, является ее замораживание. Замороженная рыба, если ее правильно затем разморозить, по качеству мало уступает свежей, а храниться может очень долго [3, 4].

Целью исследования является изучение показателей качества и безопасности рыбной продукции реализуемой в магазине «Семь морей».

Экспериментальная часть исследований проводилась на базе ГУ ЛНР «Республиканский государственный лабораторно-диагностический центр ветеринарной медицины», ГУ ЛНР «Станция по борьбе с болезнями животных» г. Луганска и на кафедре качества и безопасности продукции АПК.

Все органолептические, физико-химические и микробиологические исследования проводили совместно с ведущими специалистами лаборатории ГУ ЛНР «РГЛДЦВМ».

Для проведения исследований были взяты, пять образцов замороженной рыбы, которые пользуются спросом у покупателей в магазине «Семь морей» (Образец №1 Сельдь атлантическая, образец №2 Скумбрия, образец №3 Минтай, образец №4 Окунь морской и образец №5 Путассу).

При проведении органолептических исследований были определены такие показатели: внешний вид, цвет, запах, консистенция, вкус.

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

По результатам органолептической оценки установлено, что изменения качества рыбной продукции незначительны, и размороженная рыба (Образец №1 Сельдь атлантическая, образец №2 Скумбрия, образец №3 Минтай, образец №4 Окунь морской и образец №5 Путассу) по своим основным свойствам практически не отличается от свежей.

Процесс дефростации образца № 4 окунь морской, привел к уменьшению оценки внешнего вида, окрас стал менее ярким и насыщенным, эластичность и упругость тканей ухудшилась, при надавливании ямка выравнивалась медленно (в течение 30 – 40 секунд), запах и вкусовые качества не изменились. А образец № 2 Скумбрия превзошел все образцы в показателях запаха, вкуса и внешнего вида и получил общую органолептическую оценку – 2,66.

Для характеристики состояния воды в тканях рыбы широко используют показатель влагоудерживающей способности. Сохранение влагоудерживающей способности мяса рыбы в процессе переработки на уровне свежей рыбы имеет большое практическое значение (ВУС влияет на сочность, консистенцию, выход готового продукта). Количество выделяющегося тканью сока позволяет косвенно судить о различных изменениях в ней (гистологических, денатурационных), а также о проницаемости мембран мышечного волокна, степени сокращения мускулатуры, механическом воздействии на рыбу или ее отдельные ткани.

Все образцы рыбной продукции имели высокие значения влагоудерживающей способности. Наибольшее значение влагоудерживающей способности после дефростации, имели образец №2 Скумбрия и №5 Путассу.

Совместно с показателями органолептической оценки образец №4 Окунь морской имел самую низкую влагоудерживающую способность, это свидетельствует, что у образцов ухудшилась консистенция. Образующаяся при надавливании ямка выравнивалась медленно (в течение 30 – 40 секунд). Также при дальнейшем кулинарном приготовлении данный образец №4 Окунь морской будут менее сочным и нежным.

В настоящее время, особенно большое значение, приобретает обнаружение и определение остаточных количеств токсических веществ и пестицидов в рыбе.

Исходя из полученных данных установлено, что массовая доля токсических элементов в рыбной продукции, не превышают нормы. Испытания показали, что все образцы имели массовую долю токсических веществ: свинца от 0,01 до 0,05 мг/кг, кадмия от 0,005 до 0,01 мг/кг, ртути от 0,01 до 0,04 мг/кг, мышьяка от 0,011 до 0,02 мг/кг. Значения химико-токсикологических показателей не изменились.

Известно, что пестициды обладают высокой химической стойкостью к воздействию различных факторов внешней среды, относятся к группе высокостабильных и сверхвысокостабильных. Так же все пестициды, обладают свойством к накоплению в жировых тканях. Поэтому нами была определена массовая доля пестицидов.

В соответствии обязательным минимальным перечнем исследования сырья, продукции животного и растительного происхождения нами была исследована рыбная продукция на такие показатели, как дихлордифенилтрихлорметилметан (ДДТ), гексахлоран (ГХЦГ).

Исходя из полученных данных установлено, что массовая доля пестицидов в рыбной продукции, не превышают нормы. Испытания показали, что образцы рыбы имели массовую долю пестицидов: ГХЦГ от 0,04 до 0,06 мг/кг, ДДТ от 0,04 до 0,06 мг/кг.

По результатам паразитологических исследований нами были обнаружены мертвые гельминты группы нематод – анизакиды в количестве 2 экземпляров в сельди атлантической и путассу.

На основании полученных результатов и учитывая литературные данные, при данном паразитозе снижается качество рыбы. Мы провели оценку органолептических и физико-

химических показателей рыбы. У образцов №1 Сельдь атлантическая и №5 Путассу обнаружены личинки анизакид во внутренних органах. При этом они не отличаются от органов у доброкачественной рыбы, сохраняется и их товарный вид.

Количество КМАФАнМ и *Vibrio parahaemolyticus* соответствовали критериям, указанным в нормативной документации. Бактерии группы кишечной палочки (колиформы), бактерий рода *Salmonella* и *Staphylococcus aureus* при посеве на питательные среды, дали отрицательный результат, то есть они не обнаружены в исследуемой рыбной продукции.

Выводы. Комплексное исследование рыбы, реализуемой в супермаркете «Семь морей» не выявило отклонений от требований нормативных документов по органолептическим, физико-химическим, микробиологическим показателям, а также по содержанию пестицидов и солей тяжелых металлов.

Список литературы

1. Макаров В.А. Ветсанэкспертиза пищевых продуктов на рынках и в хозяйствах В.А. Макаров. Справочник. – М.: «Колос», 2000. – 306 с.
2. Агжитова Л.А. Методы оценки качества мороженой рыбы Л.А. Агжитова, М.А. Пахомова, С.И. Гуревич. Технология обработки рыбы: сб. науч. Трудов / АтлантНИРО – Калининград, 1978. – вып. LIV. С. 17–24.
3. Быков В.П. Изменения мяса рыбы при холодильной обработке В.П.Быков. М., 2006.
4. Reddy N.R. Shelf-life of fresh tilapia fillets packaged in high barrier film with modified atmosphere/ N.R. Reddy, C.L. Schireber, G.E. Skinner.

УДК 664

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗРАБОТКИ ОБОГАЩЕННЫХ МЯСНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Минева М.С., Пикмуллина К.Г., Габдукаева Л.З.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань

Основными задачами предприятий общественного питания являются наиболее полное удовлетворение спросов населения, улучшение качества выпускаемой продукции, повышение культуры обслуживания.

В меню предприятий общественного питания предусмотрено большое количество блюд с использованием говядины и мяса курицы. Они являются источником белка, что необходимо для полноценного питания здорового человека.

В сочетании с крупами, овощами и зеленью – пищевая ценность блюд из говядины и мяса курицы повышается, улучшаются органолептические показатели.

Качество кулинарной продукции и ее безопасность определяется по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям, а также пищевой и энергетической ценности [1].

В Омском техникуме мясной и молочной промышленности проведена исследовательская работа, целью которой является совершенствование технологии производства рубленых полуфабрикатов из растительного и животного сырья для функционального питания; повышение качества выпускаемых полуфабрикатов в тесте, обоснование использования оптимального количества функционального ингредиента для создания полуфабрикатов в тесте с высокими потребительскими свойствами.

Тыква имеет большое значение при недостаточности кровообращения, болезнях почек и печени, лихорадочных состояниях, сахарного диабета.

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Таким образом, разработка рецептурыпельменей «С грядки» с добавлением 20% мякоти тыквы, позволяет создать полезный, низкокалорийный продукт с высокими органолептическими показателями, с ценой доступной широкой группе населения [1].

В настоящее время актуальным является также обоснование и разработка технологии мясорастительных рубленых полуфабрикатов для геродиетического питания.

Для изготовления полуфабрикатов функционального назначения целесообразно использовать в качестве основного сырья телятину 1-й категории, так как качественные параметры соответствуют общепринятым нормам и данный вид мясного сырья является наиболее приемлемым для изготовления продуктов геродиетического профиля.

В работе ученых установлена возможность замены части фарша в изделиях нутовой мукой. Оптимальным является соотношение мясное сырье:нутовая мука для новых рецептов полуфабрикатов функционального назначения 1,0:0,5 на одну порцию продукта (100 г). Разработанные рецептуры и технология мясорастительных полуфабрикатов для геродиетического питания (котлеты «Долгожитель» и «Витаминные») оптимизированы по пищевым и биохимическим показателям [2].

На кафедре технологии мясных и молочных продуктов Марийского государственного университета проводилась разработка мясорастительных фаршей. За контроль взята рецептура фарша полуфабрикатов «Котлеты деревенские».

В опытные образцы взамен массы говяжьего жира и части хлеба вводили муку в количестве 8 %, в частности в фарш образца 1 вводили амарантовую муку, образца 2 – кукурузную, образца 3 – рисовую, образца 4 – льняную, образца 5 – муку из полбы.

Итак, мясорастительные фарши за исключением образца 4 были достаточно сочными, лен в рецептуре последнего хорошо связал питьевую воду при фаршесоставлении, и так же легко отдал ее при жарке, тем самым продукт получился суховат, что не могла не отметить дегустационная комиссия. Так средний балл составил 4,3, это меньше чем во всех других образцах [3].

В Сибирском научно-исследовательском институте переработки сельскохозяйственной продукции Россельхозакадемии было проведено исследование целью работы которой являлось – разработка технологии производства мясных зраз с использованием люпинового пастообразного концентрата и их товароведная оценка.

Разработана технология мясных зраз с люпиновым пастообразным концентратом. Научно обоснована целесообразность использования семян люпина при производстве продуктов питания. Дана товароведная оценка мясных зраз с концентратами из семян люпина. Установлено, что разработанные мясные зразы по органолептическим показателям имеют наибольшее количество баллов при внесении пастообразного концентрата в количестве 10 %. По результатам исследований микробиологических показателей установлены сроки хранения мясных зраз с люпиновым пастообразным концентратом: 6 месяцев (180 дней) при температуре – «минус» 25 °С [4].

В Северо-Кавказском горно-металлургическом институте проведено исследование с целью создания мясopодуKтов, в том числе паштетов, с использованием пищевых добавок и ингредиентов растительного происхождения, влияющих не только на технологические свойства сырья, но и способствующих обогащению продуктов эссенциальными веществами, а также профилактике возможных функциональных нарушений в организме человека, что является одним из приоритетных направлений современной мясной промышленности.

Шиповник – источник поливитаминов. По содержанию витамина С шиповник занимает первое место среди всех плодов, ему нет равных в этом отношении среди представителей растительного мира. Содержание витамина С в шиповнике в 50 раз выше,

чем в цитрусовых, в 100 раз выше, чем в яблоках, в 10 раз больше, чем в клубнике. Плоды шиповника богаты самыми разнообразными минеральными солями.

В результате исследований установлено, что добавление порошка плодов шиповника в количестве 3 % от массы моркови положительно влияет на свойства паштета. Объем увеличивается, цвет становится более насыщенным, вкус приятный, без постороннего запаха, консистенция однородная по всей массе. Таким образом, использование в рецептуре паштетов муки из плодов шиповника является целесообразным [4].

В заключении необходимо отметить, что внесение растительных компонентов в рецептуры мясных полуфабрикатов и кулинарных изделий на их основе положительно влияет как на пищевую ценность, так и на потребительские характеристики. Комбинированное использование мясного и растительного сырья позволяет получить продукты специального назначения.

Список литературы

1. Теницкая Е.С., Александрова И.А. Совершенствование качества мясорастительных полуфабрикатов для функционального питания / Е.С. Теницкая // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2016. – №2.
2. Шарипова Т. В., Мандро Н. М. Разработка рецептов рубленых полуфабрикатов функционального назначения на основе мясорастительного сырья / Т.В. Шарипова // Вестник КрасГАУ. – 2012. – №8. – С. 187–190.
3. Меренкова С.П., Лукин А.А., Технологическое обоснование применения растительных добавок в рецептуре мясных полуфабрикатов / С.П. Меренкова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2016. – №3. – С. 29–36.
4. Нициевская К.Н., Разработка технологии производства мясных зраз с использованием люпинового пастообразного концентрата и их товароведная оценка / К.Н. Нициевская // Техника и технология пищевых производств. – 2012. – №2 (25).
5. Зинина О.В., Гаврилова К.С., Позднякова М.А. Исследование мясо-растительных паштетов, обогащенных нетрадиционными видами пищевых ингредиентов / О.В. Зинина // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Пищевые и биотехнологии. – 2018. – Т6. – №4. – С. 61–66.

УДК 637.2.045.635.65

КЛЮКВА КАК ЙОДОСОДЕРЖАЩИЙ КОМПОНЕНТ РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Пашковская И.М., Шерстюк М.Е.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В сохранении и повышении здоровья огромную положительную роль играют кисломолочные продукты, пользующиеся большой популярностью, благодаря высокой питательной ценности и специфическим органолептическим свойствам.

Кисломолочные продукты содержат достаточное для полноценного питания количество незаменимых аминокислот, а также жирорастворимых витаминов А, D, E; богатых солями фосфора, кальция, магния, участвующими в обмене веществ организма человека. Кисломолочные продукты обогащают желудочно-кишечный тракт молочнокислыми бактериями, которые имеют способность существенно повышать иммунную активность организма [1].

Широкое применение в диетическом питании находят кисломолочные продукты. В процессе приготовления при молочнокислом брожении в них образуется сильный антисептик — молочная кислота. Кислая среда способствует всасыванию кальция, железа, витамина D, улучшает переваривание и усвоение пищи вследствие повышения активности кишечных ферментов и усиления секреции желудочного сока. Молочная кислота нормализует перистальтику кишечника, участвует в расщеплении молочного белка -

казеина, обладает бактериостатическим действием. Наличие в кисломолочных продуктах полезных микроорганизмом препятствует размножению гнилостных и патогенных микробов в кишечнике [2].

Йод – важная составляющая человеческого организма. Несмотря на то, что его количество ничтожно мало, не более 20-30 мг, йод - незаменимый участник образования гормонов щитовидной железы (тиреоидные гормоны). В этих гормонах нуждаются абсолютно все органы и системы организма, они также влияют на белковый, жировой, углеводный обмен веществ и терморегуляцию. Достаточное количество йода обеспечивает человека энергией, как для физической, так и для умственной активности, способствует росту, развитию организма и восстановлению клеток. Не испытывая недостатка в йоде, человек ощущает себя бодрым полным жизненных сил, здоровым и жизнерадостным. Кроме того, уже существуют научно подтвержденные доказательства того, что йод оказывает самое непосредственное влияние на умственное развитие [3].

По данным статистических служб России, от дефицита йода страдают более 35% населения. В некоторых северных регионах, таких как Тюменская область, Красноярский край, республики Саха, Бурятия и Тува этот процент достигает 80%. Зачастую часть больных, даже не подозревает об этом. Гормональные нарушения, вызываемые йододефицитом, изначально протекают незаметно и никак не беспокоят человека. Тем не менее, даже при умеренном недостатке йода наблюдается снижение интеллектуальных способностей в среднем на 10 % [4].

С давних времен человек научился использовать различные продукты, преимущественно растительного происхождения, в лечебных целях. И в настоящее время, несмотря на наличие огромного количества синтетических лекарственных средств, большой популярностью пользуются естественные лекарства. Зная целебные свойства отдельных продуктов, можно с успехом применять их для лечения не только взрослых, но и детей с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья [5].

Одним из таких продуктов является клюква (лат. *Oxycoccus palustris*). Клюква обыкновенная встречается в тундровой и лесной зоне во всех районах северной и средней полосы европейской части России, на Камчатке, Сахалине, в Сибири. Наряду с клюквой обыкновенной на севере России произрастает клюква мелкоплодная – *Vaccinium microcarpon* (Turcz.) Hook [*Oxycoccus microcarpus* Turcz. ex Rupr.]. Вид отличается более мелкими плодами и листьями. Сырьевого значения не имеет по причине низкой урожайности. В Северной Америке еще с начала XIX столетия введена в культуру клюква крупноплодная – *Vaccinium macrocarpon* Ait. [*Oxycoccus macrocarpus* (Ait.) Pursh]. Вид имеет крупные плоды, дает высокий урожай и исключительно интересен для интродукции на территории России [6].

Цель представленной работы является – научное обоснование и разработка технологии кисломолочных напитков с йодосодержащей добавкой растительного происхождения путем изучения влияния состава и свойства клюквы на процесс кислотообразования и состав продукта.

Задачи исследования:

- изучить химический состав и свойства клюквы;
- осуществить выбор вида закваски для кисломолочного напитка;
- изучить влияние разных видов сока клюквы на процесс кислотообразования;
- установить дозу и технологический этап внесения сока клюквы для производства кисломолочных напитков;
- определить рациональные технологические режимы и разработать технологию кисломолочных напитков, обогащенных соком клюквы, с использованием принципов системы ХАССП;

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

- определить хранимоспособность кисломолочных напитков, обогащенных соком клюквы;
- провести экспертизу качества разработанных кисломолочных напитков и определить их конкурентоспособность;
- определить экономическую эффективность разработанной технологии и дать оценку социальной значимости [7].

Обзор кисломолочных продуктов присутствующих в рационе питания человека показал, среди продуктов питания кисломолочные напитки являются наиболее ценными продуктами в пищевом и биологическом отношении и рекомендуются для повседневного потребления человеком. Они легко усваиваются организмом, улучшают пищеварение, стимулируют секреторную деятельность, нормализуя работу кишечника, повышают тонус и сопротивляемость организма, поэтому полезны при истощении, малокровии, хронических желудочно-кишечных заболеваниях [8].

Производство кисломолочных напитков развивается наиболее быстрыми темпами по сравнению с другими молочными продуктами. В настоящее время наиболее востребованными являются кисломолочные напитки, обогащенные пребиотическими добавками.

Систематическое употребление продуктов с пребиотическими свойствами, которые оказывают регулирующее действие на организм, обеспечивает оздоровительный эффект без применения лекарственных средств. Достоинством пребиотиков является их безвредность для организма, практическое отсутствие побочных явлений и привыкания к ним при длительном применении [9].

Несмотря на большое количество разработанных технологий, на прилавках магазинов практически нет продуктов, имеющих в совокупности лечебно-профилактические свойства, направленные на борьбу с кишечными заболеваниями и коррекцией йододефицита.

Зная целебные свойства отдельных продуктов, можно с успехом применять их для лечения не только взрослых, но и детей с различными заболеваниями и отклонениями в состоянии здоровья [10].

С учетом высокой значимости плодов клюквы и целесообразности использования его в производстве кисломолочных продуктов, нами изучены потребительские свойства и химический состав клюквы.

Как видно из приведенной характеристики, клюква обладает высокими органолептическими свойствами и является плодом с оригинальным вкусом и ароматом, что придаст кисломолочным напиткам своеобразный и достаточно гармоничный вкус и запах [11].

Таким образом, проведенные исследования химического состава и показателей безопасности клюквы показали, что она является безопасным и гармонично сбалансированным комплексом биологически активных веществ, использование которого в производстве кисломолочных напитков приведет к благотворному воздействию на организм человека, в т.ч. корректировке йододефицита [12].

Выводы. Изучение данного направления исследований обусловлено практической необходимостью перерабатывающей отрасли в эффективной технологии производства кисломолочных напитков с повышенным содержанием йода, не требующих капитальных дополнительных затрат.

Практическая реализация результатов исследований позволит создать серию конкурентоспособных кисломолочных напитков, сочетающих высокие потребительские и функциональные свойства, организовать их промышленное производство как для лечебно-профилактических целей, так и для массового потребления. Теоретически обоснована и

практически доказана возможность получения кисломолочных напитков с повышенным содержанием йода.

Список литературы

1. Абатурова, Н.А. и др. Основные принципы разработки комбинированных продуктов направленного действия [Текст] // Хранение и переработка сельхозсырья. – 1998. – №8 – С. 39.
2. Агаркова, Е.Ю. Ассортимент кисломолочных продуктов [Текст] / Е.Ю. Агаркова // Молочная промышленность – 2004. – №1. – С.43.
3. Алешкин, В.А. «Бифилайф» - пробиотический продукт питания па основе консорциума штаммов бифидобактерий [Текст] / В.А. Алешкин, И.М. Жакевич // Тез. докл. межд. конф. «Пробиотики и пробиотические продукты в профилактике и лечении наиболее распространённых заболеваний человека». – М. – 1999. – С.2
4. Герасимов, Г.А. Йодный дефицит в странах Восточной Европы и Центральной Азии – состояние проблемы в 2003 году [Текст] / Г.А. Герасимов/ Клиническая тиреология Москва, 2003 г. Т. 1. № 3. С.5–12ф. – www.rmj.ru/articles_6914.htm.
5. Гончарова Г.И. Бифидофлора человека, ее защитная роль в организме и обоснование сфер применения препарата бифидумбактерина: Автореф. дисс...д-ра.биол. наук. – М. – 1982 – 38 с.
6. Грибакин, С.Г. Пребиотики против пробиотиков? Вопросы детской диетологии [Текст] / С.Г. Грибакин. – М.2003. том 1.1. – С.71 – 74.
7. Кисляковская, В.Г. Практическое руководство по питанию детей раннего возраста [Текст] / В.Г. Кисляковская// М. – Медицина. – 1967. – С. 119.
8. Конн, Г.О. Синдромы печеночной комы и лактулозы [Текст] / Г.О. Конн, М.М. Либерталл // - М.: Медицина. 1983. – с. 339–377.
9. Концепция государственной политики в области здорового питания населения России на период до 2005 года [Текст] // Молочная промышленность. – 1998. – №2. – С. 5–7.
10. Королева, Н.С. Совместное культивирование молочнокислых бактерий с разным температурным оптимумом развития [Текст] / Н.С. Королева, Г.В. Суворова // Пищевая промышленность. – 1970. – № 27. – С. 43 – 58.
11. Коршунов, В. М. Дисбактериозы кишечника [Текст] / В.М. Коршунов, В.В. Володин, Б.А. Ефимов // Детская больница. – 2000. – №1. – С. 66–74.
12. Краснов, В.М. Йоддефицитные заболевания у детей и подростков. Болезни щитовидной железы. [Текст] / В.М. Краснов, О.В. Шарাপова, Е.А. Гайтан / Москва, 2001 г. НИЦЗД РАМН. С. 359–377.

УДК 636.2

**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕЛОКСОДЕРЖАЩИХ ДОБАВОК ЖИВОТНОГО И
РАСТИТЕЛЬНОГО ПРОИСХОЖДЕНИЯ В РЕЦЕПТУРАХ РУБЛЕННЫХ
ПОЛУФАБРИКАТОВ**

Рогова Н.В., Снегур Ф.М., Медведева Е.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет». г.Луганск

В настоящее время на рынке мясопродуктов существует тенденция увеличения потребительского спроса на охлажденное мясо птицы. Перспективным направлением является выращивание индейки. Индейка по своему химическому составу является перспективным сырьём как для использования в повседневном рационе, так и для производства продуктов детского, диетического и функционального питания.

Одним из перспективных направлений глубокой переработки мяса птицы является производство полуфабрикатов. Полуфабрикаты являются одной из наиболее удобных и распространенных форм снабжения населения мясопродуктами [1, 4, 5].

Мировой и отечественный опыт убедительно свидетельствует, что наиболее эффективным и целесообразным с экономической, социальной, гигиенической и технологической точек зрения способом кардинального решения проблемы дефицита потребления населением необходимых микронутриентов является выпуск

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

функциональных пищевых продуктов, обогащенных недостающими витаминами, макро и микроэлементами до уровня соответствующего физиологическим потребностям человека.

В настоящее время наиболее предпочтительными функциональными ингредиентами являются белоксодержащие добавки, пищевые волокна, полиненасыщенные жирные кислоты и витамины.

Целью нашей работы является разработка рецептуры и технологии функциональных рубленых полуфабрикатов на основе мяса индейки с применением белоксодержащих добавок растительного и животного происхождения.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- обосновать выбор основного сырья и функциональных ингредиентов;
- разработать рецептуры рубленых полуфабрикатов на основе мяса индейки с белоксодержащими добавками;
- обосновать оптимальное количество добавок растительного и животного происхождения при производстве рубленых полуфабрикатов на основе мяса индейки.

На современном этапе совершенствования технологии производства мясных продуктов проблема повышения эффективности использования сырьевых ресурсов, в частности мяса птицы, является актуальной. При этом предусматривается максимальное использование мяса индейки для производства рубленых полуфабрикатов, колбасных и деликатесных изделий. Однако при производстве продукции из мяса индейки возникают сложности, связанные с особенностями функционально – технологических свойств этого вида мясного сырья.

Перспективным путем решения проблемы рационального использования мяса индейки, расширения ассортимента и повышения функционально-технологических свойств сырья, является разработка технологии рубленых полуфабрикатов, предусматривающей модификацию белков мяса индейки пробиотическими культурами, выделяющими протеолитические ферменты.

Одним из способов снижения жесткости, улучшения органолептических и вкусоароматических показателей рубленых полуфабрикатов из мяса индейки, является введение пробиотической культуры «Витафлор» в виде закваски. При этом получается лечебный продукт с высоким содержанием молочнокислых бактерий, находящихся в активном состоянии.

Объектом исследования выбрано мясо бедренной части полугодовой индейки. После обвалки мясо бедренной части индейки охлаждали до $t_{ц} = (2 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

Для производства рубленых полуфабрикатов охлажденное мясо бедренной части индейки, полученное после обвалки и жиловки, измельчали на мясорубке с $d_{\text{отв.реш}} = 2\text{--}3$ мм.

Закваску на основе пробиотической культуры «Витафлор» подготавливали следующим образом: сухой препарат «Витафлор» выдерживали в стерильной воде при температуре 20°C в течение 20 мин, затем вносили в стерилизованное молоко 2,5 % жирности, предварительно нагретое на водяной бане до $t=37^{\circ}\text{C}$. Объектом исследования выбрано мясо бедренной части полугодовой индейки. После обвалки мясо бедренной части индейки охлаждали до $t_{ц} = (2 \pm 2)^{\circ}\text{C}$.

Подготовленную закваску вносили в фарш в концентрациях 2, 4, 6 и 8 % от массы сырья, в контрольный образец закваску не вносили, выдержку фарша осуществляли при $t=(2 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ и $t=(22 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ в течение 9 ч.

Для фаршесоставления предварительно осуществляли варку фасоли в течение 1,5 ч; нута в течение 40 мин при $t=(100 \pm 5)^{\circ}\text{C}$, на мясорубке с $d_{\text{отв.реш}} = 2\text{--}3$ мм измельчали мясо индейки, затем согласно рецептуре последовательно вносили питьевую воду, соль

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

поваренную пищевую, соответствующий процент закваски от массы сырья, вареный нут или фасоль, измельченные на мясорубке с $d_{\text{отв.реш}} = 2-3$ мм, оливковое масло.

После фаршесоставления осуществляли формовку фрикаделек массой 100 г, варку которых осуществляли на пару при $t=(100\pm 5)$ °С в течение 20 мин, затем их охлаждали и хранили при $t=(2\pm 2)$ °С в течение 9 сут.

В готовых фрикадельках определяли органолептические показатели, выход готового продукта, содержание влаги и влагосвязывающую способность.

Для обогащения фрикаделек на основе мяса индейки незаменимыми аминокислотами, пищевыми волокнами, витаминами, минеральными элементами, $\omega-3$ и $\omega-6$ жирными кислотами в качестве функциональных ингредиентов использовали компоненты растительного и животного происхождения.

В рубленые полуфабрикаты (фрикадельки), вырабатываемые по рецептуре №1, входили следующие компоненты:

- мясо индейки (65 %) – источник незаменимых аминокислот (изолейцина, лейцина, лизина, треонина), витамина РР, калия, фосфора, кальция, магния;
- нут (6 %) – источник незаменимых аминокислот, калия, кальция, магния, фосфора, железа, витамина В₁;
- КСБ-УФ-80 (10 %) – источник белка животного происхождения, заменитель части мясного сырья;
- оливковое масло (5 %) – источник $\omega-3$ и $\omega-6$ жирных кислот.

В рубленые полуфабрикаты (фрикадельки), вырабатываемые по рецептуре №2, входили следующие компоненты:

- мясо индейки (65 %) – источник незаменимых аминокислот (изолейцина, лейцина, лизина, треонина), витамина РР, калия, фосфора, кальция, магния;
- КСБ-УФ-80 (10 %) – источник белка животного происхождения, заменитель части мясного сырья;
- фасоль (6 %) – источник незаменимых аминокислот, калия, β -каротина и витамина С;
- оливковое масло (5 %) – источник $\omega-3$ и $\omega-6$ жирных кислот.

Анализируя значения рН фарша во время его выдержки при обработке препаратом «Витафлор», отмечено снижение этого показателя. Изменение уровня рН и поддержание его на определенном уровне – это результат ферментативной деятельности молочнокислых микроорганизмов, т.е. их метаболизма. При рН близком к 5,2–5,3 происходит набухание коллагена, гидролиз межмолекулярных связей, повышение активности клеточных ферментов, особенно катепсинов. Кроме того, быстрое и непрерывное снижение рН фарша до 5,3 подавляет рост и развитие патогенных микроорганизмов. Установлено, что минимальное значение рН = 5,3 достигается при следующих параметрах выдержки фарша: $t=(22\pm 2)$ °С $\tau=9$ ч и концентрации биопрепарата «Витафлор» 8 %.

При органолептической оценке готовых полуфабрикатов определяли вкус, запах, цвет, консистенцию, внешний вид, форму, степень измельчения и равномерность распределения ингредиентов. Органолептическая оценка разработанных полуфабрикатов свидетельствует, что исследуемые фрикадельки, изготовленные как по 1, так и 2 рецептурам превосходят контрольные образцы без добавок по всем основным вкусовым характеристикам.

Содержание влаги в фрикадельках, вырабатываемых по рецептурам № 1 и № 2, в сравнении с контрольными образцами, снизилось на 3 % и 5 %, выход на 4 % и 5 % соответственно что, вероятно, связано, с влиянием закваски «Витафлор» на рН фарша.

Полуфабрикаты, вырабатываемые по рецептуре № 1, обогащены: витамином РР, калием, фосфором, железом. Лимитирующей аминокислотой является мет+цис,

энергетическая ценность составляет 223,5 ккал/г на 100 г продукта. Фрикадельки, выработанные по рецептуре № 2, обогащены: витамином С, В₁, РР, калием, фосфором, железом. Лимитирующей аминокислотой данных фрикаделек является также мет+цис, энергетическая – 247,1 ккал/г на 100 г продукта.

Таким образом, в ходе работы обоснован выбор мяса бедренной части индейки в качестве основного сырья и функциональных ингредиентов для производства рубленых полуфабрикатов. Определены технологические параметры обработки фарша с применением пробиотической культуры «Витафлор» для улучшения функционально-технологических свойств сырья: массовая доля закваски 8 %, продолжительность выдержки мясного фарша 9 ч при $t=(22\pm 2)^{\circ}\text{C}$.

Разработаны рецептуры и технология рубленых полуфабрикатов функционального назначения на основе биомодифицированного мяса бедренной части индейки с добавлением белоксодержащих добавок растительного и животного происхождения: нут в количестве 6 %, фасоль 6 %, масло оливковое 5 %, концентрат сывороточного белка 10 %.

Список литературы

1. Использование мяса индейки в производстве мясных изделий // Мясная индустрия. – 2010. – №2. – 23–25 с.
2. Доронин А.Ф. Функциональные пищевые продукты. – М.: Дели принт, 2009. – 286 с.
3. Патракова И. С. Технология функциональных мясopодуkтов. Учебно- методический комплекс. / Кемеровский технологический университет, Кемерово, 2007. – 128 с.
4. Продукты на основе мяса птицы для функционального питания. // Мясная индустрия. – 2008.
5. Состояние российского рынка мяса индейки за 2009 год / ОАО «Иткорм» // Мясная индустрия. 2010, – №2. – 9–13 с.
6. Омаров Р.С., Шлыков С.Н. и др. Использование молочных белков в производстве мясopодуkтов // Fleischwirtschaft international Россия. – 2011. – № 1. – С. 55–58.
7. Евдокимов И. А. Технологии переработки молочной сыворотки для получения продуктов функционального питания: сборник материалов VI специализированного конгресса. Барнаул, 2008. С. 45–47.
8. Остроумов Л.А., Гаврилов Г.В. Состав и свойства ультрафильтрационных концентратов сывороточных белков // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2006. – № 5. – С. 48–49.

УДК664

ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБОГАЩЕННЫХ МЯСНЫХ БЛЮД

Сергеева Д.А., Ганиева Л.Р. Габдукаева Л.З.

ФГБОУ ВО «Казанский национальный исследовательский технологический университет»,
г. Казань

Объектами исследований являлись мясные рубленые полуфабрикаты, изготовленные с добавлением муки из тыквенных семян, муки из семян льна и муки из красной фасоли.

При изготовлении полуфабрикатов в качестве основного сырья использовали фарш говяжий и фарш из мяса кур.

Для придания функциональных свойств, обогащения изделий минеральными веществами, клетчаткой и витаминами в качестве обогатителей были использованы мука из тыквенных семян, мука из семян льна и мука из красной фасоли.

В качестве дополнительного сырья использовалась мука пшеничная, яйца, масло растительное (подсолнечное), сухари панировочные, соль поваренная пищевая, перец черный молотый.

Ингредиентный состав фаршей для приготовления мясорастительных полуфабрикатов «Биточки куриные с мукой из семян тыквы»: куриный фарш, лук, пшеничный хлеб, молоко, мука из семян тыквы, соль, перец черный молотый.

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

Ингредиентный состав фаршей для приготовления мясорастительных полуфабрикатов «Котлеты говяжьи с мукой из красной фасоли»: говяжий фарш, лук, пшеничный хлеб, молоко, мука из красной фасоли, соль, перец черный молотый.

Ингредиентный состав фаршей для приготовления мясорастительных полуфабрикатов «Пельмени с добавлением с мукой из семян льна»: говяжий фарш, лук, мука из семян льна, соль, перец черный молотый [2].

Технологический процесс производства мясорастительных полуфабрикатов состоял из следующих этапов: подготовка мясного и растительного сырья, приготовление муки из семян тыквы и льна, а также муки из красной фасоли, смешивание мясной массы и муки, формование котлет (биточек, пельменей), термическая обработка, оформление и подача [1].

Количество добавляемого растительного сырья варьировали от 5 до 15 % в зависимости от вида обогатителя.

Тыквенные семена, красная фасоль и семена льна перед внесением в фарш были измельчены до состояния муки.

Органолептические показатели изделий определили после термической обработки.

При этом были применены различные способы тепловой обработки полуфабрикатов: куриные биточки – варка на пару, котлеты говяжьи – жарка основным способом, пельмени – варка в воде.

При определении органолептических показателей были оценены внешний вид, цвет, запах, вкус и консистенция изделий [3].

В результате экспериментальных исследований было доказано, что в изделиях «Биточки куриные с мукой из семян тыквы» с увеличением концентрации муки из семян тыквы изменяются и сенсорные характеристики готовых изделий: внешний вид, вкус и аромат. Оптимальной является концентрация внесения – 5 % от массы мясного сырья. Изделия характеризуются круглой пышной формой, серым цветом, мясным ароматом и вкусом с нотками тыквенных семечек, структурированной, сочной консистенцией [4].

Установлено, что в полуфабрикатах «Котлеты говяжьи с мукой из красной фасоли» увеличение количества вносимой добавки приводит к изменению цвета, аромата и вкуса изделий: изделия приобретают темный окрас, присутствует вкус и аромат бобовых. За счет высокого содержания крахмала и растительных белков – меняется и консистенция изделия. Так при добавлении муки из красной фасоли в количестве 12 % изделия характеризовались рыхлой, сухой консистенцией.

Определена оптимальная концентрация внесения – 8 % от массы мясного сырья. Изделия характеризовались овально-приплюснутой формой, мясным запахом и вкусом, волокнистой, структурированной, сочной консистенцией, присутствовал аромат бобовых.

Необходимо отметить, что льняная мука в рецептуру полуфабрикатов «Пельмени с добавлением с мукой из семян льна» была добавлена не только в фарш пельменей, но и при приготовлении теста.

Концентрация льняной муки, добавляемой в тесто, составила – 50 % к массе пшеничной муки высшего сорта.

Тесто имело серо-коричневый цвет с вкраплениями, цвет фарша – темно коричневый. Варьирование количества добавляемой муки повлияло и на консистенцию фарша – фарш становился мажеобразным, вкус и аромат изделий – свойственные с ароматом льняной муки.

Установлено, что оптимальной является концентрация внесения льняной муки – 6 % от массы мясного сырья. Изделия характеризуются следующими показателями: тесто – серо-коричневое с вкраплениями, фарш – темно коричневый с вкраплениями, вкус и

аромат – мясной, приятный, тесто мягкое, легко рвущееся, фарш структурированный, однородный.

Таким образом, на заключительном этапе экспериментальных работ были разработаны рецептура и технологическая схема производства мясорастительных полуфабрикатов, обогащенных растительными компонентами для расширения ассортимента блюд предприятий общественного питания.

Список литературы

1. Рогов, И.А. Производство мясных полуфабрикатов / И.А. Рогов [и др.]. – М.: Колосс-Пресс, 2001. – 336 с.
2. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. членкорр. МАИ. Проф. И.М. Скурихина и академика РАМН, проф. В.А. Тутельная. – М: ДеЛи принт, 2002. – 236 с.
3. ГОСТ 31986–2012 Услуги общественного питания. Метод органолептической оценки качества продукции общественного питания. – М.: Стандартинформ, 2014. – 15 с.
4. Лакиза, Н.В. Анализ пищевых продуктов: учеб. пособие / Н.В. Лакиза, Л.К. Неудачина. – Екатеринбург: изд-во Урал. ун-та, 2015. – 188 с.

УДК 637.138

**К ВОПРОСУ УЛУЧШЕНИЯ ОРГАНОЛЕПТИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ
КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ ИЗ КОЗЬЕГО МОЛОКА**

Украинцева Ю.С., Лавицкий В.П., Шалевская В.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Козоводство – это отрасль животноводства, которая способна давать большое разнообразие продуктов и сырья. В последнее время, благодаря диетическим и целебным свойствам молока, молочное козоводство становится перспективной отраслью во многих странах мира. Козы дают около 3% от общего объема ежегодного производства молока в мире [1].

В нашей стране козоводство является наименее развитой животноводческой отраслью, тогда как за рубежом оно занимает достойное место в структуре сельского хозяйства

Козье молоко – ценное сырье для получения продуктов функционального питания на основе традиционных технологий переработки, а также на основе современных методов фракционирования молочного сырья полисахаридами [2]. Ассортимент продуктов, вырабатываемых из козьего молока, в настоящее время не так значителен, козье молоко как сырьё освоено лишь частично. Козье молоко обычно перерабатывается в сыр, масло, мороженое, йогурт и другие продукты. [3].

В последнее время увеличилось количество исследований по разработке новых видов кисломолочных продуктов и сыров из-за наличия у них ряда технических и экономических преимуществ [3, 4].

Цель работы – удаление запаха и привкуса жиропота молока коз в кисломолочных продуктах, выработанных из козьего молока с помощью внесения натуральных вкусовых компонентов.

Материалы и методы исследования. Работа выполнялась на кафедре технологии молока и молочных продуктов ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ. Объектами исследования являлись сырье – козье молоко, наполнители петрушка, ванилин, сырno-сывороточная суспензия, кисломолочные продукты из козьего молока с наполнителями – кефир и простокваша, опытные образцы – кефир и простокваша, производимые из козьего молока без наполнителей. Вносимые закваски – кефирные грибки, термофильный молочнокислый

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

стрептококк *Streptococcus salivarius subsp. Thermophilus*, мезофильный молочнокислый лактококк (*Lactococcus lactis subsp. Lactis*).

Для отработки рецептур кисломолочных напитков исследовали возможность внесения компонентов в молоко, вырабатываемых в соответствии с ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» и по ГОСТ 32940-2014 «Молоко козье сырое. Технические условия» с массовой долей жира 4,2 %.

Для получения кисломолочного напитка с необходимыми органолептическими показателями на начальном этапе проводились исследования с использованием разнообразных добавок: петрушки, моркови, стевии, зеленого чая, ванилина, розмарина, чебреца, мяты, имбиря, мускатного ореха, сельдерея, пажитника греческого (фенугрека), сырно-сывороточной суспензии. Наилучшие показатели были получены при добавлении отвара петрушки, ванилина и сырно-сывороточной суспензии. Последующие исследования с остальными добавками проводить было нецелесообразно, потому что не была достигнута основная цель работы – удаление запаха и привкуса жиропота молока коз.

Для проведения исследований использовали козье молоко плотностью 1030,5 кг/м³, массовой долей жира 4,2 %, массовой долей белка 3,93 %, кислотностью 19 °Т, активной кислотностью 6,55 ед.; вкус – слабый специфический привкус козьего молока; запах – характерный козьему молоку.

Добавки вносили перед пастеризацией и готовили следующим образом.

Отвар петрушки: 5 г измельченной зелени петрушки вносили в 100 мл воды, доводили до кипения, настаивали 20 минут, фильтровали) вносили в количестве от 0,5 до 2,5 % с интервалом в 0,5 %.

Ванилин: необходимое количество растворяли в небольшом объеме козьего молока, и вносили в смесь в количестве от 0,002 до 0,005 % с интервалом в 0,001 %.

Приготовление сырно-сывороточной суспензии: твердый сыр (Российский) растирали до однородной консистенции и вносили в сыворотку в соотношении 1:1 (50 г сыра на 50 см³ сыворотки). Смесь стерилизовали при температуре 120 °С в течение 20 минут, охлаждали. Для проведения опыта отбирали выделившуюся сыворотку, вносили ее в количестве 0,02; 0,025; 0,03; 0,035 %.

Пастеризацию полученных образцов проводили при температуре 90 °С с выдержкой 20 с, охлаждали до температуры заквашивания: для кефира – до температуры 23±2 °С, для простокваши – до 43±2 °С. Заквашивали образцы закваской (смывы кефирных грибков при производстве кефира и термофильным стрептококком при производстве простокваши) в количестве 5 %.

Для производства кефира сквашивание проводилось при температуре 20–25 °С в течение 8–12 ч до образования сгустка и титруемой кислотности 75–80 °Т (рН от 4,85 до 4,65 ед.). Для производства простокваши смесь сквашивали 3–4 ч при температуре 40–45 °С до кислотности сгустка 75–80 °Т. Полученные кисломолочные напитки охлаждали до температуры 6 °С. Для кефира проводили операцию созревания.

Готовые кисломолочные напитки исследовались по органолептическим и физико-химическим показателям.

В результате органолептической оценки максимальное количество баллов получили образцы кефира и простокваши с добавлением отвара петрушки в количестве 1,5 %, ванилина в количестве 0,004 % и сырно-сывороточной суспензии в количестве 0,03 и 0,035 % от массы продукта.

Внесение добавок в указанных выше количествах в молочную основу при производстве кисломолочных напитков из козьего молока устраняет в готовом продукте привкус и запах жиропота молока коз, обусловленного высоким содержанием

Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции

низкомолекулярных и полиненасыщенных жирных кислот (каприновой, каприловой, линолевой, линоленовой и некоторых других).

Список литературы

1. Горбатова К.К. Биохимия молока и молочных продуктов. – 3-е изд., перераб. и доп.- СПб.: ГИОРД, 2001. – 320 с.
2. Жайлаубаев Ж.Д., Смагулова З.Т. Перспективы и особенности переработки козьего молока. Источник доступа: <http://abkaz.kz/perspektivy-i-osobennosti-pererabotki-kozego-moloka-vrespublike-kazakhstan/>
3. Vaquil, Rekha Rathee. A review on health promoting aspects of goat milk // The Pharma Innovation Journal. – 2017. – Vol. 6(12). – P. 5–8.
4. Гетманец В.Н. Особенности переработки козьего молока // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2016. – № 5 (139). – С. 162–165.

СЕКЦИЯ 8

ЭКОНОМИКА АПК

УДК 658.15

НЕКОТОРЫЕ ВОПРОСЫ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Адамайтис Л.А., Адамайтис И.М

ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», г. Киров

Финансовое состояние хозяйствующих субъектов в рыночной экономике является, в конечном итоге, тем индикатором, который позволяет оценивать стабильность (либо нестабильность) текущего положения предприятия, прогнозировать функционирование его в будущем и возможность противостоять рискам. Поэтому достоверная оценка и мониторинг финансового состояния предприятий всегда являются актуальными вопросами, значимость которых особенно возрастает в условиях нестабильности и рисков, свойственных, в силу объективных причин, современной макроэкономической ситуации. Финансовое состояние оценивается не по каким-то отдельным (пусть даже очень значимым) экономическим показателям, а на основе системного и комплексного подхода. Система взаимосвязанных аналитических показателей оценки финансового состояния коммерческих организаций включает, как минимум, четыре укрупненные группы:

- состава и структуры активов и капитала;
- финансовой устойчивости и платежеспособности;
- деловой активности;
- финансовых результатов и рентабельности.

В процессе проведения анализа перечень показателей в пределах каждой группы расширяется и конкретизируется. По результатам анализа производится оценка показателей:

- на соответствие рекомендуемым значениям и степени отклонений от них (по тем показателям, для которых теорией и практикой финансового анализа установлены рекомендуемые/нормативные значения);
- динамики и тенденций изменения;
- устанавливаются причины сложившегося уровня показателей, их роста или снижения, а также возможные последствия и влияние на другие значимые стороны финансового состояния организации.

Таким образом, целью анализа финансового состояния является:

- оценка текущего финансового состояния, его динамики и тенденций;
- выявление причинно-следственных связей и количественное измерение влияния факторов на финансовые показатели деятельности;
- диагностика и прогнозирование финансового состояния;
- выявление резервов и обоснование управленческих решений по улучшению финансового состояния.

На финансовое состояние организаций оказывают действие большое количество различных факторов, в том числе специфических, свойственных деятельности в конкретном отраслевом сегменте. Это касается и сельскохозяйственных предприятий, поскольку данная отрасль экономики по характеру своей деятельности имеет существенные особенности.

Общеизвестно, что на финансовое состояние сельскохозяйственных предприятий негативно влияют, прежде всего, естественные и природные, а также связанные с ними и производственно-технологические факторы, а также проблемы сбыта скоропортящейся сельскохозяйственной продукции и цен на неё. Негативное воздействие природно-климатических, эпидемиологических, других форс-мажорных ситуаций влечет, в итоге, и большие финансовые риски, может привести к значительным потерям, дополнительным затратам, убыткам, стать причиной кризисного финансового состояния. Не углубляясь в подобные вопросы деятельности сельскохозяйственных предприятий, остановимся именно на финансово-экономических аспектах их функционирования, которые проявляются в особенностях оценки финансового состояния.

Начнем с вопросов состояния и структуры активов и капитала организаций, их равновесия. Вообще говоря, сельское хозяйство в целом достаточно фондоёмкая отрасль (кстати сказать, частично и по этой причине, с одним из самых низких уровней фондоотдачи) [5]. При этом степень износа основных средств в отрасли в 2020 г (по данным Росстата) сравнима со средними показателями по всем видам деятельности – соответственно 40,5 % и 38 % [5]. Поскольку основные средства, как правило, главная составляющая внеоборотных активов, то можно сделать вывод, что в структуре совокупных активов доля последних довольно большая (по нашей выборке – не менее 50 %).

Для большинства отраслей сельского хозяйства характерным является достаточно длительный операционный цикл, наличие больших сезонных производственных запасов (оборачиваемость запасов более 200 дней, что «в разы» превышает другие отрасли и средние показатели по РФ). Такая структура активов – большие суммы долгосрочных и приравненных к ним активов, для поддержания финансового равновесия требует соответствующего собственного капитала.

Коэффициент автономии, показывающий долю собственно капитала в общей сумме источников финансирования, в среднем по рассматриваемой отрасли в 2020 г. составил 0,66 (один из наиболее высоких по отраслям), а финансового левериджа 0,27 (0,78 – в среднем по всем отраслям) [4].

Основной, на наш взгляд, показатель финансовой устойчивости отечественных предприятий – коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами. Объясняется это тем, что многие, так называемые «старые» предприятия, еще в период обязательных переоценок основных средств в 90-х годах формально «создали» значительный добавочный капитал (в балансе входит в состав собственного капитала). Но, одновременно, основная часть этого капитала «уравновешивает» такие же немалые долгосрочные активы, а хроническая убыточность неблагополучных предприятий сокращает оставшуюся часть собственного капитала. В итоге, при достаточно большом собственном капитале можно получить дефицит собственных оборотных средств и даже просто их лишиться.

По статистическим данным, обеспеченность собственными оборотными средствами сельскохозяйственных отраслей довольно высокая и отвечает оптимальным значениям (соответствующий коэффициент составил в 2020 г. 0,38 против 0,21 – в среднем по всем отраслям РФ) [4].

Отдельно следует остановиться на типе финансовой устойчивости коммерческих организаций. Большинство предлагаемых методик идентифицируют его на основе расчета достаточности основных источников формирования запасов. Теоретически к основным

(нормальным) источникам финансирования запасов относят: собственный капитал (в части собственного оборотного капитала), долгосрочный заемный капитал (в части, формирующей чистый оборотный капитал) и краткосрочные кредиты и займы. Путем последовательного охвата этих источников определяются излишек либо недостаток указанных источников для формирования запасов. Не вдаваясь в излишнее описание методики, отметим, что самый распространенный подход выделяет четыре типа финансовой устойчивости: абсолютная, нормальная, неустойчивое (предкризисное) и кризисное финансовое состояние.

Имеют место и несколько иные методические подходы. Так, профессор Гиляровская Л.Т. и Ендовицкая А.В. предлагают для аграрных коммерческих организаций расширить число типов финансовой устойчивости: абсолютная, нормальная, неустойчивое первой степени, неустойчивое второй степени (предкризисное) и кризисное финансовое состояние [2]. Свою точку зрения авторы аргументируют тем, что типовая методика, разработанная для экономики в целом, не учитывает особенности аграрного сектора (в результате многие сельскохозяйственные организации формально попадают в кризисный тип финансового состояния). Эти особенности заключаются, в частности, в том, что сельскохозяйственные организации практически всегда имеют на балансе большие производственные запасы, что объективно обусловлено технологическими особенностями ведения целого ряда отраслей в этом секторе. А это, в свою очередь, приводит к дефициту нормальных источников финансирования запасов.

Наша точка зрения (и не только применительно к организациям аграрного сектора) состоит в том, что при определении типа финансовой устойчивости, следует учитывать, так называемое, «минимальное условие финансовой устойчивости» – наличие собственных оборотных средств или, как минимум, чистого оборотного капитала. При его невыполнении финансовую устойчивость следует однозначно идентифицировать как кризисное финансовое состояние (не смотря на наличие всех остальных источников формирования запасов) [1].

Внешним проявлением финансовой устойчивости организации является её платежеспособность, которую, в рамках внешнего анализа, оценивают по показателям ликвидности баланса. Так, по статистическим данным, в сельскохозяйственной отрасли за 2020 г. имеем следующие показатели: коэффициент абсолютной ликвидности, характеризующий срочную или быструю платежеспособность, составил 0,13 (для сравнения, в среднем по всем отраслям – 0,14). То есть ситуация недостатка свободных денежных средств для покрытия краткосрочных обязательств, характерна не только для сельхозпредприятий, но и многих других отраслей. Иное положение в отношении коэффициента текущей ликвидности, характеризующего общую текущую платежеспособность – он в рассматриваемой отрасли составил 2,95 (в среднем по всем отраслям 1,53) [4]. Разумеется, дело не в том, что у аграрных предприятий небольшая кредиторская задолженность и нет просроченных долгов. Считается, что сравнительно большая величина запасов в сельхозпредприятиях обеспечивает, достаточно высокую потенциальную платежеспособность, по крайней мере, теоретически. Как ситуация будет складываться на практике – зависит и от других факторов, от постановки финансового менеджмента на предприятии и организации его денежного оборота.

Подводя итог, можно констатировать, что основные показатели финансового состояния сельскохозяйственных организаций в целом демонстрируют неплохой уровень и положительную динамику [4]. Безусловно, есть достаточно много предприятий,

испытывающих серьезные финансовые проблемы. Но мероприятия, направленная на приоритетное развитие и поддержку, в том числе, аграрного сектора экономики страны, должны сопровождаться постановкой эффективной системой финансового управления и в самих предприятиях с целью предотвращения кризисных ситуаций.

Список литературы

1. Адамайтис Л.А. Типы финансовой устойчивости: методический аспект / Л.А.Адамайтис // *Advanced science*. – Киров: ФГБОУ ВО «Вятский государственный университет», 2017. – №1. [Электронный ресурс]. – Режим доступа – URL: [http://advanced-science.ru/assets/mgr/docs/1\(2017_adamaitis-k-pechati.pdf](http://advanced-science.ru/assets/mgr/docs/1(2017_adamaitis-k-pechati.pdf) (Дата обращения 12.10.21)
2. Гиляровская Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческих организаций / Л.Т.Гиляровская, А.В.Ендовицкая. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. –159 с.
3. <https://rosstat.gov.ru/folder/11186?print=1>
4. <https://www.testfirm.ru/finfactor/>
5. <https://www.testfirm.ru/finfactor/fondootd/>

УДК 005.21:658

ФОРМИРОВАНИЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Алексеев А.Н., Сиренко М.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В современном мире сельское хозяйство рассматривается как один из основных факторов экономического и, прежде всего, социального развития. По оценкам Всемирного банка рост ВВП обусловлен сельским хозяйством, минимум вдвое эффективнее способствует сокращению бедности, чем рост ВВП, полученный за счет других отраслей.

Однако на данном этапе развития в сельском хозяйстве функционирование и развитие предприятий происходит в условиях несовершенного организационно-экономического механизма хозяйствования, разбалансированности взаимосвязей в звеньях АПК, нестабильности нормативно-законодательного обеспечения производства и рыночного оборота продукции. Становление рыночных земельных и имущественных отношений в организации и управлении деятельностью аграрных предприятий преобладают тактические и ситуационные подходы с ориентацией на быстрое получение прибыли. Между тем субъекты аграрного хозяйствования по динамичности социально-экономических изменений, ускорения процессов глобализации требуют выбора таких стратегических ориентиров которые могут обеспечить им продолжительный успех в повышении конкурентоспособности на внутренних и внешних рынках, стабильность экономического функционирования на долгосрочную перспективу. Сломать опасную тенденцию «обедня развития», заложив на будущее основы «опережающего развития».

Проблемы исследования стратегии развития аграрных предприятий являются многоплановыми и изложены в научных трудах многих ученых таких, как И. Ансофф, П. И. Гайдук, В.М. Геец, Б. Данилишин, П. Макаренко, М.Х. Мыскина, М. Портер, и других. Несмотря на активные научные поиски в этом направлении исследования некоторых теоретических, методических и практических основ обеспечения долгосрочного эффективного развития аграрных предприятий не получили должного внимания. Поэтому необходимо дальнейшее исследование вопросов в этой области. В свою очередь, что предполагает создание и поддержание благоприятного инвестиционного климата, устранение и недопущение препятствий концентрации и интеграции производства, содействие инновационного развития предприятий аграрной сферы, формирования конкурентоспособности аграрных производств.

Цель данной работы заключается в обобщении и научном обосновании рекомендаций по формированию стратегии развития аграрных предприятий для обеспечения стабильного и эффективного их функционирования в условиях развития рыночной экономики. Согласно поставленной цели, в процессе исследования поставлены следующие задачи: обобщить теоретические основы стратегии развития предприятий; разработать мероприятия по повышению конкурентоспособности продукции; предложить факторы углубления социальной и управленческой составляющих стратегии развития.

Понятие стратегии в экономике определяется как долгосрочный, продуманный и целенаправленный план действий по функциональному критерию, обеспечивающий развитие качественных изменений и нововведений, использования потенциальных возможностей различных форм хозяйствования (или предпринимательской деятельности) с целью адекватного реагирования на вызовы рынка. Стратегия не может быть определена раз и навсегда, она должна быть достаточно гибкой, постоянно пересматриваться и трансформироваться.

Управление является неотъемлемой составляющей реализации стратегии и расценивается как процесс, требующий с одной стороны, определенной управляемости, а с другой, как реальное мероприятие возрождение производства. Оно невозможно без проведения стратегического анализа и стратегического планирования, как выполнение соответствующих функций ориентированных на перспективу. Проведение стратегического анализа должно обязательно учитывать особенности среды, в которой функционирует хозяйство и уровень неопределенности, с которым придется столкнуться хозяйствующему субъекту. Стратегическое планирование должно опираться на алгоритм: конкретные задачи – задачи – стратегические цели – миссия предприятия. Это модель пирамиды планирования в стратегическом управлении.

Организация стратегического развития аграрной сферы требует на всех иерархических уровнях управления наглядно-графического изображения, подчиненности и взаимосвязи целей, которые демонстрируют распределение общей цели или миссии под цели, задачи и отдельные действия. Субъекты хозяйствования измеряют не только финансовые результаты, производительность и другие традиционные параметры, но и результаты внедрения, тех или иных стратегий. В процессуальном аспекте измерение и оценка стратегий по установленным целям и стратегическим альтернативам выполняются в три этапа независимо от того, на какой стадии это происходит – стратегическое планирование, разработка стратегии, ее внедрение или стратегический контроль.

Перестройка функционально-экономических отношений субъектов аграрного хозяйствования должно основываться на стратегии интеграции. Немаловажно скоординировать главные действия в сфере «производство сырья → ее промышленная переработка → реализация готовой продукции», а именно: условия, объемы и сроки поставок сырья, цены и порядок осуществления взаиморасчетов; порядок формирования и распределения прибыли или доходов от совместной деятельности. В результате реформирования отношений собственности, сложились объективные предпосылки процесса агропромышленной интеграции, которая позволяет тот или иной ее направление трансформировать в конкретную агропромышленную структуру с организационными, правовыми, экономическими, социальными и экологическими составляющими элементами.

Инвестиционное обеспечение развития агропромышленного производства в целом, и сельского хозяйства, в частности занимает незначительное место в направлениях инвестиций в экономику. Низкие инвестиционные вложения обусловлены, с одной стороны, проблемами макроуровня, а с другой стороны, внутренними проблемами предприятий, которые занимаются производством и предоставлением услуг в сельском

хозяйстве (низкий уровень эффективности их бизнеса, достаточного уровня менеджмента их руководителей и отсутствие надлежащей инфраструктуры в сельской местности).

В организационном аспекте стратегическими ориентирами может быть эффективным создание территориальных агропромышленных формирований, где объединяются производители, перерабатывающие, торговые и обслуживающие организации. Это дает возможность создать компактные сырьевые зоны в соответствии с имеющимся потенциалом, предоставить аграрным предприятиям выгодные условия по кредитным ресурсам, привлечения их к реализации конечной продукции, организацию доставки, реализации сырья и продукции транспортом перерабатывающих или обслуживающих организаций.

Формирование стратегии развития агрохолдингов в агропромышленном производстве требует создания организационной структуры со стороны сельского хозяйства по продуктовому принципу, формирование зернового, молочного, мясного, птицеводческого и овощного производственно-технологических блоков. Существенное значение приобретает проблема сбалансированности сырьевой базы и перерабатывающих мощностей предприятий. Последних, как правило, недостаточно мощные и требуют инвестирования как в модернизацию, так и новое строительство.

Основные усилия технико-технологического обновления, как одного из главных факторов формирования стратегии конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, необходимо сосредоточить на уменьшение ее материало- и энергоемкости, внедрение ресурсосберегающих и экономических современных технологий на основе системы машин, что обеспечивает комплексную механизацию производственных процессов. Создание рациональных рядов технических средств для различных форм хозяйствования на селе, применение финансового лизинга как формы государственной поддержки товаропроизводителей в обновлении и развитии технического переоснащения. Этому должно способствовать разработка государственной Программы технического перевооружения аграрного сектора экономики.

Для повышения конкурентоспособности продукции и выхода на зарубежные рынки, необходимо доработать законодательное обеспечение, что способствует притоку инвестиций, сформировать политику сбалансированности между импортом и экспортом, программу организации маркетинговой деятельности по повышению привлекательности аграрного сектора для инвесторов. Кроме того, при организации агропромышленных формирований важно привлекать как отечественных, так и иностранных инвесторов на основе динамично поисковых действий и восприятие ими проектного стиля управления, создание проектно-ориентированной системы развития субъектов хозяйствования.

Социально-ориентированное развитие субъектов хозяйствования независимо от иерархического уровня управления должно быть организационно-завершенным, что практически означает: формирование на каждом уровне конкретного целевого назначения стратегии, тактики этапов социального развития аграрной сферы, организацию нормативно-обеспечивающей базы достижения конечной цели, оценку промежуточных и конечных результатов.

Организационно-экономическая перестройка и технико-технологическое обновление агропромышленного производства обуславливают необходимость решения проблемы сельской занятости. Дальнейшее расширение приложения труда крестьян будет происходить как продолжение сельскохозяйственной деятельности на приусадебных участках, по уходу за животными (кролики, козы, страусы, улитки и т.д.), выращиванию экологически чистой продукции, развития агротуризма и сельского зеленого туризма. Развитие несельскохозяйственной деятельности будет направлено на создание агросервисных и подсобных предприятий и промыслов, торговой сети «на местах», «лавок здоровой пищи», а также расширение выращивания семян и саженцев декоративных

растений и цветов, выращивание грибов, поддержание ландшафтного, рекреационного, культурно-исторического потенциала сельских территорий и другое.

Стратегия выбора направлений и принципов работы с кадрами заключается в поступательной ориентации на взаимовыгодных условиях, неотложных среднесрочных и более отдаленных проблем. При этом на начальном этапе не имеет значения занимаемая должность того, на кого падает выбор. Основным фактором здесь является его ожидаемые потенциальные способности.

Список литературы

1. Анохин, Д.С. Организационно-методические вопросы поддержки стратегического планирования в сельскохозяйственных организациях / Д. С. Анохин // Вестник Университета (Государственный университет управления). – 2009. – № 32. – 0,23 п. л

2. Силенков, Б.В. Концепция стратегии развития потенциала сельхозпроизводства для повышения эффективности активов аграрных предприятий региона / Б.В.Силенков // Материалы международного научно-практического семинара «Украина – Чехия – ЕС: современное состояние и перспективы» – Прага, 2007. – С. 201–204.

УДК338.436.36

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Барсукова Ю.В., Архачева Е.В., ПащенкоМ.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В настоящее время успешная деятельность предприятий АПК предполагает высокую эффективность их деятельности и способность адаптироваться к постоянно меняющимся условиям внешней среды. Мировой опыт показал, что решение данных задач возможно путем формирования грамотной конкурентной стратегии, которая должна отвечать следующим критериям: наличие четко сформулированных релевантных целей; наличие прогноза развития ситуации и сценариев достижения цели; наличие системы управления и контроля основных бизнес-процессов.

Разработка и реализация конкурентной стратегии позволяет предприятиям АПК адаптироваться к рыночным условиям и эффективно функционировать.

Конкурентоспособность является результатом общей стратегии предприятия, которая показывает, как предприятие должно использовать свои ограниченные ресурсы для максимизации продаж и доходности в долгосрочной перспективе.

В современной научной экономической литературе понятие конкурентоспособности предприятия имеет более 50 определений. Систематизировав исследования по данной категории, можно выделить три направления на которых базируется данное определение:

1. Характеризуется внутренней и внешней деятельностью предприятия. Так, например, в работах Грибова В. и Грузинова В. «...конкурентоспособность предприятия – это его преимущество по отношению к другим предприятиям данной отрасли внутри страны и за ее пределами...» [3]. Захаров А.Н. трактует данное понятие как обладание свойствами, создающими преимущества для субъекта экономического соревнования [5]. Более полное определение рассматривается в работах Кудяевой А., которая отмечает что это комплексное понятие, которое обусловлено системой и качеством управления, качеством продукции, широтой и глубиной ассортимента, востребованного обществом или отдельными его членами, стабильным финансовым состоянием, способностью к инновациям, эффективным использованием ресурсов, целенаправленной работой с персоналом, уровнем системы товародвижения и сервиса, имиджем фирмы [6].

2. Характеризуется на основе товарной составляющей. Так, в работах Фатхутдинова Р. отмечается, что конкурентоспособность – это свойство объекта,

характеризующееся степенью реального или потенциального удовлетворения им конкретной потребности по сравнению с аналогичными объектами, представленными на данном рынке [8]. В научной статье Васильева З. отмечает, что конкурентоспособность предприятий с позиции потребителей – это способность удовлетворять потребности (решать проблемы) потребителей на основе производства товаров и услуг, превосходящих конкурентов по требуемому набору параметров [2].

3. Характеризуется на основе сочетания товара и производственной деятельности субъекта хозяйствования. Так, в работах Сергеева И., Веретенниковой И. указано, что понятие конкурентоспособность предприятия связывают со способностью предприятия производить конкурентоспособную продукцию за счет его умения эффективно использовать финансовый, производственный и трудовой потенциал [7]. В свою очередь, Зайцев Н. также отмечает, что данное понятие связано с возможностью предприятия производить продукт на действующих производственных мощностях в соответствии с запланированными технико-экономическими параметрами, обеспечивающими конкурентоспособность продукции [4].

Таким образом, конкурентоспособность предприятия может быть понятием относительным, то есть, одна и та же компания в рамках региональной отраслевой группы может быть признана конкурентоспособной, а в рамках отраслей мирового рынка или его сегмента не может. Такая фирма-лидер должна обладать следующими параметрами:

соизмеримостью характеристик производимой продукции по идентичности потребностей, удовлетворяемых с ее помощью;

соизмеримостью сегментов рынка, для которых предназначена выпускаемая продукция;

соизмеримостью фазы жизненного цикла, в которой работает фирма [1].

Учитывая микроэкономический уровень, можно обобщить вышеизложенное определение конкурентоспособности предприятия, а именно: совокупность потребительских, стоимостных характеристик товаров, производственных мощностей, определяющих их успех на рынке, т.е. «...способность данного товара быть обмененным на деньги в условиях широкого товарного предложения...» [6].

На макроуровне для предприятия быть конкурентным значит обеспечивать, по сравнению с мировым уровнем, потребительские, качественные и ценовые характеристики товара или услуги независимо от того, для какого рынка они предназначены – внутреннего или внешнего.

Для обеспечения требований потребителей к техническим показателям сформированы национальные и международные стандарты, которые непосредственно влияют на уровень конкурентоспособности предприятия. Соответственно в каждой стране существует своя система стандартизации товаров в зависимости от степени развития национальной экономики, науки, техники и технологии. Однако, действующие международные стандарты такие, как ISO (английское сокращение от International Organisation for Standardisation) являются своего рода инструментом для разнородности, противоречивости национальных стандартов различных стран.

Список литературы

1. Бурцева, Т.В. Маркетинговый анализ потенциальных возможностей предприятия / Т.В. Бурцева // Маркетинг. – 2014. – № 2. – С. 26–35.
2. Васильева, З.А. Иерархия понятий конкурентоспособности субъектов рынка/ З.А. Васильева // Маркетинг в России и за рубежом. – 2006. – № 2. – С. 13–22.
3. Грибов, В. Конкурентоспособность предприятия / В. Грибов, В. Грузинов [Электронный ресурс]. – режим доступа: <https://www.inventech.ru/lib/predpr/predpr0041/>
4. Зайцев, Н.Л. Экономика промышленного предприятия: учебник / Зайцев Н.Л. – М.: Издательство ИНФРА-М, 2008. – 414 с.
5. Захаров, А.Н. Конкурентоспособность предприятия: сущность, методы оценки и механизмы

увеличения / А.Н.Захаров, А.А. Зокин // Бизнес и банки. – 2013. – № 1. – С. 35–42.

6. Кудашва, А.А. Совершенствование системы управления предпринимательских структур в хозяйственном комплексе / А.А. Кудашва, С.А. Шидов // Terra Economicus (Экономический вестник Ростовского государственного университета). – Том 7, №2 (часть 3). – 2009. – С. 76–79.

7. Сергеев, И.В. Экономика организации (предприятия): Учебное пособие для вузов / И.В. Сергеев, И.И. Веретенникова. – 4-е изд. – М. : Издательство Юрайт, 2011. – 670 с.

8. Фатхутдинов, Р.А. Стратегический менеджмент: Учебник для ВУЗов / Р.А. Фатхутдинов – 2-е изд., доп. – М: ЗАО «Бизнес-школа «Интел-синтез», 2013. – 367 с.

УДК 631.15

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ИНТЕГРАЦИИ НАУКИ И ПРАКТИКИ В ПРОЦЕССЕ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ АПК

¹Бражникова Л.Н., ²Мызников И.А.

¹ГБУ «Институт экономических исследований», г. Донецк,

²ГОУ ВПО «Донецкая академия управления и государственной службы при Главе ДНР», г. Донецк

Объективным требованием сегодняшнего дня, в период восстановления и нормализации экономики, для достижения основной цели социально-экономического развития Донецкой Народной Республики (ДНР) – роста благосостояния граждан – является ее развитие ускоренными темпами. Поставленная цель требует внедрения инновационной модели экономического развития, которая способна обеспечить динамичный и устойчивый рост экономики, основанный на внутренних факторах конкурентоспособности республики, и прежде всего на повышении экономической эффективности агропромышленного производства путем развития агропромышленного комплекса (АПК).

Развитие АПК ДНР направлено на насыщение рынка продукцией собственного производства, что способствует снижению цен на продукты питания за счет внутренней конкуренции и, тем самым, снижению социальной напряженности среди населения. Оно нацелено на эффективную реализацию ресурсного потенциала для достижения такого объема производства агропромышленной продукции, который обеспечит население различными продуктами питания в объемах и ассортименте, достаточных для формирования правильного и сбалансированного рациона питания, и, как следствие, повышение продовольственной безопасности. Сегодня продовольственная безопасность является одной из главных целей развития АПК и экономической политики республики.

При существующем многообразии исследований, посвященных развитию АПК, вопросам обеспечения продовольственной безопасности территории, функционирующей в условиях изоляции и агрессивного внешнего окружения, на основе инновационной модели развития экономики уделено недостаточно внимания.

Цель исследования – предложить подход к формированию инновационной модели экономического развития АПК ДНР, сопоставимой с наиболее прогрессивными в мировой практике моделями, на основе выявления проблем и перспектив взаимодействия науки, бизнеса и власти. Задачи исследования: определить роль АПК в обеспечении продовольственной безопасности и роста благосостояния граждан как основной цели социально-экономического развития ДНР; выявить проблемы инновационного развития АПК ДНР; обозначить перспективы взаимодействия науки, бизнеса и власти; разработать подход к формированию инновационной модели экономического развития АПК ДНР, сопоставимой с наиболее прогрессивными в мировой практике моделями.

С разрывом экономических отношений с Украиной в марте 2017 года, ставшим фактором возникновения перебоев со снабжением продуктами питания, существенно возросла роль АПК ДНР, в том числе за счет поддержки государства, в обеспечении продовольственной безопасности.

Сегодня, согласно источнику [1], отмечается положительная динамика развития основных отраслей АПК ДНР и наращивание объемов производства продуктов питания.

По итогам 2020 года потребление хлеба и хлебобулочных изделий полностью обеспечивается за счёт собственного производства. Доля собственного производства муки пшеничной составила 99,8 %; мучных кондитерских изделий – 61,3 %; макаронных изделий – 32,4 %; кондитерских изделий из сахара – 35,5 %; молока обработанного – 88,1 %; молокопродуктов – 55,2 % колбасных изделий – 65,5 %. За счёт собственного производства обеспечивается порядка 83 % потребности в пищевом яйце, 56,2 % фактического объёма годового потребления говядины, 50,9 % мяса птицы и не более 8 % свинины [1]. Приведенные статистические данные свидетельствуют о необходимости дальнейшего укрепления продовольственной независимости республики.

Кроме того, необходимо отметить, что рост предложения продуктов питания является не единственным условием обеспечения продовольственной безопасности. Необходимым условием также является их экономическая доступность для населения.

Продовольственная безопасность обеспечивается совокупностью внешних и внутренних факторов, связанных не только с развитием АПК, но и с общим состоянием национальной и мировой экономик. Так, проблемы национальной экономики, связанные с военными действиями и с разрывом экономических связей, вызвали рост импортозависимости республики по отдельным видам продукции АПК, ставшим альтернативой местному производству. Прогнозируемая неизбежность нарастающего нового экономического кризиса синхронизируется с национальными продовольственными системами, что способствует формированию потенциальных угроз продовольственной безопасности республики.

Обеспечение продовольственной безопасности – это комплексная проблема, решение которой может быть осуществлено исключительно посредством формирования инновационной модели развития экономики и, прежде всего, через интеграцию науки и практики. Формирование инновационной модели развития АПК направлено на укрепление продовольственной независимости республики, повышение ее конкурентоспособности в агропромышленной сфере, расширение ее присутствия на внешних продовольственных рынках, а главное – улучшение качества жизни граждан.

Проблемы интеграции научных разработок в практику агропромышленного производства ДНР:

- нацеленность агропромышленной науки на процесс (учебный и/или научный), а не на решение конкретных практических задач и не на конечный результат, что не эффективно для развития инновационного бизнеса в АПК;

- результат научных исследований в АПК, как правило, далек от уровня, пригодного для инвестиций;

- отсутствие механизмов коммерциализации полученных научных результатов;

- нехватка бюджетных ресурсов и отсутствие кредитных ресурсов для запуска стратегически важных инновационных проектов;

- преобладание мелких сельскохозяйственных товаропроизводителей с низким инвестиционным потенциалом и/или мелких частных инвесторов, что не способствует обеспечению качественных научных исследований;

- неопределенный срок трансферта и инкубации технологий с неизвестной вероятностью возврата инвестиций, что увеличивает разрыв между наукой и инвесторами;

- сложность презентации нового продукта. На создание некоторых прототипов нового продукта требуется несколько лет и значительная финансовая поддержка;

- высокие риски, связанные с привлечением, развитием и коммерциализацией новых технологий.

Прогрессивная модель, предложенная американским ученым Генри Ицковицем и получившая название «Тройной спирали» постулирует взаимодействие науки, практики и власти как основы инновационного развития. Модель включает в себя три базовых положения: усиление роли Науки во взаимодействии с Бизнесом и Властью; инновационная составляющая происходит не по инициативе государства, а в результате взаимодействия трех институтов: Науки, Бизнеса, Власти; каждый из перечисленных институтов частично берет на себя функции другого в дополнение к традиционным, что считается наиболее важным источником инноваций.

Ограничения реализации модели «Тройная спираль» в АПК ДНР:

1. Внутренние и внешние факторы, препятствующие усилению роли университетов в реализации модели «Тройная спираль»: низкая инновационная активность, слаборазвитая научная инфраструктура, отсутствие полного цикла создания инновационной продукции, недостаток площадей для развития инновационной инфраструктуры, недостаток информации о возможностях рынка агропродукции, неразвитость механизмов государственной поддержки малых инновационных предприятий при университетах.

2. Ведомственная разобщенность: интересы агробизнеса в инновационном развитии представляет Министерство агропромышленной политики и продовольствия, а деятельность университетов регламентирует Министерство образования и науки.

3. Формальное разделение функций между научно-исследовательскими институтами и университетами в научных исследованиях и подготовке кадров, что затрудняет создание инфраструктуры для интеграции науки и бизнеса: при формировании инфраструктуры вокруг университетов будет сказываться недостаток научного потенциала, при создании инфраструктуры при научно-исследовательских институтах – недостаток полномочий в коммерциализации инновационных продуктов.

4. Неплатежеспособность товаропроизводителей агропромышленной продукции за оказание консалтинговых услуг и за внедрение инновационных технологий в производство, следствием чего является их слабая инновационная активность.

5. Отсутствие взаимодействия науки и практики. Именно в областях взаимного пересечения функций Науки и Бизнеса генерируются инновационные технологии и создаются новые организационные форматы взаимоотношений между представителями разных институциональных сфер. В модели инновационного развития, сформировавшейся в экономике ДНР, такие области отсутствуют.

В связи с этим, главным условием реализации модели «Тройная спираль» в Республике является усиление взаимодействия (коллаборации) между её элементами. В качестве мультипликаторов коллаборации мировая практика создает организации-посредники – институты поддержки коллаборации. Функцией коллаборационных институтов является укрепление системы связей в кластерной сети. С целью разработки, привлечения и трансфера современных технологий в АПК ДНР целесообразно использование в этом качестве инновационного и научного потенциала, накопленного в ГБУ «Институт экономических исследований». Актуальность такого подхода нарастает с начавшимся интеграционным процессом экономик Донецкой и Луганской Народных Республик [2]. Перспективы развития: получение статуса и полномочий института поддержки коллаборации, формирование потенциальной клиентской базы, реализация механизма коммерциализации научных результатов.

Методы исследования: экономическое наблюдение, научных абстракций, исторический и логический анализ экономических явлений, гипотетико-дедуктивный.

Результаты исследования: разработан подход к формированию инновационной модели экономического развития АПК ДНР, основанный на усилении взаимодействия науки и практики. Предложенный подход направлен на реализацию управленческой

модели инновационного развития АПК ДНР отвечает современной кластерной теории и создает условия, сопоставимые с условиями применения модели «Тройная спираль».

Список литературы

1. О деятельности министерства в 2020 году. [Электронный ресурс] : Доклад министра агропромышленной политики и продовольствия Донецкой Народной Республики А.А. Крамаренко// Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Электрон. дан. – Донецк, 2021. – Режим доступа: <https://dnrsovet.su/artjom-kramarenko-podvyol-itogi-raboty-ministerstva-agropromyshlennoj-politiki-i-prodovolstviya-za-2020-god/>
2. О ратификации договора в форме обмена письмами о создании единой таможенной территории и развитии экономической интеграции [Электронный ресурс] : Закон ДНР № 323-ПНС от 22.09.2021 : действующ. ред. // Официальный сайт Народного Совета Донецкой Народной Республики. – Электрон. дан. – Донецк, 2021. – Режим доступа: <https://dnrsovet.su/zakonodatelnaya-deyatelnost/prinyaty/zakony/zakon-donetskoj-narodnoj-respubliki-o-ratifikatsii-dogovora-v-forme-obmena-pismami-o-sozdanii-edinoj-tamozhennoj-territorii-i-razviti-ekonomicheskoy-integratsii/>

УДК 619:618.7-085:636.2

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОЦЕНКИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В АПК

Бутко Г.П., Сапарова О.Н.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный экономический университет», г. Екатеринбург
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет», г. Екатеринбург

Введение. Появившееся движение в области цифровой экономики и инновационному прогрессу подтверждает необходимость исследования динамики развития человеческого капитала в сельском хозяйстве.

Важным при анализе использования и управления человеческим капиталом выступает взаимосвязь таких компонентов как современные технологии с передовой методологией формирования и развития человеческого капитала.

Методы исследования: экономический анализ, методы сравнения, монографический анализ, системный анализ.

Результаты исследования. В теории известна концепция управления человеческим капиталом, в отдельных случаях человеческими ресурсами, которая рассматривала работника уже не как обладателя ценного ресурса, а как социального элемента производственной системы, состоящей из трех компонентов – трудовой функции, социальных отношений, состояния работника. Сотрудник в данной ситуации выступает элементом производственной системы, но рассматривается в ней уже как личность, взаимодействующая с другими личностями. В процессе таких отношений и взаимодействий напрямую отражаются

результаты влияния на производственный процесс. Именно поэтому данной проблеме уделяется особое внимание. Данная концепция присуща большинству современных структур агропредприятий. Концепция управления человеком в настоящее время присуща многим странам от малых до крупных и единицам предприятий, как правило, функционирующих в Японии. В ней кардинально меняется роль работника, он рассматривается уже не как элемент производственного процесса, а как главный субъект хозяйствования. Необходимо полностью учитывать потребности и желания работника, а его способности и творческие идеи обязательно должны использоваться в полной мере [1].

АПК экономически развитых стран поддерживается государством с помощью прогрессивных инструментов. В этом направлении известны несколько перспективных программ. Такое влияние отражается на результатах эффективного экономического развития отрасли. Это делает агропром важной сферой для профессиональной деятельности.

Важным фактором, влияющим на формирование человеческого капитала, является

образовательная система государства.

Как правило, инвестиции в человеческий капитал являются проектом времени и обусловлены затратами сегодняшнего дня взамен получения отдачи в будущем. Формирование человеческого капитала происходит с самого рождения, и в роли инвесторов выступают родители, обеспечивая ребенка образованием, развивая у него определенные способности и поддерживая его здоровье. Взрослея, человек сам решает, продолжать ли ему инвестирование в человеческий капитал для увеличения своего будущего дохода или нет.

Устраиваясь на работу, индивид становится элементом системы предприятия. Теперь уже предприятие становится обладателем человеческого капитала и использует его в решении производственных задач. Для повышения конкурентоспособности работника и предприятия в целом производственный менеджмент решает, каким образом человеческий капитал данного работника будет дальше формироваться и как следует эффективнее его использовать. Однако инвестирование является лишь частью инструмента формирования человеческого капитала, но не его результирующим звеном [1]. Делая определенные вложения в профессиональную подготовку работников, повышение квалификации, поддержание здоровья и морального духа, предприятие лишь дает работнику возможность сформировать и воспроизвести человеческий капитал, а использование полученных знаний и умений в производственном процессе будет этапом его реализации.

Известные подходы к оценке человеческого капитала разрабатывали многие российские и зарубежные ученые со времен попыток изучения данного феномена как самостоятельной научной категории. Анализ использования человеческого капитала на агропредприятии необходим не только с целью определения эффективности инвестиций в него, но и для выявления факторов, препятствующих его полноценной отдаче [2, 3]. Для расчета эффективности использования Известный специалист И. Фишер рассматривает особенности использования человеческого капитала, также как и любого капитала, необходимо установить размер получения процента от универсальной формы любого дохода (заработной платы, прибыли, ренты). Дисконтируемая сумма будущих доходов и составляет величину применяемого капитала [4]. В рамках данного подхода человеческий капитал оценивается только через будущие доходы индивидов, при этом не учитываются его составные части, такие как образование, здоровье, опыт, а также инвестиции в него. Показатели эффективности человеческого капитала должны учитывать соотношение двух показателей «результаты – затраты», скорректированные на коэффициенты сезонности, период трудовой деятельности, уровень обеспеченности жильем. Обязательным условием является также расчет дохода владельцев капитала, как человеческого, так и физического. Человеческий капитал, в данном случае, оценивают как «общий заработок» любого лица. Исследовать человеческий капитал можно на разных уровнях в зависимости от масштаба формирования и использования.

На наш взгляд, при оценке эффективности использования человеческого капитала необходимо учитывать сезонный фактор ведения сельского хозяйства.

Развитие человеческого капитала АПК находится в центре глобальной стратегии развития [5–7]. Защита конкретного человека и инвестиции в них – одно из трех основных направлений всей деятельности ради достижения стоящих перед нами целей – искоренения крайней бедности к 2030 году и ускоренного обеспечения общего благосостояния во всех странах. Эта работа является неотъемлемой частью общих усилий по содействию устойчивому экономическому росту в интересах всех слоев населения и повышению устойчивости всех развивающихся стран. Те же задачи входят и в число универсальных приоритетов МАР-19 – охватывающего период с июля 2020 года по июнь 2023 года нынешнего цикла финансирования МАР – фонда Группы Всемирного банка для беднейших стран мира.

Акцентируем внимание на значении человеческого капитала и авторской трактовке данного понятия.

Человеческий капитал – это знания, навыки и здоровье, в которые люди вкладывают средства и которые они аккумулируют в течение своей жизни, что позволяет им реализовывать свой потенциал в качестве полезных членов общества. Инвестиции в человека путем соблюдения здоровой пищи, медицинского обслуживания, обеспечения качественного образования, создания рабочих мест и обучения профессиональным навыкам способствуют развитию человеческого капитала. Последнее служит важным условием для ликвидации низких доходов в АПК и возможности достойного проживания в сельской местности.

Как отмечалось в Докладе о мировом развитии (ДМР) 2019 «Изменение характера труда», уровень востребованных на рынке труда профессиональных навыков быстро меняется, что создает как новые возможности, так и новые риски. Известно несколько многоплановых факторов о том, что без развития человеческого капитала страны не смогут добиться устойчивого экономического роста в интересах населения, развития АПК, как и других отраслей.

Министры финансов, обсуждавшие проблемы человеческого капитала в процессе Всемирного банка, акцентировали внимание на его значимость для программ обеспечения занятости и экономических преобразований во всех странах, на какой бы стадии развития они ни находились.

Несмотря на беспрецедентные успехи в сфере развития человеческого капитала, достигнутые за последние 25 лет, серьезные проблемы остаются, особенно в развивающихся странах.

В 2019 году более пятой части всех детей младшего возраста страдали низкорослостью (имели низкий для своего возраста рост – показатель риска развития физических недостатков или когнитивных расстройств) (ЖМЕ 2020). Нынешняя глобальная пандемия может еще более увеличить число страдающих низкорослостью детей [7].

Ряд стран, как и Россия, переживают кризисную ситуацию в сфере обучения, которая тормозит их экономическое развитие.

Заключение. При формировании кадровой политики на предприятиях агропрома необходимо обращать внимание не только на результаты материального стимулирования труда, но и другие факторы, способные повлиять на мотивацию работников, особенно имеющих высшее образование и желание работать в сельской местности.

Результирующие показатели эффективности человеческого капитала должны учитывать составляющие таких параметров как «результаты – затраты», скорректированные на коэффициенты сезонности, период трудовой деятельности, уровень жилищного благополучия. Особое внимание необходимо уделить доли получения процента от заработной платы, и полученной прибыли. В конечном счете, определяется дисконтируемая сумма будущего человеческого капитала. При таком подходе человеческий капитал оценивается только через будущие доходы индивидов, одновременно учитываются его составные части, такие как образование, здоровье, опыт и вложенные в него инвестиции.

Список литературы

1. Овчинникова Т.И. Человеческий капитал как фактор экономического роста современного предприятия // Кадры предприятия. 2005. № 10. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://managment-study.ru/konceptii-upravleniya-personalom.html>
2. Валинурова Л.С., Казакова О.Б., Мазур Н.З. Возможности использования результатов интеллектуальной деятельности в холдинговых структурах // Современные технологии управления. 2015. № 1. С. 10–14.
3. Бутко Г.П., Сапарова О.Н., Трансформация понятия «труд» // Теория и практика мировой науки. – 2020. – № 12. – С. 2–6.

4. Тугускина Г. Н. Оценка стоимости человеческого капитала предприятий // Кадровик. 2009. № 11. С. 4–13.
8. Тугускина Г.Н. Методика оценки человеческого капитала предприятий // Управление персоналом. 2009. № 5. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL: <http://www.top-personal.ru/issue.html?1936>
5. Бутко Г.П., Сапарова О. Н. Человеческий капитал и его оценка в условиях сельского хозяйства // Теория и практика мировой науки. 2021. – № 4. – С. 24–25.
6. Головина С.Г., Миколайчик И.Н., Смирнова Л.Н. Социально-экономические условия развития человеческого капитала сельских территорий // Аграрный вестник Урала. 2020. № 8. С. 65–79.
7. Человеческий капитал сельских территорий: потенциал, проблемы, перспективы: монография / Подгурская С.В., Бахматова Г.А. – Ростов н/Д ФГБНУ ФРАНЦ: Изд-во ООО «АзовПринт», 2020. – 88 с.

УДК 339.138

РАЗВИТИЕ БРЕНДА ПРЕДПРИЯТИЯ В ЭПОХУ ЦИФРОВИЗАЦИИ

¹Гончаренко М.А., ²Быстрова Т.С.

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

²ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Глобальная пандемия COVID-19 повлияла на рост числа пользователей в сети Интернет, потребитель привык большую часть времени проводить в сети, реклама из наружной перешла в цифровое пространство в «новую реальность», следовательно, для брендов предприятий появились новые конкурентные преимущества, предпосылки расти быстрее и эффективнее за счет новых возможностей.

До пандемии большинство предприятий откладывали процедуры цифровой трансформации, опираясь на внутренние и внешние связи между людьми. Резкий разрыв личных коммуникаций заставил в укоренном режиме создавать цифровую среду для общения со всеми участниками рынка [5].

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что существующие отечественные инструменты продвижения брендов, в т. ч. на рынке товаров/услуг, в сети интернет устарели и набирают обороты совершенно новые инструменты, новые подходы, что связано с пандемией и с развитием цифровой среды. Прогресс еще никогда не происходил так быстро. Наблюдая за тем, как ежедневно меняется окружающий мир, возникает вопрос о том, куда эти изменения приведут бизнес.

Информационная среда существует столько же, сколько существует человечество, однако в официальных выступлениях, и в научных публикациях, и в повседневном языке все чаще используется термин «цифровая среда».

Интернет и окружающая его цифровая среда стали неотъемлемой частью жизни, как бизнеса, потребителей, так и брендов предприятий, которые сформировали дополнительное место для коммуникации брендов с их целевой аудиторией, для которой онлайн-среда имеет жизненно важное значение. Это привело к появлению новых механизмов, инструментов, включая контекстно-медийную рекламу, поисковое продвижение, развитие таргетинговой рекламы в социальных сетях, контент-маркетинг и многие другие.

Происходит наращивание технологических мощностей и объемов информации, очевидно, что сами по себе данные и системы автоматизации еще не дают положительного эффекта, они требуют ресурсов, внимания, обслуживания. Поэтому возрастает роль внимания выстраиванию эффективных процессов использования всех технологических возможностей с целью развития бизнеса, эффективного управления брендом предприятия.

Определяющим элементом для цифровой среды являются цифровые технологии (англ.: digital technology). Научится быстро и эффективно управлять брендами предприятий в цифровой среде является стратегически важной задачей, поставленной перед предприятиями, стремящимися продолжать работу в перспективном будущем.

Доказано, что бренды предприятий с самыми эффективными омникальными стратегиями удерживают 89 % своей аудитории, а у всех остальных этот показатель достигает всего 33 % [4].

К тому же исследования показали, что четверть маркетинг- и генеральных директоров на рынке ритейла и FMCG России считают свои предприятия пионерами цифровизации. Они активно внедряют технологии, автоматизирующие ручной труд, интернет вещей, искусственный интеллект, дополненную и виртуальную реальность и пр. При этом в перспективе трёх лет доля тех, для кого цифровизация станет одним из ключевых направлений развития бизнеса, увеличится до 85 % (+30 п.п.), а для 20 % предприятий в сфере ритейла и FMCG этот приоритет станет основным [10].

Для оценки товара/услуги социальные сети и сайты отзывов принимают во внимание 95 % потребителей. Следовательно, управление репутацией бренда в сети является ключевым фактором [4]. Очевидным является тот факт, что сети будут развиваться быстрее и интенсивнее, первичной для них будет потребительская ценность, на что должен быть направлен бренд предприятия.

Установлено, что развитие информационных технологий можно рассматривать с позиции двух эпох: автоматизации и цифровизации. Автоматизация в классическом виде, утратила свои позиции, поскольку наступило время цифровых экосистем, когда разрабатываются целостные отраслевые платформы для обеспечения непрерывности развития бренда предприятия.

В эпоху цифровой среды меняются не только подходы к управлению предприятиями, меняется отношение и ожидание потребителя к брендам. Современного потребителя интересует не только цена товара/услуги, но и сервисный подход в решении его проблем. Цифровые технологии позволяют создать информационное и коммуникационное поле, которое дает возможность целенаправленного общения и взаимодействия с клиентом.

Исследования подтверждают, что для 65 % респондентов SAP Quaitrics важным вопросом является то, каким образом действуют их любимые бренды в кризисной ситуации [4].

Исследования показали, что изменению подверглись и внешние коммуникации; возникла необходимость в переосмыслении модели выстраивания отношений с потребителями и партнерами. Модель, когда предприятия создают товар/услугу, с которой им удобно, а потом пытаются убедить клиента, что именно это ему нужно купить – становится неэффективной. Нужно готовить товар/услугу под конкретного клиента, его потребности. А для этого нужны соответствующие процессы коммуникации и сильный бренд предприятия.

Выявлено, что изменяется бизнес-модель управления брендом предприятия на основе омниканальности. Крупные предприятия успешно работали десятилетиями и развивали бренд по стабильным бизнес-моделям, однако на пороге цифровой эры меняются подходы, способы, инструменты, подразумевающие гибкую настраиваемость, как под потребителей, так и под сложившуюся ситуацию на рынке.

Стратегия омниканальности предполагает непрерывную связь каналов и возможность построения портрета покупателя на основе всех его предыдущих контактов с компанией [7].

Использование омниканальности предполагает наличие интегрированной системы коммуникации, включающей использование различных инструментов (письма, способы оплаты, СМС, Вайбер, браузерные и мобильные пуши и пр.), позволяющих улучшить взаимодействие с потребителем.

Как показывает опрос руководителей предприятий [10], они планируют или уже внедряют технологии в производство и имеют достаточно высокие ожидания от их внедрения: 94 % из них хотят находить более глубокие инсайты, 78 % – дифференцировать бренд и увеличить лояльность к нему, 69 % – хотят персонализировать продукты, 57 % – быстро, а главное успешно запускать новинки. То есть результаты опроса свидетельствуют о том, что предприятия уже осознают преимущества работы в новой цифровой среде.

Следовательно, преимущества получают те предприятия, которые окажутся в «пионерах». Это лишь подтверждает мнение Бориэля Головки (доктора, профессора Московского государственного университета печати), что «...дальнейшая теория и практика дифференциации российского брендинга будет осуществляться при параллельном

исследовании пяти ключевых программ: лидерства, партнерства, программы пилотных проектов, программы качества товаров/услуг, информационных технологий брендинга» [4].

Практика показывает, что 20 % лояльных потребителей обеспечивают 80 % стабильной прибыли предприятия. Поэтому поддержание лояльности к производителю экономически выгоднее, чем привлечение новых потребителей. Следовательно, развитие цифрового бренда повлияет на увеличение лояльности, что обеспечит увеличение прибыли предприятия.

Установлено, что главным преимуществом предприятий, развивающих бренд, с использованием цифровой среды по сравнению с эпохой автоматизации – это возможность получать наиболее полные данные о потребителе, систематизировать их, понимать, какие у потребителя товаров/услуг есть знания и представления о бренде, чего ожидает от взаимодействия с ним. Выявленные и систематизированные преимущества использования цифровой среды в формировании и управлении брендом предприятия, позволяют предприятию улучшить взаимодействие с потребителем, совершенствовать клиентский сервис и выделиться среди конкурентов.

Список литературы

1. 4 совета для дифференциации бренда/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.prostoy.ru/3033.html>.
2. Аакер, Д. Создание сильных брендов [Текст] / Д. Аакер М.: Издательский Дом Гребенникова, 2003, 340 с.
3. Kay Green, R. 7 Highly-Effective Ways to Maximize Your Online Brand Presence [Текст] / R. Kay Green / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.huffingtonpost.com/r-kay-green/online-brand-presence_b_3140951.htm006.
4. Бренд, заслуживающий доверия: лучшие практики цифровой CX-трансформации / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://retail-loyalty.org/journal_retail_loyalty/read_online/art2914418/.
5. В процессе цифровой трансформации: потребитель и бизнес / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nielsen.com/ru/ru/insights/article/2019/v-processe-cifrovoy-transformacii-potrebitel-i-biznes/>.
6. Дифференциация бренда/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://md-promotion.ru/articles/html/article32292.html>.
7. Омниканальность. Что это?/ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://esputnik.com/blog/omnikanalnost-cto-eto>.
8. Википедия. Свободная энциклопедия. Среда (значения). / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0_\(%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F\)](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A1%D1%80%D0%B5%D0%B4%D0%B0_(%D0%B7%D0%BD%D0%B0%D1%87%D0%B5%D0%BD%D0%B8%D1%8F)).
9. Стратегия цифровой трансформации: зачем она нужна и можно ли обойтись без нее? / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://zen.yandex.ru/media/id/5f36696387dcf25d917ff5df/strategiia-cifrovoi-transformacii-zachem-ona-nuzhna-i-mojno-li-oboitis-bez-nee-5f731496d8d7142a896b14f6>.
10. Цифровая среда и ее влияние на офлайн-форматы. / [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.nielsen.com/ru/ru/insights/article/2017/the-digital-environment-and-its-impact-on-offline-retail/>.

УДК 336.71

РАЗВИТИЕ КОРПОРАТИВНОЙ КУЛЬТУРЫ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ: ИННОВАЦИОННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ

Гончаров И.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В современных условиях ведения хозяйственной деятельности меняются приоритеты в вопросах повышения конкурентоспособности предприятий. Так, на сегодняшний день помимо обновления технологии производственных процессов, необходимо значительное внимание уделить поиску новых возможностей мотивации персонала к более продуктивной деятельности и объединение их потенциала для решения неотложных производственных задач.

Одним из наиболее эффективных направлений усиления мотивационной составляющей управления человеческим капиталом является инновационное развитие корпоративной культуры предприятия. Именно корпоративная культура охватывает значительную часть социальной и производственной жизнедеятельности коллектива, играет существенную роль в повышении эффективности деятельности предприятия, достижении высокой конкурентоспособности и развития социально-трудовых отношений.

Исследуемая тема является особенно актуальной в условиях, когда происходит постоянное совершенствование национальной модели развития корпоративной культуры в направлении творческой имплементации международных практик менеджмента в управленческую стратегию развития отечественных перерабатывающих предприятий.

Цель исследования является определение направлений инновационного развития корпоративной культуры и ее потенциального влияния на прогрессивнейшее развитие перерабатывающих предприятий АПК, повышение их конкурентоспособности.

Корпоративную культуру как одну из эффективных современных форм управления исследуют в западной экономической литературе, начиная с 1980-х годов. Существенный вклад в исследование этих проблем сделали Т. Питерс, Р. Уотермен, И. Ансофф, М. Армстронг, П. Вейл, М. Грачев, Г. Даулинг, К. Камерон, Е. Капитонов, Ф. Котлер, Г. Кричевский, А. Маслоу, Б. Мильнер, Р. Рюттенгер, Г. Саймон, В. Певец и др.

Анализируя исследования зарубежных учёных, по нашему мнению, особого внимания с точки зрения возможности использования для построения инновационной модели корпоративной культуры на отечественных предприятиях перерабатывающей промышленности можно выделить исследование Э. Шейна [6]. В частности, автор выделяет пять первичных и пять вторичных факторов, определяющих процесс формирования инновационной корпоративной культуры предприятия:

1. Первичные факторы:
 - 1.1. Система ценностей и взглядов, которые принимаются высшим руководством;
 - 1.2. Реакция руководства на сложные ситуации, возникающие на предприятиях;
 - 1.3. Лидерство и стили поведения руководителей;
 - 1.4. Система мотивации персонала;
 - 1.5. Критерии отбора, назначения, продвижения и увольнения с предприятия.
2. Вторичные факторы:
 - 2.1. Организационная структура и организационный уровень делегирования полномочий;
 - 2.2. Система информационной коммуникации и управленческие действия;
 - 2.3. Внешний и внутренний дизайн помещений предприятия;
 - 2.4. Мифы и истории о важных событиях, а также о деятельности руководителей предприятия;
 - 2.5. Формализованные положения о философии и цели предприятия [5, с. 196].

Также актуальными являются исследования А. Николаева [2], который считает, что инновационное развитие корпоративной культуры должно отражать ценностную ориентацию человека, закреплённую в мотивах, знаниях, умениях и способностях, а также в образах и нормах поведения. Это развитие должно быть обеспеченным за счёт деятельности соответствующих социальных институтов, и участием творческих личностей как генераторов новых идей и принципов. Также автор отмечает, что в качестве преграды при формировании новой модели корпоративной культуры на отечественных предприятиях, в основном выступают психологические факторы, связанные со способом ведения хозяйственной деятельности в советском прошлом.

Такие ученые как: Николаев Н.А. [4], Николаев М.В., Крупецких И.Р. [3],

Кицак Т.Г. [1] определяют корпоративную культуру как мощный движущий фактор эффективного внедрения нововведений, поскольку она способствует качественному изменению в сознании и поведении людей и способствует изменению характера взаимодействия руководителей и персонала предприятий, изменению уклада организационных ценностей и норм.

Корпоративная культура по своей природе также является социальной инновацией, поскольку способствует осуществлению социальных изменений в соответствии с требованиями инновационного развития предприятия, а также формирует у персонала определенную мотивацию к эффективной реализации запланированных изменений.

При условии, что предприятие имеет четко сформулированную инновационную стратегию и неуклонно придерживается ее, менеджеры, используя корпоративную культуру как рычаг воздействия на отдельных сотрудников и их неформальные группы, могут скорректировать ситуацию, причем так, чтобы она стала выигрышной для большинства сотрудников предприятия.

Формирование инновационной корпоративной культуры – сложный и длительный процесс. Первоочередными его этапами должно быть определение миссии предприятия и определение развития основных базовых ценностей. И уже, исходя из этого, должны формироваться стандарты поведения персонала, традиции и нормы. Таким образом, этот процесс мы разделяем на следующие этапы:

- 1) определение состояния существующей корпоративной культуры;
- 2) сохранение жизнеспособных элементов базовой корпоративной культуры;
- 3) выявление и отказ от нежизнеспособных элементов корпоративной культуры;
- 4) обновление (замена) выбывших (неэффективных) элементов корпоративной культуры;
- 5) внедрение новых, отвечающих современным реалиям и объединяют персонал своими ценностными характеристиками.

Существует много различных путей развития корпоративной культуры, но мы выделяем в качестве основных три таких источника:

- взгляды, ценности и представления учредителей предприятия;
- коллективный опыт, полученный при создании и развитии предприятия;
- новые взгляды, ценности и представления, внесенные новыми членами организации.

Важная роль в формировании сильной корпоративной культуры и дальнейшем ее инновационном развитии принадлежит руководству предприятия. Руководители, формируя основы будущей культуры еще на стадии создания нового бизнеса, впоследствии транслируют культурные ценности и представления членам организации с помощью целого ряда механизмов.

Мы выделяем первичные и вторичные механизмы передачи корпоративной культуры. К первичным механизмам относятся:

- выделение объектов внимания, оценки и контроля руководителя;
- критерии распределения поощрений и вознаграждений;
- умышленное создание образцов для подражания;
- стратегии решения критических ситуаций и кризисов;
- критерии отбора при приеме на работу, карьерном продвижении и увольнении.

Вторичные механизмы передачи культуры организации действуют в зависимости от первичных. Будучи не столь мощными, они меньше поддаются контролю средствами трансляции культурных факторов, однако, способны существенно поддерживать первичные механизмы. К вторичным механизмам мы относим:

- структуру предприятия;
- трансляция информации о важнейших событиях для сотрудников;
- дизайн внутренних помещений, зданий;
- официальные заявления и документы, декларирующие кредо организации, ее философию, идеологию и тому подобное.

Эффективное действие приведенных механизмов возможно при условии инновационных внедрений, инвестирования средств в программу развития корпоративной культуры на предприятии, подготовки квалифицированного персонала для программы формирования корпоративной культуры, построение структуры управления в соответствии с направлениями формирования корпоративной культуры, ознакомление персонала с миссией предприятия и направлениям дальнейшей деятельности. Что, в свою очередь, будет способствовать адаптации сотрудников к новым требованиям рыночной среды, повышению их готовности к этому процессу.

Залогом стабильности механизма инновационного развития корпоративной культуры, социально-трудовых отношений и эффективного развития предприятия в целом, является продуманная ориентированная стратегии по развитию корпоративных ценностей на долгосрочную перспективу, в рамках которой цели бизнеса тесно увязываются с жизненными интересами сотрудников, клиентов и общества. Поэтому концепция такой социальной ориентации развития должна быть заложена в философии, миссии и генеральной стратегии любого предприятия.

Таким образом, подытоживая проведенное исследование, следует сказать, что изменения, происходящие в последнее время в деловой среде, указывают на необходимость построения не просто сильных корпоративных культур, а гибких, адаптивных, способных в короткий срок адаптироваться к внешним условиям.

Прочная корпоративная культура может и должна стать той основой, которая поможет не только сохранить коллектив предприятия в сложные времена, но и приобрести особых конкурентных преимуществ. Поэтому для дальнейшего эффективного развития национальной экономики, формирования на предприятиях прогрессивной корпоративной культуры является необходимым фактором.

Список литературы

1. Кицак Т.Г. Инновационные направления развития корпоративной культуры на отечественных предприятиях [Электронный ресурс] / Т.Г. Кицак, И.Ф. Коваленко. – Режим доступа к изд.: <https://core.ac.uk/download/pdf/32608961.pdf>
2. Николаев А. Инновационное развитие и инновационная культура [Электронный ресурс] / А. Николаев // Наука и науковедение. – 2011. – №2. – С. 15–18. Режим доступа к изд.: http://vasilieva.narod.ru/9_5_01.htm
3. Николаев М.В. Модели оценки влияния корпоративной культуры на эффективность деятельности организации в свете задач формирования корпоративной культуры в крупных образовательных организациях [Электронный ресурс] / М.В. Николаев, И.Р. Крупецких // Вестник Алтайской академии экономики и права. – 2019. – № 6–1. – С. 98–106. – Режим доступа к изд.: <https://vael.ru/ru/article/view?id=598>
4. Николаев Н.А. Повышение эффективности труда персонала малых предприятий на основе повышения вовлеченности в дела организации и развития корпоративной культуры [Электронный ресурс] / Н.А. Николаев // Human Progress. – 2016. – №2. – Режим доступа к изд.: <https://cyberleninka.ru/article/n/povyshenie-effektivnosti-truda-personala-malyh-predpriyatij-na-osnove-povysheniya-vo vlechennosti-v-dela-organizatsii-i-razvitiya>
5. Хаирова Э.А. Формирование инновационной культуры как фактора развития региональной инновационной системы [Электронный ресурс] / Э.А. Хаирова // Ученые записки Крымского федерального университета имени В. И. Вернадского. Экономика и управление. – 2018. – №1. – Режим доступа к изд.: <https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-innovatsionnoy-kultury-kak-faktora-razvitiya-regionalnoy-innovatsionnoy-sistemy>
6. Шейн Э.Х. Организационная культура и лидерство [Электронный ресурс] / Пер. с англ. под ред. В. А. Спивака. – СПб: Питер, 2002. – 336 с. – Режим доступа к изд.: <http://www.library.fa.ru/files/Shein.pdf>

УДК 332.14:331.5.024.54

**ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕАЛИЗАЦИИ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА В ОТРАСЛЯХ
АПК И ЕГО ВЛИЯНИЕ НА УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ РЕГИОНА**

Денисенко И.А., Пономарёв А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

Одним из основных условий социально-экономического развития региона является качественное и эффективное использование трудового потенциала, в связи с тем, что формирование благоприятных условий для его реализации способствует устойчивому развитию региона и повышению благосостояния и социальной стабильности в обществе. Трудовой потенциал является составной частью экономического потенциала региона, эффективное использование которого это результат оптимального соотношения природных, производственных, трудовых и прочих видов ресурсов, которые сосредоточены на данной территории. Решение данной задачи требует создание системного и комплексного подхода к изучению категории трудового потенциала, механизмов повышения эффективности использования и условий его воспроизводства.

Луганскому региону необходимо проводить взвешенную политику в области наиболее полной реализации своего трудового потенциала. Такая политика является вполне реализуемой при условии, что развивается и сам характер ее влияния, то есть происходит движение в направлении создания и развития новой парадигмы регионального масштаба. Результатом эффективного функционирования политики на всех уровнях в области реализации трудового потенциала является устойчивое развитие региона.

Трудовой потенциал, как один из основных приоритетов устойчивого развития региона, занимает определяющее место и является одной из причин углубленных научных исследований, определяя их актуальность. Среди исследований отдельные аспекты освещены в работах О.А. Бединой, О.Р. Кузьменко [1], О.Д. Ермоленко [4], О.А. Иневатовой, Д.С. Шляхиной [5].

Вопросы устойчивого развития региона освещены в работах В.И. Богачёва, Ю.Д. Билык, А.И. Гойчук, С.М. Кваши, И.А. Денисенко [2], З.И. Ильиной, М.В. Калинин, А.А. Пономарёва [3], В.Ю. Припотень, В.Г. Ткаченко и других ученых-экономистов.

Однако, учитывая перспективы реализации трудового потенциала Луганского региона необходимы дальнейшие научные исследования в данной области с целью формирования эффективной системы устойчивого развития, в том числе создания предпосылок для развития ключевых отраслей АПК.

Целью исследования является разработка практических рекомендаций по реализации трудового потенциала Луганского региона, обеспечивающего его устойчивое развитие.

В связи с этим основными задачами являются:

- анализ трудового потенциала Луганского региона;
- определение возможностей в трудовом потенциале Луганского региона;
- разработка предложений по наиболее полной реализации трудового потенциала Луганского региона;
- расчёт эффекта от предложений по реализации трудового потенциала Луганского региона.

В настоящий момент Луганский регион использует свой трудовой потенциал не на полную мощность, особенно в сельской местности [6]. Учитывая, что одной из составляющих трудового потенциала это занятость трудоспособного населения направлениями исследования является его изучение. Исследования основываются на использовании статистического метода, метода коэффициентов и анализа.

Трудовой потенциал региона – это самостоятельная, динамическая социально-экономическая категория, характеризующая трудовую способность человека, коллектива,

региона к производительному труду и служит интегральной оценке участия человека в общественно полезной деятельности.

Главной в структуре трудового потенциала является демографическая составляющая, поскольку она влияет на выделение трудоспособного населения из всего населения региона. Анализ демографической подсистемы предполагает исследование показателей динамики численности населения, его естественного и механического движения, половозрастной структуры населения. В частности, количественной характеристикой населения региона является его численность, а основными категориями учета экономически активное население.

В ходе исследования установлено, что в результате роста использования трудового потенциал на полную мощность, особенно в сельской местности в Луганском регионе путём использования труда трудоспособного населения на предприятиях АПК темпы роста среднесписочного числа работников на предприятиях можно увеличить с 102,15 %, до 1430,78 %.

Исходя из того, что темпы роста производительности труда составят 100 % по сравнению с 2019 годом, темп роста выручки (объема валовой продукции в денежной оценке) может составить 1330,78 % по сравнению с 2019 годом, в котором темп роста выручки составлял 102,15 %.

Таким образом, полученный эффект использования трудового потенциал на полную мощность, особенно в сельской местности в Луганском регионе путём использования труда трудоспособного населения может составить:

$$\Xi = B - C = 100,00 - 6,99 = 93,01 \%, \quad (2)$$

где:

B – возможный темп роста использования трудового потенциала, %

C – темп роста использования трудового потенциала в 2019 г, %.

Проанализирована занятость трудоспособного населения. В результате проведенного нами исследования по анализу трудового потенциала с целью формирования эффективной системы устойчивого развития Луганского региона мы можем рекомендовать:

–органам государственной власти Луганского региона разработать программу по стимулированию развития отраслей АПК;

–органам государственной власти Луганского региона разработать программу развития различного рода сельскохозяйственных кластеров и зон опережающего развития в регионе;

–создание преференций для предприятий АПК резидентов региона;

–Госбанку ЛНР организовать мероприятия по кредитованию отраслей АПК (снижение процентных ставок, льготное кредитование, доступное кредитование для предприятий).

Список литературы

1. Бедина О.А. Роль трудовых ресурсов в развитии экономики региона / О.А. Бедина, О.Р. Кузьменко // Форум молодых ученых. – 2021. – № 1(53). – С. 28–31.

2. Денисенко И.А. Значение предпринимательства и устойчивого развития в контексте продовольственной безопасности региона / И.А. Денсенко, А.А. Пономарёв // Экономика. Менеджмент. Инновации № 4 (22), 2019. – С. 49–56.

3. Денисенко И.А. Приоритеты устойчивого развития сельских домохозяйств и предпринимательских структур в системе развития региона / А.А. Пономарёв, И.А. Денисенко // Приоритетные векторы развития промышленности и сельского хозяйства: материалы II Международной научно-практической конференции (11 апреля 2019 г.). – Т. III. – Макеевка: ГОУ ВПО Донбасская аграрная академия, 2019. – с. 92–97.

4. Ермоленко О.Д. Проблемы и перспективы обеспеченности трудовыми ресурсами сельского хозяйства России / О.Д. Ермоленко // Аграрная Россия. – 2021. – № 1. – С. 37–41. – DOI 10.30906/1999–5636-2021-1-37-41.

5. Иневатова О.А. Оценка качества трудового потенциала населения Республики Башкортостан / О.А. Иневатова, Д.С. Шляхина // Экономика и современный менеджмент: теория, методология, практика : сборник статей XI Международной научно-практической конференции, Пенза, 25 февраля 2021 года. – Пенза: «Наука и Просвещение» (ИП Гуляев Г.Ю.), 2021. – С. 75–81.

6. Луганская Народная Республика в цифрах за 2019 год / Статистический сборник Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики Луганск 2019 С. 289.

УДК 631.153

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ КАК ИНСТРУМЕНТ СТАБИЛЬНОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ

Дубравина Л.И., Слободчук Н.Н., Савченко О.М.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г.Луганск

Планирование является одной из основных функций управления и ни в коем случае не может оставаться вне зоны внимания. Рассматривая различные аспекты планирования (оперативное, текущее, перспективное) большинство специалистов максимум внимания уделяют перспективному, основанному на моделях стратегии развития предприятия в изменчивых условиях внешней среды.

Особенность стратегического планирования базируется на доминировании концепции предприятия как «открытой системы» на микро уровне а так же на развитии прогнозирования и индикативного планирования на уровне государства. Основные предпосылки развития находятся не внутри, а снаружи, то есть эффективность функционирования предприятия зависит от того на сколько удачно оно может приспособиться к своей внешней среде.

Стратегическое планирование как управленческий процесс направленный на разработку и поддержку стратегического соответствия между миссией, целями и заданиями предприятия, а так же его потенциальными возможностями. Основной целью стратегического планирования является моделирование будущей успешной деятельности предприятия и обеспечение своевременной и адекватной реакции на изменение рыночных условий, комплексное научное обоснование проблем предприятия, разработка показателей развития на плановый период.

Стратегическое планирование занимает центральную позицию в системе стратегического управления, которое обеспечивает взаимодействие двух других элементов – разработка стратегии и реализация стратегии. Стратегическое планирование, будучи элементом системы стратегического управления, само по себе выступает как система элементов, действие которой на выходе обеспечивает наличие алгоритма достижения цели, комплекс ресурсов, необходимых для каждого шага алгоритма, а также временные границы осуществления плановых мероприятий .

Стратегическое планирование принято рассматривать как процесс который состоит из нескольких взаимосвязанных этапов: оценка основных факторов внешней и внутренней среды; формирование целей; оценка стратегии; разработка стратегического плана; реализация стратегического плана; среднесрочное планирование; краткосрочное планирование; оценка стратегии (корректировка планов) [1]. Процесс стратегического планирования для каждой организации является уникальным явлением, потому что зависит от многих показателей внешней и внутренней среды. Основные этапы разработки стратегии являются довольно унифицированными для конкретного объекта управления. При этом процесс стратегического планирования осуществляется на принципах целеполагания и целенаправленности. Системности и комплексности, альтернативности селективности, вариантности и интерактивности, синергизма, экономичности,

сбалансированности, непрерывности, гибкости, динамичности, участия и адекватности объективным закономерностям развития [2].

Процесс стратегического планирования является инструментом, который помогает повысить надежность управленческих решений в системе стратегического менеджмента его главная отличительная черта – обоснование нововведений и изменений в деятельности предприятия.

Необходимо отметить, что план инноваций рассматривается как промежуточный этап между планированием стратегии и детальным планированием инвестиций. Процесс принятия инвестиционных решений является неотъемлемой частью стратегического планирования, которое должно обеспечить согласование долгосрочных целей предприятия и использование ресурсов направленный на достижение целей. План инвестиций и инноваций можно рассматривать как планирование процесса реализации выбранной стратегии. Наиболее перспективным подходом является планирование нововведений и инвестиций рассматриваемые как процедура стратегического планирования. Инвестиционные решения по своей сути всегда являются стратегическими решениями. Таким образом, планирование стратегии, инвестиций и инноваций является функциональным процессом, органично связанным с единым процессом стратегического планирования [3].

Стратегическое планирование – это планирование от будущего к настоящему исходя из глобальных идей и поставленных целей предприятия. Стратегия – не функция времени, а функция поставленной цели развития, специфический, пространственно ориентированный на будущее направление развития. Оно базируется, с одной стороны, на целях и задачах, поставленных в ходе разработки стратегии, а с другой – на прогнозах в различных сферах развития. Всегда надо помнить, что применение стратегического планирования создает важные преимущества в функционировании предприятия: готовит предприятие к изменениям во внешней среде; связывает его ресурсы с изменениями внешней среды; проясняет возникающие проблемы; координирует работу его различных структурных подразделений; улучшает контроль на предприятии. Также обязательно стратегическое планирование, направленное на решение кардинальных проблем, должно быть подкреплено текущим планированием, которое обеспечивает достижение стратегических целей. Конечно, при этом должна обеспечиваться преемственность планов, их взаимосвязь, хотя структура плановых решений, методы планирования и сроки реализации будут отличаться.

Так, главным заданием стратегического планирования является: выбор основных направлений развития производства; разработка стратегии поведения на рынке; разработка товарной стратегии предприятия; ориентация на инновации. Для сохранения устойчивого положения на рынке предприятие должно вкладывать значительные средства в прогнозирование конъюнктуры рынка, внедрение научно-технических достижений, усовершенствование организации производства и методов управления. Только такая политика обеспечит надежную финансовую базу предприятия, позволит мобилизовать средства необходимые для того чтобы нейтрализовать возможные риски, связанные с организационными, экономическими и политическими колебаниями в обществе и на рынке, обеспечит конкурентоспособность.

Список литературы

1. Азоев, Г.Л. Конкуренция: анализ, стратегия и практика. – М.: Центр экономики и маркетинга, 2006. – 450 с.
2. Алексева, М.М. Планирование деятельности фирмы. – 3-е изд. – М.: Финансы и статистика, 2003. – 248 с.
3. Пастухова В.В. Стратегічне управління підприємством: політика, ефективність. Монографія / В.В. Пастухова. – К.: Київ. Нац.торг.-екон.ун-т, 2002. – 302 с.

УДК 65.001

**ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ В СИСТЕМЕ ДИАГНОСТИКИ
ФИНАНСОВОЙ БЕЗОПАСНОСТИ**

Иванюк И.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля»,
г. Луганск

От уровня финансовой безопасности отдельного предприятия и предприятий определенной отрасли, зависит уровень инвестиционной привлекательности государства. Сегодня вопрос инвестиционной привлекательности отечественных предприятий имеет крайне важное значение и требует изменения формата управления финансовой безопасностью предприятий. Это связано с тем, что современные экономические условия характеризуются нестабильностью, ограничением рынка капиталов, и, соответственно, возможностями предприятий привлекать дополнительные финансовые ресурсы, что в целом обуславливает наличие рисков, угроз и опасностей в хозяйственной деятельности.

Заметим, что на уровень финансовой безопасности в современных условиях большое значение имеет внешняя среда, что требует мобилизации внутренних ресурсов для эффективного управления хозяйственной деятельностью предприятий в целях защищенности финансовых интересов их собственников.

В таких условиях возрастает роль и значение экономического анализа как информационной подсистемы, которая позволяет диагностировать уровень финансовой безопасности предприятия для всех участников субъектно-объектных отношений.

Экономический анализ представляет собой систему генерирования информации об экономическом потенциале предприятия и его важной составляющей – финансовой безопасности. Современные теория и методология экономического анализа не в полной мере позволяет генерировать информацию, которая нужна пользователям для принятия решений по обеспечению финансовой безопасности. При этом спектр информационных потребностей и состав пользователей настолько разнообразен, что система экономического анализа должна соответствовать принципам динамичности и адаптивности к особенностям внутренней и внешней финансовой среды.

Анализируя экономический анализ как сферу научного познания на основе систематизации научной литературы, следует отметить многоаспектность научных положений отечественных исследований, в частности:

1) многие ученые в качестве объекта исследования проблем экономического анализа рассматривают систему экономического анализа субъектов, а также его теорию и практику. В отдельных исследованиях объектом определяется финансово-хозяйственная деятельность предприятий;

2) под предметом научных исследований понимают теорию, методологию, организацию и практику экономического анализа, однако используют разные контексты формирования сущности данных категорий (теоретический, организационный, методологический, практический аспекты);

3) основной научный результат заключается в развитии теории, методологии и организации экономического анализа, что позволяет совершенствовать научные подходы к формированию динамичной системы экономического анализа.

Проведение диагностики финансовой безопасности предполагает использование различных методов, приемов и процедур, но основанием этого процесса является экономический анализ, одной из ключевых функций которого выступает именно диагностическая. Эта функция анализа заключается в установлении причинно-следственных изменений экономической системы, в количественном и качественном измерении влияния факторов на это изменение и развитие [1]. Иными словами, важно не

только выявить определенные изменения, но и определить их причину, оценить последствия.

В связи с этим, целесообразно выделить следующие элементы диагностики состояния финансовой безопасности:

- определение цели и задач диагностики;
- формирование системы качественных и количественных показателей для оценки уровня финансовой безопасности;
- проведение факторного анализа состояния финансовой безопасности;
- оценка степени влияния внешних и внутренних угроз, опасностей и рисков финансовой безопасности;
- определение методических положений для диагностирования финансовой безопасности;
- оценка результатов диагностики финансовой безопасности и разработка мер по повышению ее уровня, что предусматривает формирование стратегии развития предприятия в контексте защиты финансовых интересов собственников предприятия путем устранения выявленных угроз, предотвращения их в будущем и закрепления центров ответственности в структуре управления предприятием.

В зарубежной практике анализ финансового состояния проводится в основном путем применения коэффицентных показателей по отдельным направлениям анализа, что позволяет анализировать различные предприятия несмотря на масштабы и специфику их деятельности, определяя эффективность и прибыльность. Предпочтение отдается проведению сравнительного анализа, трендового анализа (trend analysis), который включает в себя вертикальный анализ (common-size analysis), горизонтальный анализ относительных показателей (percent change analysis). Широко применяется также факторный анализ с помощью модели Дюпона [3].

Считаем, что практическим инструментом определения финансовой безопасности предприятия должна стать разработка и внедрение экспресс-диагностики, которая позволяет с минимальными потерями времени и максимальной эффективностью принимать управленческие решения. Методика оценки уровня финансовой безопасности отечественных предприятий, по нашему мнению, должна опираться на традиционные показатели, используемые в планировании, учете и анализе хозяйственной деятельности, и отражает состояние финансово-хозяйственной деятельности в целом, а также наличие, размещение, использование и движение финансовых ресурсов предприятия.

Таким образом, оценка финансовой безопасности предприятия не может сводиться к простому анализу финансового состояния предприятий. Исходя из особенностей данной экономической категории, оценка финансовой безопасности требует особых подходов и методов, учитывающих факторы внешней и внутренней финансовой среды. В частности, считаем, что соответствующий анализ целесообразно проводить путем применения экспресс-диагностики, что позволит основательно подойти к разработке эффективной системы мер по нейтрализации воздействий отдельных негативных факторов на финансовую безопасность и обеспечит повышение ее уровня.

Список литературы

1. Абрютин М.С. Экономический анализ торговой деятельности / М.С. Абрютин. – Монография. – М.: Дело и сервис, 2018. – 512 с.
2. Бланк И.А. Управление финансовой безопасностью предприятия / И.А. Бланк. – К. : НикаЦентр, Эльга, 2006. – 776 с.
3. Вумек Джеймс П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Вумек Джеймс П. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 470 с.
4. Ендовицкий Д. А. Комплексный анализ и контроль инвестиционной деятельности / Д.А. Ендовицкий. – М.: Финансы и статистика, 2018. – 400 с.

5. Кавыршина О.А. Методический подход к оценке финансовой безопасности предприятия [Текст] / О.А. Кавыршина // Экономическая безопасность: современные угрозы и пути их нейтрализации: Материалы IV Межвузовской научно-практической конференции с международным участием. Под ред. Т.И. Безденежных, Е.В. Печерица, – 2017. – С. 48-52.
6. Каранина Е.В. Финансовая безопасность (на уровне государства, региона, организации, личности) / Е.В. Каранина. – Монография. – Киров: ФГБОУ ВО «ВятГУ», 2015. – 239 с.

УДК: 338; 348; 631

**УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬЮ ПРЕДПРИЯТИЙ**

Изюмская О.Н., Анохина И.И., Межеричкая Д.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Бухгалтерская, финансовая, управленческая, налоговая и другая информация, которая формируется в результате функционирования учетно – аналитической системы и используется для принятия эффективных управленческих решений является учетно-аналитическим обеспечением. В свою очередь, учетно-аналитическое обеспечение бизнес-процессов включает учетное обеспечение, аналитическое обеспечение и управление.

Учетно-аналитическая информация является основой для принятия решений по организации, планированию и регулированию хозяйственной деятельности предприятия. Поэтому, необходимо обратить внимание на их специфические общие и отличительные особенности. Прежде всего, следует отметить, что общие свойства аналитической и учетной информации дают возможность объединять ее в информационное обеспечение для применения аналитических процедур в сфере управления, осуществлять анализ хозяйственной деятельности объекта управления, обосновывать и принимать эффективные управленческие решения.

Учетно-аналитическая информация в системе принятия управленческих решений является основой для решения соответствующих управленческих задач. Решение таких задач является результатом учета и анализа на предприятии. При этом, исчисляются сводные учетно-аналитические показатели по установленным группировочным признакам, используя при этом логические и арифметические операции по сложному алгоритму, основанные на учетно-аналитической информации.

Чтобы предприятие работало прибыльно, оно должно учесть и иметь в своей аналитической базе еще и такую информацию как: усвоение новых рынков или увеличение части рынка, которым предприятие владеет; разработку новой продукции, что находит спрос у потребителей; совершенствование качества продукции; максимальное снижение издержек производства; подготовка квалифицированного персонала.

В связи с этим возникает еще одна проблема, которая требует своего решения: разработка оптимальной системы показателей оценки предпринимательской деятельности. Причем такая система должна учитывать всю совокупность требований, предъявляемым к формированию системы показателей эффективности финансово-хозяйственной деятельности. Эти требования сводится к следующему: она должна отражать все стороны деятельности предприятия и быть увязанной с количественными и качественными показателями его функционирования; – базироваться на действующей системе показателей учета и статистики без осложнения расчетов; для обоснования бизнес-планов необходимо использование расчетных и аналитических показателей; по основным показателям должны быть обеспечен их учет, отчетность и контроль.

Однако эти показатели качественно отличаются друг от друга, поскольку они характеризуют применение различных арифметических и логических операций, поскольку для характеристики системы бухгалтерского учета сводные показатели одни, а для анализа

хозяйственной деятельности – другие. Кроме того, аналитическая информация, по сути, охватывает гораздо больше данных, чем учетная, которая, в свою очередь, тоже включается в ее объем. Но, в совокупности они должны составлять результативную систему учетно-аналитических показателей, на основе которых и необходимо принимать оперативное или стратегическое управленческое решение.

На современном предприятии такие задачи решаются посредством использования автоматизированных систем баз данных и программного обеспечения. Это позволяет сократить трудоемкость, затраты времени, минимизировать затраты применения аналитических процедур в системе принятия управленческих решений.

Однако, необходимо учитывать, что учетная информация будет зависеть от вида учета, его формы, источников и методов формирования переменной и условно-постоянной информации, алгоритма ее обработки, аналитическая – от вида анализа, его целей и задач. При этом, оба вида информации подлежат длительному накоплению и хранению: учетная – в виде форм финансовой и статистической отчетности, первичных документов бухгалтерского учета; аналитическая – в соответствии с планами и программами аналитической работы на предприятии.

В системе бухгалтерского учета длительное хранение информации означает выполнение ретроспективной функции. При этом, учетные данные отражают реальное состояние производственно-хозяйственной деятельности предприятия, аналитические – результаты деятельности, отклонения от установленных норм и поиск резервов повышения ее эффективности.

Результаты аналитических расчетов имеют более широкую сферу применения и круг потребителей, в отличие от учетных данных, но эта востребованность нивелируется без учетной информации, поскольку именно она является основой аналитической. То есть, учетная, плановая, справочная, нормативно-правовая, внеучетная информация образует систему учетно-аналитической, которая и используется при анализе хозяйственной деятельности как в целом, так и в системе управления.

Кроме того, необходимо отметить, что аналитическую информацию по насыщенности реквизитами делят на избыточную, достаточную, недостаточную.

Оптимальным для принятия эффективного и правильного управленческого решения является достаточный объем информации. Достаточным считается та информация, которая необходима для решения определенной управленческой задачи.

Опираясь на проведенные исследования, необходимо выделить такие качественные требования, которым должна отвечать информация:

- своевременность – информация нужна в нужное время и в нужном месте;
- релевантность – характеристика степени соответствия содержания документа, найденного в результате информационного поиска, содержанию информационного запроса;
- достоверность – это информация высокого качества, в которой отсутствуют существенные ошибки или искажения;
- уместность – способность информации влиять на принятие управленческих решений с целью оценки полученных результатов и прогнозирования;
- вероятность – близость информации к первоисточнику или точность ее передачи;
- сопоставимость – возможность сравнивать информацию;
- понятность – однозначную трактовку полученной информации пользователями

Таким образом, учетно-аналитическая информация является основным источником применения аналитических процедур в системе принятия управленческих решений, применение которых позволяют построить информационную модель системы управления на основе учетно-аналитического обеспечения.

Современные рыночные условия функционирования предприятия характеризуются высокой гибкостью управления. Критерии, которым должна соответствовать учетно-аналитическая информация, дают возможность утверждать, что стабильным и абсолютным является только количественные критерии, однако, как избыток, так и ее недостаток негативно влияют на процесс принятия управленческих решений и на эффективность его реализации.

УДК 338.434

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Катеринец А.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В современных условиях хозяйствования привлечение и эффективное использование инвестиций является одной из наиболее актуальных проблем, в решении которой главную роль играет как инвестиционный потенциал страны в целом, так и отдельных предприятий. Именно инвестиционный потенциал, его рациональное использование создают условия для развития предприятий АПК и государства в целом.

Реформирование экономики страны в современных условиях касается всех сфер деятельности общества и всех уровней ведения хозяйства. Законы рынка в настоящее время определяют общее направление деятельности предприятия, конкретное количество и ассортимент продуктов. Рыночная среда вынуждает руководство каждого предприятия самостоятельно решать и стратегические, и тактические вопросы развития. Главные требования заключаются в быстрой окупаемости вложенных средств и интенсивном увеличении объемов прибыли, что позволяет за счет оптимального перераспределения последней обеспечить сбалансированное развитие всех отраслей и производство в сфере агропромышленного комплекса.

Теоретические и практические аспекты этой проблемы исследовались в работах отечественных и зарубежных ученых и специалистов: Бойко В.И., Демьяненко М.Я., Киселя М.И. Чуписа А.В., Царенко О.М., и других. Современные ученые-экономисты уделяют особое внимание проблемам финансирования сельскохозяйственного производства, так как управление финансами стало важнейшей сферой деятельности любого субъекта социально-рыночного хозяйства.

Практическое значение для предприятий АПК имеет решение проблем обеспечения финансовыми ресурсами и целесообразности их мобилизации. Финансовое обеспечение реализуется на основе соответствующей системы финансирования, которое может осуществляться в трех формах: самофинансирование, кредитование, внешнее финансирование.

Самофинансирование – это обеспечение потребностей простого и расширенного воспроизводства за счет собственных средств юридических и физических лиц. Оно является исходной формой финансового обеспечения. Это объясняется тем, что без наличия определенных собственных средств начать любую деятельность невозможно. Но самофинансирование совсем не означает создания финансовой автономии, потому что очень тесно связано с использованием кредитов. Ведь эти заимствованные средства нужно вернуть за счет собственных доходов. Принцип самофинансирования предусматривает, что регуляция финансовой обеспеченности осуществляется за счет кредита. Он нуждается в четком определении соотношения между собственными и заимствованными ресурсами. Из позиции финансовой эффективности собственные ресурсы, то есть самофинансирование как форма финансового обеспечения, предназначены для покрытия затрат на минимально

допустимом уровне [3, с 17]. Остальные ресурсы формируются на основе использования кредита. Центром финансовой системы являются банки. Основой самофинансирования как формы финансового обеспечения является собственный капитал.

Кредитование как форма финансового обеспечения заключается во временном использовании заимствованных ресурсов. Если самофинансирование это исходная форма финансового обеспечения, то кредитование, особенно в условиях рыночной экономики, является главной, ведущей формой. Оно основывается на принципах возврата, срочности и материального обеспечения кредитов. Во-первых, достигается значительная экономия общественного капитала за счет использования одних и тех же ресурсов разными субъектами предпринимательской деятельности. Во-вторых, установленные принципы кредитования требуют эффективного ведения хозяйства.

Цены за кредитные ресурсы на данном этапе превышают уровень безубыточности инвестиций. Неплатежеспособность большинства предприятий республики обусловлена исключительно высоким уровнем риска выдачи им кредитных ресурсов. Предприятия АПК, как правило, не владеют высоколиквидным имущественным залогом, что не дает возможности обеспечить значительные займы для приобретения основных средств. Как следствие этому долгосрочное кредитование предприятий АПК происходит на уровне 5–10% от общей суммы выданных займов.

Третья форма финансового обеспечения – внешнее финансирование, оно заключается в выделении средств определенным субъектам на безвозвратной и безоплатной основе. Это может быть государственное авансирование из бюджета или государственных фондов целевого значения, поступления средств из общественных и благотворительных фондов и организаций республики.

Прибыль является формой финансовых ресурсов, приращенных предприятием в результате его хозяйственной деятельности. Она направляется в первую очередь на развитие производства. Капитальные вложения и прирост оборотных средств отображают увеличение собственного капитала, то есть тех ресурсов, которые постоянно находятся в распоряжении предприятия [1, с 36].

Одной из основных функций прибыли является воспроизводственная функция, в которой она выступает как один из основных источников ресурсов расширенного воспроизводства. Раскрытие экономической природы прибыли, объективных общеэкономических закономерностей и предпосылок ее образования и существования необходимо, но недостаточно для понимания механизма формирования прибыли корпораций в современных условиях.

Механизм формирования прибыли является одной из составляющих хозяйственного механизма, действующего в обществе на определенном историческом этапе его развития. Хозяйственный механизм определяет условия функционирования хозяйствующих субъектов в обществе и, таким образом, условия и общий порядок формирования финансовых результатов их деятельности.

Исходя из вышеизложенного, понятие прибыли как финансового результата деятельности выражает определенную форму реализации экономических отношений по поводу образования, распределения и использования в денежной форме части стоимости прибавочного продукта, сложившихся на определенном этапе развития общества, в определенной экономической системе, и реализующихся через созданный в ней хозяйственный механизм. Такой подход позволяет, с точки зрения теории, разграничить понятие прибыли как экономической категории и финансового результата деятельности хозяйствующего субъекта. Прибыль как финансовый результат выступает в следующих основных видах: валовой прибыли, налогооблагаемой прибыли и чистой прибыли. При этом под формированием финансовых результатов в работе понимается определенная последовательность, конечной целью которой является определение значения показателя

валовой прибыли (убытка) и ее частных производных (налогооблагаемой, чистой и нераспределенной прибыли (непокрытого убытка)).

Прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, используется им самостоятельно и направляется на дальнейшее развитие предпринимательской деятельности. Наряду с финансированием производственного развития прибыль, остающаяся в распоряжении предприятия, направляется на удовлетворение потребительских и социальных нужд [2, с 87].

Модель хозяйственного механизма предприятия, основанная на налогообложении прибыли, в условиях рыночных отношений по сути дела является моделью формирования и распределения финансовых результатов. В связи с этим формирование и распределение финансовых результатов понимается как двуединый одновременный процесс, при котором распределение одного из финансовых результатов, например, валовой прибыли, через уплату обязательных платежей является по своей сути формированием нового финансового результата – чистой прибыли.

Необходимым условием преодоления убыточности производства для предприятий АПК является развитие системы его страховой защиты. Страховая защита является важным и наиболее активным элементом системы стабильного финансового обеспечения производителей сферы АПК в рыночных условиях, потому что именно страхование является оптимальным способом преодоления рисков от неблагоприятных событий, которое обеспечивает не только непрерывность и развитие производства, но и сбалансированность, и стабильность функционирования рынка.

Предпринимательская деятельность постоянно связана с рисками – естественными, предпринимательскими, финансовыми и тому подобное. В результате стихийного бедствия или определенного непредвиденного события физическим и юридическим лицам могут быть нанесены убытки. При этом появляется вопрос об источнике их возмещения. Возможны два варианта. Первый заключается в том, что эти убытки покрываются за счет финансовых ресурсов, которые обращаются у данного субъекта. Однако это означает их отвлечение от основного назначения – обеспечения жизнедеятельности и воссоздания производства. Последствия такого отвлечения зависят от объемов убытков и могут оказаться или в сокращении прироста производства и масштабов жизнедеятельности, в их уменьшении ли, вообще прекращении. То есть этот вариант очень рискован. Второй вариант заключается в создании специальных целевых ресурсов, назначенных в порядке возмещения ущерба резервных страховых фондов. Создание резервных страховых фондов, в свою очередь, может осуществляться в трех формах: фонды самострахования; централизованное страховое обеспечение; коллективные страховые фонды.

Принципиальная особенность рыночных отношений заключается в том, что целесообразность функционирования любой хозяйственной структуры определяется позитивным финансовым результатом. В случае несоблюдения этого требования такая структура вынуждена прекратить существование, невзирая на возможное наличие других факторов производства.

Ситуация, которая сложилась в последние годы на предприятиях АПК, не способствует улучшению их финансового состояния и обеспеченности финансовыми ресурсами. Улучшение процесса обеспечения финансовыми ресурсами предприятий АПК должно предусматривать определение стратегических целей, формирование заданий и приоритетов экономического развития предприятия, осуществление стратегического финансового прогнозирования на основе определенных стратегических заданий, ограничение количества посредников из числа коммерческих структур, которые занимаются сбытом продукции и обеспечение ее производителей материально-техническими ресурсами, разработка прогнозов экономического развития, исходя из вероятных объемов, стоимости и структуры привлеченных финансовых ресурсов.

Список литературы

1. Ахметов, Р.Г. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учебник для вузов / Р.Г. Ахметов [и др.]; под общей редакцией Р.Г. Ахметова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 431 с.
2. Воронцовский А.В. Управление инвестициями: инвестиции и инвестиционные риски в реальном секторе экономики: учебник и практикум для вузов / А.В. Воронцовский. – Москва: Издательство Юрайт, 2020. – 391 с.
3. Кошелев, В.М. Организация консультационной деятельности в агропромышленном комплексе: учебник и практикум для вузов / В. М. Кошелев [и др.]. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 375 с

УДК 658.14/17:005.936.3

**ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ОЦЕНКИ
ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ**

Катеринец С.Л.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В процессе оценки уровня финансово-экономического потенциала предприятия определяются резервы экономического потенциала и повышения эффективности его использования, как в целом, так и по направлениям. Здесь особенно важно оценить не только резервы, но и возможности повышения уровня финансово-экономического потенциала. Для этого применяется механизм управления финансово-экономическим потенциалом предприятия, то есть комплекс мероприятий, характеризующихся набором специфических связей и взаимодействий (изучение внешней среды, изучение внутренних резервов и внешних факторов), призванных охватывать все запланированные, организуемые и контролируемые перемены в области стратегии, производственных процессов, структуры компании и решать вопросы обеспечения, развития потенциала предприятия и его эффективного использования.

Стратегия в области финансово-экономического потенциала предприятия носит подчиненное значение по отношению к общей стратегии развития предприятия, а цели и задачи обеих стратегий должны четко согласовываться, т.е. для реализации общей стратегии предприятия необходимо принять соответствующие решения в области финансово-экономического потенциала и (или) повышения эффективности его использования. В общем случае, стратегия в области управления финансово-экономическим потенциалом предприятия может иметь четыре основных направления: сохранение финансово-экономического потенциала при увеличении эффективности его использования; сохранение финансово-экономического потенциала при поддержании (сохранении) достигнутого уровня эффективности его использования; увеличение финансово-экономического потенциала с последующим повышением эффективности его использования; сокращение финансово-экономического потенциала при повышении эффективности его использования. При этом важно учитывать ряд финансово-экономических ограничений, в качестве которых могут рассматриваться: возможный рост ресурсов и источников их обеспечения; изменение производственной мощности по выпуску отдельных видов продукции; предельные рыночные цены на товары и услуги предприятия и многие другие.

Согласование целей и задач общей стратегии предприятия со стратегией в области финансово-экономического потенциала. Такое согласование целесообразно проводить исходя из глобальной цели развития предприятия с учетом определенной перспективы после ее достижения. Например, если предприятию для освоения новой продукции необходимо значительно повысить технический потенциал (обновить или (и) увеличить основной капитал), но при этом рыночная устойчивость товара определяется 2–3 годами, то важно одновременно рассматривать альтернативные товары, которые могли бы

повысить эффективность использования основных средств в случае изменения конъюнктуры. Для этого рассматриваются стратегические альтернативы развития финансово-экономического потенциала с точки зрения возможностей, ограничений, сроков или других критериев. Критериями оценки стратегических альтернатив могут служить: максимальное (минимальное) значение основных показателей, выбранных в качестве основных целей (прибыли, рентабельности основных средств, выручки и т.д.); скорость (время) достижения соответствующего значения показателей; эффективность использования экономического потенциала предприятия; эффективность инвестиционных средств используемых при реализации стратегии и многие другие. Альтернативность финансово-экономического развития предприятия может рассматриваться при изменении: товаров и цен на эти товары; структуры производственной программы предприятия; рынков сбыта на товары и услуги; вложением инвестиционных средств в различные направления (инновационные проекты, повышение технического уровня производства, маркетинговые технологии: и т.д.); финансовыми вложениями во внеоперационные операции и многими другими [1, с. 78]. Обоснование стратегического выбора является особенно ответственным этапом, т.к. на их основе уже строится реальный стратегический план, реализация которого сказывается на конечных результатах финансово-хозяйственной деятельности.

Разработка стратегического плана развития предприятия с учетом выбранного направления использования финансово-экономического потенциала, на основе которого отрабатывается система оперативных планов. Реализация планов позволяет предприятию получить определенные результаты хозяйственной деятельности, которые в оперативном режиме согласуются с анализом изменения рыночной конъюнктуры, а также с поставленными целями и задачами, как общей стратегии развития предприятия, так и стратегией в области управления финансово-экономическим потенциалом. Далее, по мере каких-либо серьезных непредвиденных ситуаций, может возникнуть необходимость корректировки определенных направлений стратегического планирования. На основе разработанного стратегического плана прогнозируются основные финансово-экономические показатели, которые позволяют сделать предварительные выводы о: темпах роста и прироста результирующих показателей работы предприятия; темпах роста и прироста совокупного экономического потенциала предприятия и его отдельных составляющих; изменении эффективности использования экономического потенциала; изменении пропорциональности развития производства; изменении конкурентных позиций предприятия в своих сегментах рынка (или освоения новых сегментов); дальнейших перспектив развития предприятия и т.д.

Реализация планов предприятия позволит ему на основе результатов финансово-хозяйственной деятельности и мероприятий в области изменения финансово-экономического потенциала делать определенные выводы об эффективности стратегического, текущего и оперативного планирования и проводить в жизнь необходимые корректировки, возникающие, как под действием внешних конъюнктурных процессов, так и внутрипроизводственных [2, с. 18].

Изучение экономического потенциала предприятия обуславливает необходимость уточнения понятийного аппарата, поскольку до сих пор имеет место недостаточная разработанность терминологической базы, значительные различия в трактовке данной категории, понимании сущности и составляющих ее элементов, что связано с многогранностью и многоаспектностью исследуемого понятия.

Рассматриваемая категория «экономический потенциал предприятия» предстает сложным разноплановым явлением, сущность которого формирует не случайный набор элементов. Давая определение экономического потенциала, необходимо учесть и связать следующие понятия, лежащие в его основе: способность – индивидуальные особенности,

являющиеся субъективными условиями успешного осуществления чего-либо; возможность – средство, условие, необходимое для осуществления чего-либо; система наличных ресурсов (трудовых, материальных, природных, финансовых, информационных), имеющихся в распоряжении предприятия и необходимых для производства товаров, услуг, работ; взаимодействие внутренней и внешней среды; результаты.

В ходе исследования систематизированы основные классификационные признаки, отличающие тот или иной вид экономического потенциала, при этом уточнена классификация по подходу к объекту исследования, по степени реализации, по степени вовлечения в хозяйственный оборот и расширена система классификационных признаков (предложено дополнить их возможностью познания, базовым состоянием системы, границами системы).

Обоснован концептуальный подход к формированию комплексного экономического потенциала предприятия, учитывающий взаимосвязи системообразующих факторов внутренней и внешней среды; предложена модель, включающая дополненные и уточненные структурные компоненты, обеспечивающая возможность построения показателей, характеризующих экономический потенциал разного уровня.

Цель формирования финансово-экономического потенциала предприятия – получить рациональный вид его строения, учитывая логические взаимосвязи и взаимодействие определяющих его факторов внутренней и внешней среды.

Для обоснования концептуальных основ формирования финансово-экономического потенциала предприятия проанализированы и систематизированы основные существующие подходы к его построению. Авторское видение формирования экономического потенциала предприятия, основано на взаимосвязи и взаимозависимости системообразующих факторов.

В силу того, что экономический потенциал формирует система локальных потенциалов, представляется логичным назвать его «комплексный экономический»

Анализ экономической литературы по данной проблеме позволил систематизировать основные характеристики и уточнить содержательный аспект локальных потенциалов, положенных в основу формирования комплексного экономического потенциала предприятия.

На базе предложенного подхода к формированию комплексного экономического потенциала предприятия возможно построение и использование показателей разного уровня, расширяющих границы исследования данной категории.

Систематизация подходов к оценке комплексного экономического потенциала предприятия позволила заключить, что наиболее адекватным сложившимся рыночным условиям представляется такой подход, который учитывал бы системный характер потенциала, интересы внешних и внутренних пользователей результатов оценки, комплексность решаемых задач, доступность привлекаемой информации и простоту применяемых методик. Для практической реализации предлагаемого методического подхода к оцениванию экономического потенциала предприятия разработана многокомпонентная система такой оценки, учитывающая различные подходы к определению искомой величины экономического потенциала в зависимости от целей и задач оценки, интересов пользователей ее результатов.

Интересы внешних и внутренних пользователей результатов оценки определяют конкретные цели и задачи и обуславливают необходимость выбора совокупности элементов, отражающих комплексный экономический потенциал предприятия с определенной позиции:

- объекта собственности;
- системы целевых показателей, используемых в качестве векторного пространства

комплексного экономического потенциала предприятия;
– функциональных составляющих – локальных потенциалов.

Список литературы

1. Ахметов, Р.Г. Экономика предприятий агропромышленного комплекса: учебник для вузов / Р.Г. Ахметов [и др.]; под общей редакцией Р.Г. Ахметова. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 431 с.
2. Войтоловский, Н.В. Экономический анализ в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / Н.В. Войтоловский [и др.] ; под редакцией Н.В. Войтоловского, А.П. Калининной, И. И. Мазуровой. – 7-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 291 с.

УДК 631.153:005.332.4

РОЛЬ И ВИДЫ ПЛАНИРОВАНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Коваленко Е.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В современном менеджменте выделяют общие функции менеджмента, к которым относят: планирование, организацию, мотивацию, контроль и регулирование. Эти функции формируют базу для реализации конкретных функций менеджмента – управление объектами, процессами, предметами, явлениями, средствами, субъектами и т.д.

Целью исследования является определение роли и видов планирования конкурентоспособности предприятий АПК.

Управление конкурентоспособностью предприятия можно рассматривать как конкретную функцию менеджмента, выполнение которой осуществляется в логической последовательности: планирование конкурентоспособности предприятия; организация работы служб и подразделений с целью достижения и поддержания желаемого уровня конкурентоспособности предприятия; мотивация субъектов, которые непосредственно или косвенно формируют конкурентоспособность предприятия; контроль уровня конкурентоспособности и регулирования выявленных проблем, отклонений, недостатков.

Учитывая вышесказанное, планирование является общей функцией менеджмента, видом управленческой деятельности, направленной на определение будущего состояния предприятия или ее отдельных сфер, а также перспектив развития. Под планированием конкурентоспособности предприятия целесообразно понимать вид управленческой деятельности, направленный на перспективные определения совокупности сравнительных преимуществ предприятия в различных сферах (экономической, технологической, кадровой, товарной, рыночной и т.д.), сочетание которых сформирует для него более устойчивые позиции на определенном рынке в соответствующий период времени по сравнению с определенными конкурентами и с учетом изменений среды функционирования [3].

Обычно в литературных источниках и на практике речь идет об оценке, анализе, диагностике общей конкурентоспособности предприятий в ретроспективе, а планированию в этой сфере не отводится должной роли. Как правило, руководители и владельцы предприятий при планировании развития предприятий только акцентируют внимание на определенных перспективных организационных изменениях в отдельных сферах, реализация которых должна была бы обеспечить повышение их конкурентоспособности. При этом планирование достижения определенного уровня конкурентоспособности не осуществляется целенаправленно, системно и комплексно, не создает условий для планомерного, постепенного укрепления рыночных позиций с учетом организационных преобразований на предприятиях-конкурентах и рыночной конъюнктуры. Учитывая вышесказанное, выделены основные причины, обуславливающие необходимость планирования конкурентоспособности на предприятиях АПК [1]:

1. Учет вызовов среды функционирования. Предполагает учет при планировании конкурентоспособности предприятий АПК динамического изменения экономических, научно-технических, политико-правовых, социальных, международных условий деятельности, провоцирующие необходимость проведения организационных изменений для сохранения существующих конкурентных позиций или завоевания новых.

2. Целенаправленное формирование рыночных позиций предприятия в конкретных условиях. Речь идет о необходимости разработки стратегии и тактики создания и развития конкурентных преимуществ на соответствующем рынке в течение определенного периода.

3. Диагностика перспектив развития конкурентов предприятия. Предусматривает оценивание конкурентов по перечню параметров и определение потенциала их развития с целью анализа потенциальных угроз и шансов функционирования в конкурентной среде.

4. Прогнозирование конъюнктуры рынка. Связано с оценкой основных рыночных параметров (спроса, предложения, ценового фактора, инфляционных ожиданий), которые влияют в дальнейшем на конкурентоспособность предприятий АПК.

5. Обоснование приоритетных направлений развития предприятия, которые являются ключевыми в обеспечении желаемого уровня конкурентоспособности. Речь идет об обосновании и целенаправленном развитии конкурентных преимуществ предприятия как определенного перечня параметров, обеспечивающих опережение конкурентов в определенных условиях функционирования. Конкурентные преимущества предприятия характеризуются определенными параметрами: относительность, динамичность, ограниченность во времени, территориально-пространственная привязанность и т.д. Классифицируют конкурентные преимущества по следующим признакам: путем достижения: преимущества высшего и низшего порядка; характером действия: отработанные, существующие потенциальные; степенью устойчивости: преимущества с низкой, средней, высокой степенью устойчивости; возможностью использования: реальные, потенциальные; способностью имитации: уникальные, имитированы; масштабом реализации: локальные, национальные, глобальные. Ключевой классификацией конкурентных преимуществ является их группировка на внутренние (производственные, технологические, квалификационные, организационные, управленческие, инновационные, экономические и т.д.) и внешние (конъюнктурные, ценовые, сбытовые, имиджевые, сервисные, конструктивные и т.д.). При этом базу конкурентоспособности предприятий АПК формируют именно внутренние конкурентные преимущества, а внешние определяют характер и развитие внутренних.

6. Определение перечня ключевых факторов, которые в будущем будут определять уровень конкурентоспособности предприятий АПК. Предусматривается осуществление перспективной диагностики факторов среды функционирования, изменение их приоритетности в сфере формирования конкурентоспособности, весомости, силы воздействия.

7. Оценка потенциальных рисков, которые могут ухудшить рыночные позиции предприятий АПК. Любое планирование направлено, прежде всего, на выявление потенциальных угроз, это же касается и планирования конкурентоспособности предприятий АПК.

8. Учет взаимосвязей между всеми сферами и направлениями деятельности предприятия при достижении конкурентных позиций. Базируется на применении системного подхода, то есть учете всех элементов системы организации, а также взаимосвязей и взаимовлияния.

9. Определение перечня конкретных способов повышения конкурентоспособности предприятий АПК. При этом речь идет об обосновании методов формирования или развития конкурентных преимуществ за счет маркетинговых коммуникаций,

качественных, экономических параметров продукции, модернизации или внедрения современных инновационных технологий.

Выделяют индикаторы необходимости разработки планов и программ повышения конкурентоспособности предприятий АПК [2]: возникновение современных инновационных технологий; насыщение рыночного спроса на продукцию предприятия или его падение, которое может быть обусловлено значительным спектром факторов (появление более качественной и дешевой продукции у конкурентов, общеэкономический кризис, рецессия на рынке и т.п.); потеря существующих рыночных позиций и вытеснение продукции предприятия с приобретенных рыночных ниш; обострение конкурентной борьбы и отсутствие у предприятия потенциала для ее продолжения; ухудшение финансово-экономических, технико-технологических, ресурсных, кадровых и других условий функционирования предприятия, которые отражаются на конкурентоспособности продукции и регулируемых факторах ее обеспечения. Все вышеперечисленные индикаторы в полной мере присущи предприятиям АПК, что свидетельствует о необходимости формирования адекватных систем планирования их конкурентоспособности.

Целесообразно отметить, что классически по сроку осуществления планирование разделяют на стратегическое и тактическое. Аналогичное разделение можно применить и по планированию конкурентоспособности предприятий АПК.

Стратегическое планирование конкурентоспособности предприятия предусматривает долгосрочное (свыше 1 года) планирование развития различных сфер функционирования предприятия, которые в совокупности позволят обеспечить желаемый уровень его конкурентоспособности на соответствующем рынке.

Целью тактического планирования конкурентоспособности предприятия является определение потенциальных конкурентных позиций предприятия на конкретном рынке в краткосрочной перспективе (до 1 года). Тактическое планирование обычно является логическим продолжением стратегического планирования.

В рамках тактического планирования конкурентоспособности распространенным является разработка программы повышения конкурентоспособности, которая определяет:

- выделение существующих проблем, которые обуславливают потерю конкурентных позиций, их ослабление или невозможность развития;
- сферы, требующие организационных преобразований (технологии, инновации, производство, информационное обеспечение, трудовые ресурсы, маркетинговые коммуникации и т.п.);
- пути повышения конкурентоспособности (внедрение новых технологий, повышение квалификации работников, разработка рекламной кампании, обеспечение экономии на издержках, модернизация оборудования, совершенствование организационных аспектов, обслуживание);
- ресурсное обеспечение избранных путей повышения конкурентоспособности предприятий АПК (сметы расходов, бюджеты доходов и расходов, движение денежных средств).

Как показывают проведенные исследования, планирование конкурентоспособности предприятий АПК является объективной необходимостью их выживания на рынке, поскольку оно позволяет целенаправленно формировать конкурентные преимущества, обеспечивает подготовку к использованию будущих благоприятных условий функционирования, позволяет оценить потенциальные угрозы и риски и одновременно сформировать пути их предупреждения или борьбы, создает базу для целевого развития предприятий на основе укрепления его сильных позиций и преодоление слабых сторон. Планирование конкурентоспособности предприятий АПК удовлетворяет их потребность

ориентации в динамической рыночной среде и стремлении прогнозировать потенциальные изменения, а также позволяет гибко сочетать внутренние и внешние аспекты предприятий.

Список литературы

1. Адаева Т.Ю. Организационные факторы и резервы повышения конкурентоспособности предприятия. Пенза, 2019. – 374 с.
2. Березов, Н.И. Конкуренция в экономике / А.И. Березов. – М.: Ника-Центр, 2018. – 768 с.
3. Дашкова И.А., Ткаченко И.В., Захарченко Н.С. Менеджмент. Методы принятия управленческих решений. – М.: Юрайт. 2020. 276 с.

УДК 658.5.012.2:664

**ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО
РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ АПК**

Колесникова В.В., Фесюк А.Г.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Усиление конкурентной борьбы определяет новые требования к планированию деятельности предприятий АПК. Приобретение предприятием рыночных преимуществ, которые обеспечивают его устойчивость не только в краткосрочном периоде, но и в перспективе, возможно за счет целенаправленной деятельности, в наибольшей степени учитывает подвижность внешней среды и возможность адаптации к изменениям, которые в нем происходят, и способствует наибольшему использованию потенциала предприятия.

В последнее время все больший вес приобретает внедрение стратегического планирования в деятельности предприятия. Для определения достижимых стратегических целей и формулирования критериев построения стратегических планов необходимо учитывать ресурсные возможности предприятий, в том числе и финансовые. Изменение форм собственности и расширение полномочий менеджмента на предприятиях привели к возникновению более широкого круга участников стратегического процесса, стратегические цели которых часто противоречивы. Кроме того, эффективность реализации стратегических планов будет зависеть от заинтересованности участников производственного процесса в достижении общеорганизационных стратегических целей.

Учет интересов всех участников стратегического процесса требует современных подходов к разработке и реализации стратегических планов, которые строились бы на целевых ориентирах, и в равной степени удовлетворяли бы интересы каждого из них. Одной из мотивационных сил, которая инициирует целенаправленное движение предприятия, может стать разработка в качестве ориентиров стратегического планирования финансовых целей. Именно финансовые цели при стратегическом планировании объединяют интересы всех участников стратегического процесса и позволяют определить место каждого. Учет финансовых возможностей предприятия при стратегическом планировании позволит более реалистично оценивать стратегические возможности предприятия и формулировать реальные цели как для предприятия в целом, так и для каждого участника стратегического процесса.

Среди известных ученых, которые занимались вопросами стратегического менеджмента, следует отметить таких как: Альберт М., Альстренд Б., Ансофф И., Бандурин А., Баязитов Т., Боумэн К., Валек С., Довгань Л., Гольдштейн Г., Глюк Ф., Дойль П., Игнатьева И., Кауфман С., Портер М., Фатхутдинов Р. и др. По вопросам финансового планирования публиковали труда такие ученые как: Антонова А. Бланк И., Бригхем Е., Брейли Р., Гридчина М., Кирейцев Г., Клепикова С., Майерс С., Павлова Л., и др.

Вместе с тем следует отметить, что подходы, объединяющие в себе особенности стратегического планирования в современных экономических условиях с возможностями

финансового обеспечения развития предприятий почти отсутствуют. Решение проблемы разработки и реализации стратегических планов при ориентации на существующие финансовые возможности предприятий позволит разрабатывать предприятиям реалистичные стратегии, которые будут отвечать их ресурсным возможностям.

Современным инструментом управления организацией в условиях растущих изменений внешней среды и связанной с этим неопределенности является методология стратегического планирования. Часто в литературе не разграничиваются понятия стратегического управления и стратегического планирования. Под стратегическим управлением (планированием) понимается совокупность программ, принципов, методов и приемов, с помощью которых руководство планирует развитие компании на среднесрочную или долгосрочную перспективу.

Другие ученые четко разграничивают стратегическое управление и стратегическое планирование, но определяют для них различный смысл и подчиненность этих определений. Обобщая представленные точки зрения можно отметить, что предметом стратегического планирования выступают:

- генеральные цели, ориентированные на повышение эффективности организации, путем обеспечения взаимосвязи целей, ресурсов и результатов;
- ресурсы организации, если они необходимы для достижения целей, но в текущий момент отсутствуют или в недостаточном объеме;
- взаимодействие с неконтролируемыми факторами внешней среды.

Разграничивая понятия стратегическое управление и стратегическое планирование, нами предложено определение этих экономических категорий. Стратегическое планирование можно представить как выполнение основной функции стратегического менеджмента, которая заключается в определении стратегических общеорганизационных целей и стратегических целей функциональных плоскостей деятельности организации (Функциональных стратегических целей), которые обеспечивают достижение общеорганизационных целей в соответствии с ресурсными возможностями организации, с целью повышения ее конкурентного статуса, и распространяется как на формирование стратегии, так и на ее реализацию.

Стратегическое управление более корректно рассматривать применительно к процессу стратегического планирования, поэтому стратегическое управление – это управленческие действия, которые осуществляются посредством выполнения функций менеджмента.

Таким образом, разграничивая понятия стратегическое управление и стратегическое планирование, оптимальным считается обеспечение стратегического развития на основе программного подхода в планировании. Обобщая основные методологические принципы стратегического планирования, следует отметить, что оно должно основываться на принципах, которые определяют качество стратегических планов, а именно: целевой направленности, измеримости, достигаемости, конкретности, последовательности, единства, системности, сбалансированности.

Стратегическое планирование в современных условиях имеет ряд особенностей, которые вызваны резкими колебаниями влияния факторов внешней среды на деятельность предприятий:

- более эффективным будет среднесрочное и краткосрочное стратегическое планирование, поэтому оптимальный срок, на который разрабатывается стратегический план, должно быть ограниченным и отвечать периоду среднесрочного планирования;
- стратегический план должен разрабатываться без излишней детализации, что даст возможность быстро реагировать на изменения внешней среды, учитывая конкурентные преимущества и ресурсные возможности организации;

– стратегический план должен постоянно корректироваться с учетом изменений внешней среды, поэтому планирование может быть представлено как непрерывный процесс, который охватывает как просмотр определенных стратегических целей, так и реализацию стратегии.

Можно выделить следующие факторы влияния при планировании стратегии:

1) внешние: (социальные, политические, демографические, социальные условия и законодательство; состояние развития НТП; экономическое развитие страны; степень государственного регулирования; привлекательность отрасли, в которой работает предприятие; конкурентные условия; возможности и ловушки для предприятия; доступность ресурсов);

2) внутренние: (сильные и слабые стороны предприятия, конкурентная рыночная позиция; персональные амбиции владельцев и менеджмента; философия бизнеса; этические принципы; стоимость предприятия; культура предприятия).

Стратегическое планирование, как уже отмечалось, имеет свои цели, методы, принципы, средства и инструменты. Результаты реализации стратегии проявляются в финансовых показателях, характеризуют степень достижения поставленной цели. Это отражается в изменении структуры и размера доходов, росте отдачи на вложенный капитал, стабильности этих показателей. Именно эти показатели являются обобщающими показателями деятельности предприятия, характеризующие качество использования его внутренних возможностей и степень адаптивности предприятия к внешней среде.

В современных условиях больше шансов на достижения стратегических ориентиров будут иметь предприятия, в которых общеорганизационные цели и цели отдельных участников стратегического процесса совпадают. Главной проблемой при согласованности всех целей заинтересованных сторон выступает поиск параметров развития организации, позволяющих достигать удовлетворения потребностей каждого участника стратегического процесса. Таким объединяющим фактором для всех участников могут стать финансовые цели. Именно финансовые цели являются двигателем спроса и предложения и выступают ориентиром при вложении капитала.

Общая стратегия будет эффективной только тогда, когда она будет поддерживаться грамотными функциональными стратегиями. Каждая стратегия требует определенных вложений, но финансовое планирование позволяет определить, какой прирост стоимости компании может дать именно эта стратегия. Поэтому особое место в стратегическом планировании играет разработка финансовой стратегии. Стратегическими целями для финансового планирования выступают: повышение окупаемости затрат; снижение расходов; повышение прибыли, снижение рисков.

Финансовое планирование обеспечивает реализацию других функциональных стратегий и общей стратегии предприятия.

Для формирования финансового плана, который бы в полной мере соответствовал требованиям стратегического развития предприятия, можно предложить последовательность построения финансовой стратегии, исходя из решения следующих основных задач, которые обеспечат ее эффективность: выяснение финансовых ориентиров, которые обеспечат достижимость стратегических целей развития предприятия; выяснение стратегической цели финансовой деятельности (формулировка финансовой стратегии предприятия); формирование стратегического финансового плана; определение направления развития организации финансового планирования; разработка мероприятий по обеспечению выполнения стратегических финансовых планов; разработка годовых финансовых планов организации, подтверждающих стратегическое направление развития организации; осуществление контроля за реализацией финансовой стратегии и стратегии финансирования.

Финансовое планирование, в отличие от стратегического плана, исходит из анализа имеющихся возможностей внутренней среды организации с последующим изучением возможностей внешней среды, а не наоборот.

Список литературы

1. Ансофф, Игорь. Стратегический менеджмент = Strategic management : классическое издание / И. Ансофф. – М. [и др.] : Питер, 2009. – 344 с.
2. Боссида, Ларри. Искусство результативного управления / Л. Боссида, Р. Чаран ; пер. с англ. Т. Талановой ; ред. М. Драпкина. – М. : Альпина Паблишерз, 2010. – 279 с.
3. Куницына, Наталья Николаевна. Бизнес-планирование в коммерческом банке : учебное пособие / Н.Н. Куницына, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. – М. : Магистр, 2009. – 383 с.
4. Попов, Сергей Александрович. Актуальный стратегический менеджмент : учебно-практическое пособие / С.А. Попов. – М. : Юрайт, 2010. – 448 с.

УДК 331.108

МАРКЕТИНГОВЫЙ АУДИТ КАК ФАКТОР УПРАВЛЕНИЯ РЫНОЧНЫМ ПОТЕНЦИАЛОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Колтакова Г.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Известно, что функционирование и темпы развития рыночного потенциала предприятия зависят от ряда объективных и субъективных факторов, а также от количества заинтересованных лиц и, соответственно, их влияния. Весомое значение в современной теории и практике ученые уделяют исследованию влияния заинтересованных сторон на деятельность предприятия, его финансовые результаты и рыночный потенциал в целом.

Основоположником концепции «заинтересованных сторон» («стейкхолдеров» от английского слова stakeholder) считается Е. Фримен, который в своей работе «Стратегический менеджмент: концепция заинтересованных сторон» впервые ввел понятие «стейкхолдер». Под данным определением следует понимать «любые индивидуумы, группы или организации, которые оказывают существенное влияние на одобряемые фирмой решения и/или которые оказываются под воздействием этих решений». Согласно этому утверждению, ряд зарубежных ученых (Дж. Пост, С. Сакс, А. Уикс, Л. Престон, Т. Джонс и др.) концептуально развивают теорию стейкхолдеров и четко обосновывают важность анализа их влияния на деятельность предприятия [1].

Учитывая это, в ходе исследования деятельности сельскохозяйственных предприятий был определен круг основных стейкхолдеров, которые считаем, весомо влияют на процесс формирования и условия функционирования их потенциала. Среди основных стейкхолдеров рыночного потенциала сельскохозяйственных предприятий можно выделить: поставщики и подрядчики, собственники, пайщики, работники, конкуренты.

Описанные стейкхолдеры формируют среду, в которой осуществляют свою деятельность сельскохозяйственные предприятия и, тем самым, определяют факторы влияния на их рыночный потенциал. Так, работники и владельцы являются факторами внутренней среды исследуемого предприятия, то есть в совокупности они определяют величину и уровень использования внутренних компонентов рыночного потенциала. Информацию о них можно отследить на основе документации, которая ведется на предприятии для собственных нужд с целью принятия решений. В свою очередь, поставщики, потребители, конкуренты формируют внешнюю среду. Они также определяют условия функционирования внешних структурных компонентов рыночного потенциала субъекта хозяйствования. Повышение уровня информативности о внешних компонентах рыночного потенциала исследуемых предприятий является проведение на

постоянной основе маркетингового аудита. Целью его проведения было установление соответствия осуществления сбытовой политики предприятия с его позиций на рынке. В результате формировался вывод об уровне эффективности маркетинговой стратегии, исходя из конъюнктуры рынка и его тенденций.

Считаем, под маркетинговым аудитом рыночного потенциала предприятия следует понимать процедуру проверки направлений деятельности предприятия на рынке с целью определения уровня рыночного потенциала и целесообразности осуществления, эффективности и соответствия существующим тенденциям рыночной конъюнктуры. Результат такой проверки достигается путем системного, всестороннего и независимого анализа рыночных ситуаций с целью установления реального состояния дел и оценки уровня адекватности поведения исследуемого предприятия. Это позволяет формировать необходимые выводы и рекомендации, а также принимать соответствующие решения в направлении повышения эффективности маркетинговых мероприятий.

Структурная схема необходимости применения маркетингового аудита в контексте информационного обеспечения механизма оценки рыночного потенциала предприятия состоит в следующем:

Этап 1. Бухгалтерия, планово-экономический отдел, финансово-аналитический отдел. Статистическая, финансовая, налоговая отчетность, аналитические бухгалтерские данные, оперативная документация

Этап 2. Маркетинговый аудит. Аудиторские показания и выводы, сведения о конкурентах, потребителях, конъюнктуре рынка.

Этап 3. Информационно-аналитическая база: о внешних компонентах, о внутренних компонентах.

Этап 4. Комплексная оценка рыночного потенциала предприятия [2].

Таким образом, целью маркетингового аудита является формирование независимого и объективного заключения, которое содержит информацию о правильности поведения предприятия на рынке и адекватность ее существующим условиям и тенденциям. В итоге это приводит к уменьшению информационного риска, что позволяет принимать правильные и обоснованные решения. Для правильного выбора направлений повышения эффективности потенциала и последовательности решения возникших задач применения маркетингового аудита, в связи с имеющимися ограничениями по объему финансирования, обеспеченности работ материальными, трудовыми и другими ресурсами необходимо использовать метод экспертных оценок среди специалистов отдела маркетинга сельскохозяйственных предприятий.

Для достижения поставленной цели необходимо выполнить первоочередные задачи:

- аудит микросреды;
- аудит макросреды;
- аудит составляющих маркетинга;
- аудит организационной структуры маркетинга
- аудит маркетинговой производительности.

Критерий оптимальности – максимум уровня развития потенциала предприятия.

В соответствии с методом экспертных оценок, были получены следующие выводы: 50 % экспертов считают, что при определении уровня развития потенциала предприятия определяющим является аудит микросреды. Почти 38 % экспертов считает аудит организационной структуры маркетинга определяющим фактором в такой ситуации. 25 % экспертов предпочитает аудит макросреды.

Следовательно, при определении уровня потенциала хозяйства определяющим фактором является маркетинговый аудит микросреды. Большого внимания требует аудит организационной структуры маркетинга в масштабах региона. Такие показатели, как маркетинговый аудит макросреды и аудит маркетинговых составляющих, являются

сопутствующими при определении уровня потенциала предприятия. Такой результат оценивания рыночного потенциала предприятия будет отражать полноту охвата имеющихся компонентов и достоверность состояния дел. Это позволит адаптировать имеющийся рыночный потенциал предприятий к рыночным переменам и преодолеть негативные последствия экономического кризиса, а сформированный спрос на указанные виды аудиторских услуги будет способствовать развитию аудиторской деятельности, повышению качества проверок и, соответственно, снижению их стоимости [3].

Определено, что разовое проведение маркетингового аудита не является достаточно эффективным, поскольку единичные исследования характеризуются случайностью анализируемых хозяйственных ситуаций. Поэтому, считаем, постоянный мониторинг конкурентной среды предприятия и его рыночных возможностей позволит сформировать достоверную информационную базу для оценки компонентов рыночного потенциала и принятия эффективных решений. Совокупность аудиторских свидетельств в разрезе указанных направлений, которые будут получены в результате аудиторской проверки, формируют достоверную и объективную информацию о наличии внешних компонентов рыночного потенциала исследуемого предприятия.

Список литературы

1. Тюрин, Д.В. Управление инвестициями в развитие филиалов. Рейтинговый подход: монография / Д.В. Тюрин. – Москва: ИНФРА-М, 2012. – 132 с.
2. Сухарева, Л.А. Внутренний аудит международного департамента банка: методология, организация и методика: монография / Л.А. Сухарева, Е.Б. Ретюнских. – Донецк: ДонГУЭТ, 2005. – 196 с.
3. Королев, О.В. Маркетинговый аудит предприятия: монография / О.В. Королев. – Москва: Лаборатория книги, 2010. – 101 с.

УДК 338.242.4

МЕЖДУНАРОДНЫЙ ОПЫТ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Куляк А.И., Соляной В.Г., Сильченко Н.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Система стратегического планирования направлена на объединение усилий основных участников экономики на достижение долгосрочных целей социально-экономического развития, определяет задачи развития страны, обеспечения национальной безопасности, что обуславливает ее актуальность в современных условиях.

Существующие в республике программы развития можно определить как элементы стратегического планирования. Задача сегодняшнего дня заключается в разработке системы стратегического планирования с целью реализации стратегических целей, задач и мониторинга развития экономики республики, для выполнения которой необходимо изучить мировой опыт применения стратегического подхода к развитию экономики.

Интересен опыт Франции, в которой система стратегического планирования прошла путь от директивного планирования к стратегическому планированию на основе программного подхода, в течение 50 лет (1940–1990 годы). Опыт Японии (1950–1970-е годы) и Кореи (1960–1980-е годы), показывает, что стратегическое планирование применялось для ускоренной модернизации экономики, изучение опыта США 1960–1990-х годов, говорит, что упор на прогнозирование и программный подход осуществлялся для решения социально-экономических задач, опыт СССР 1960–1980-х годов, является уникальным примером масштабной системы планирования. Определению стратегических целей развития экономики, и принятия четких мер для их достижения предшествовали определенные сложившиеся обстоятельства. Например, для Франции, Японии и Кореи в послевоенный период была характерна в значительной степени «авторитарная» постановка стратегических целей развития, исходившая от высшего руководства страны. Таким же

образом осуществлялась постановка целей и задач развития на начальных этапах формирования систем стратегического планирования в США (например, «Новый курс» Ф. Рузвельта, индустриализация в СССР). По мере преодоления кризисных ситуаций, а также развития методологического аппарата планирования и прогнозирования постановка целей и задач основывалась на экономико-математических расчетах и оценках.

В основном разрабатывались среднесрочные планы развития (как правило, пятилетние), куда вносились и конкретизировались стратегические цели и задачи развития, процедура их разработки и обсуждения, при этом одной из основных задач являлось согласование интересов различных участников экономики – прежде всего бизнеса и различных государственных структур. Например, во Франции планирование осуществлялось по принципу «снизу вверх», достигались договоренности между различными участниками экономики, так же в основу разработки планов в Японии и Корее был положен принцип взаимодействия с бизнесом. Процедура разработки планов СССР проходила следующим образом: Госплан разрабатывал контрольные цифры по основным показателям и нормативам, которые дополнялись и корректировались на основе планов предприятий и организаций, т.е. носил «встречный характер». Утверждался план на уровне съезда партии и Совета министров СССР, и получал статус директивы [1].

Во Франции первые планы носили директивный характер, затем перешли к индикативному планированию, где определялись общие контуры и приоритеты с конкретной целью и указанием сроков, например, увеличение ВВП на 20 %, только в более поздний период уделялось основное внимание приоритетам без количественных показателей [2].

В США, начиная с 80-х годов, получили развитие среднесрочные планы, рассчитанные на 3-5 лет [3].

В Японии первоначально разрабатывались пятилетние планы развития, цели которых состояли в обеспечении экономического роста, и др. и содержали конкретные ориентиры и инструменты развития. С 1961 года стали разрабатываться долгосрочные программы развития.

«Долгосрочная программа развития Республики Корея» была разработана в 60-е годы, где определялась цель достичь высоких темпов экономического роста, повысить эффективность производства за счет приоритетного развития экспортных отраслей и ориентации на мировой рынок. Программа предусматривала последовательное выполнение пятилетних планов на протяжении 20 лет.

В СССР все планы разрабатывались пятилетними, в них распределялись задания по годам, и считались основной формой государственного планирования развития экономики. Конкретизация заданий пятилетнего плана, с учетом хода развития экономики и изменений в ресурсах и потребностях народного хозяйства и населения, детализировалась в годовых планах, где так же намечались экономические и организационные мероприятия, обеспечивающие выполнение пятилетнего плана [1].

Во всех рассмотренных странах важнейшей чертой систем стратегического планирования является опыт формирования профильных институтов ответственных за разработку и реализацию программ стратегического планирования. При решении перехода к стратегическому планированию первым шагом являлось создание институтов, первой задачей, которых было формирование документов стратегического планирования. Профильные институты обладали большими полномочиями, а именно:

- напрямую подчиняются высшим должностным лицам в структуре исполнительной власти и обладают возможностью координации действий других органов исполнительной власти;

- несут ответственность за разработку и исполнение стратегических планов в масштабах страны или региона, что обеспечивает качество разрабатываемых документов,

исполнимость, проведение своевременных согласований между участниками по вопросам разработки и исполнения планов;

– обеспечивают выявление приоритетных направлений действий, что позволяет сконцентрировать усилия на определенных направлениях деятельности.

Важнейшими институтами, обеспечивающими работу системы стратегического планирования во Франции, с 1950-х годов был Генеральный комиссариат по планированию при Правительстве, в который входили несколько проблемных и отраслевых комиссий. В состав комиссии входили высшие министерские чиновники, эксперты, руководители крупных предприятий и союзов предпринимателей. Они проводили анализ экономических проблем, оценивали перспективы развития отраслей и выработывали предложения для включения в план.

В Японии основным институтом являлось Управление экономического планирования (УЭП), созданное в начале 1950-х гг., входило в состав кабинета министров Японии, а его глава (генеральный директор) имел статус министра. При УЭП создан экономический совет, возглавляемый премьер-министром. Задачи совета заключались в разработке планов экономического и социального развития страны, формирование прогнозов развития, координация деятельности подразделений правительства по реализации этих планов.

В США основные программные и прогнозные разработки сосредоточены в трех организациях: в Совете экономических консультантов (СЭК), Совете управляющих Федеральной резервной системы (ФРС) и в Административно-бюджетном управлении (АБУ). СЭК находится в непосредственном подчинении президенту США, в состав входят 3 члена, которые им же назначаются по представлению и с согласия Сената. Основными задачами СЭК являются оценка экономических программ, разработка рекомендаций, прогнозов. Совет управляющих ФРС ориентирован на планирование и прогнозирование в сфере денежно-кредитной политики. АБУ занимается подготовкой федерального бюджета для последующего обсуждения в Конгрессе, сотрудничает с СЭК и Министерством финансов по разработке и принятию налоговой политики, проводит мониторинг и оценку результатов деятельности различных госструктур [4].

В Корее так же как и в США было создано Управление экономического планирования, основной задачей которого являлось разработка пятилетних планов социально-экономического развития страны, секторам экономики выдавали «стратегические задания» и разработка стимулов для компаний к выполнению этих заданий. в структуре УЭП для взаимодействия с министерствам были сформированы профильные подразделения, например, Бюджетное бюро – с политикой Министерства финансов.

В СССР директивное планирование осуществлял Госплан СССР, находившийся в подчинении Совету Министров СССР. Имел широкую сеть различных отраслевых отделов, (например, по отраслям сельского хозяйства, промышленности, здравоохранения, бытового обслуживания, транспорта и т.д.) подведомственных организаций, (например, научно-исследовательские институты). Госплан взаимодействовал с Министерством финансов СССР, Госбанком СССР и Госснабом СССР [1].

Исследование международного опыта позволяет определить, что процессы планирования социально-экономического развития республики характеризуются преобладанием программ, которые являются элементами механизма стратегического планирования. Проблемы находятся в институциональной сфере. Одной из мер по решению проблем может быть создание профильного института (Агентства), которое будет отвечать за координацию разработки, рассмотрение и мониторинг реализации задач определенных в системе стратегического планирования. находился бы в прямом подчинении президенту с доминирующим положением по отношению к Министерству финансов, ответственному за разработку бюджетно-налоговой политики и составление

госбюджета как основного источника финансирования госпрограмм. Следующим шагом является формирование совещательных подразделений (советы, комиссии) и разработка демократической процедуры обсуждения и доработки проектов программ, обеспечивающей согласование позиций заинтересованных сторон, что обеспечит полноценное участие бизнес-сообщества и экспертного сообщества в обсуждении документов стратегического планирования уже на ранних стадиях их подготовки.

Обязательным условием утверждения документа стратегического планирования должно стать прохождение этим документом формализованной процедуры общественного обсуждения на базе специальных «экспертных» комиссий, в состав которых должны входить представители госорганов, бизнеса и экспертного сообщества.

Список литературы

1. Белоусов Р.А. Исторический опыт планового управления экономикой СССР. М.: Мысль, 1987.
2. Бродская И.А. Уроки французских индикативных планов (к разработке российской концепции макроэкономического планирования) // Экономические науки. 2014. № 7 (116).
3. Шершнева Е.С. Как Вашингтон планирует и управляет экономикой США // Российское предпринимательство. 2000. № 4 (4).
4. Шершнева Е.С. Как Вашингтон планирует и управляет экономикой США // Российское предпринимательство. 2000. № 4 (4).

УДК 631.1

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЯМИ АПК

Курипченко Е.В., Шевченко А.Ю., Пасынков К.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Агропромышленный комплекс (АПК) является стратегически важным межотраслевым комплексом. АПК представляет собой совокупность взаимосвязанных отраслей экономики, обеспечивающих производство продуктов питания и изделий из сельскохозяйственного сырья, а также реализацию их потребителям. Следовательно, АПК имеет особое значение в экономике страны, так как объединяет все отрасли народного хозяйства по производству сельскохозяйственной продукции, ее переработке и доведению до потребителя. От развития аграрной сферы во многом зависит социально-экономическая обстановка страны и продовольственная безопасность общества.

Целью данного исследования является конкретизация особенностей стратегического управления предприятиями АПК.

Следует выделить специфические особенности аграрного производства как объекта управления, которые обусловлены современными условиями хозяйствования, в частности:

- наличие многоукладной экономики и самостоятельных субъектов хозяйствования;
- разрушение существовавших ранее производственно-хозяйственных и финансово-экономических связей между организациями АПК и формирование их на принципиально иной основе с учетом требований рыночной экономики;
- изменение системы управления в организациях и недостаточный уровень компетентности новых собственников в вопросах управления;
- слабое использование требований рациональной организации производства, планирования, стимулирования, недостаточный учет и контроль;
- ослабление регулирующего административного воздействия государства на процесс агропромышленного производства;
- усиление потребности в восстановлении управляемости агропромышленным комплексом по «вертикали» и «горизонтали» со стороны государственных органов, в формировании прогрессивных структур управления, совершенствования рычагов и

стимулов государственного регулирования развития АПК и формирования рациональной системы отношений между субъектами хозяйствования.

Установлено, что аграрные предприятия функционируют в условиях высокого риска, поскольку на результаты производства сильно влияют природные факторы, и, как следствие, конечные результаты в значительной степени зависят не только от количества и качества применяемых ресурсов, но и от природных условий. Таким образом, сельхозпроизводитель должен предусматривать три модели своего поведения в производственной и сбытовой деятельности:

- 1) действия товаропроизводителя в случае благоприятных погодных условий и связанным с этим увеличением валового производства продукции;
- 2) действия товаропроизводителя в случае неблагоприятных погодных условий и связанным с этим снижением валового производства продукции;
- 3) действия товаропроизводителя в случае стихийных бедствий.

Процесс труда и производство сельхозпродукции непосредственно связаны с землей, ее качеством, плодородием и характером использования. Следовательно, земля выступает главным фактором производства. Эластичность предложения сельхозпродукции низкая, что свидетельствует о нецелесообразности увеличения обрабатываемой площади.

Во многих странах производство сельхозпродукции ведут преимущественно фермерские хозяйства, которые хоть и могут быть достаточно крупными предприятиями, но, как правило, не в состоянии монополизировать отдельный сектор. На рынке сельскохозяйственной продукции всегда много продавцов, что препятствует возможности отдельным производителям влиять на цену. Таким образом, в аграрном секторе проявляется два главных условия совершенной конкуренции: наличие на рынке большого количества продавцов, каждый из которых не обладает достаточным количеством предложений товара для влияния на цену; возможность производителей свободно входить на рынок и покидать его.

Управленцы имеют дело с товарами первой жизненной необходимости, следовательно, они должны своевременно и в необходимом количестве и ассортименте, учитывая возраст, национальные традиции, состояние здоровья потребителей, удовлетворять их потребности.

Сочетание специализации и диверсификации производства: например, товаропроизводитель, который специализируется на производстве зерновой продукции, имеет возможность заниматься выращиванием продукции животноводства [1; 2; 3].

Сезонность производства обуславливает специфику изучения рынка сбыта и продвижения продукта. В связи с тем, что потребитель может быть последним, возникает целесообразность деятельности по переработке продукции непосредственно производителем в хозяйстве.

Рабочий период в сельском хозяйстве не совпадает с периодом производства: в связи с этим менеджеры должны хорошо знать диалектику спроса потребителей, уметь прогнозировать тенденцию его удовлетворения, конкуренцию, рыночную конъюнктуру.

Множество организационно-хозяйственных форм, определяющих многоаспектность конкуренции, которая управляется только спросом потребителей и его удовлетворением.

Более лаконичный перечень факторов, влияющих на деятельность предприятий АПК включает:

- наличие временного промежутка между производством и реализацией продукции, требующее создания больших площадей резервных хранилищ и холодильных мощностей, а также первичной обработки продукции животноводства;
- высокая доля трудозатрат в производстве продукции и в системе ее продвижения от производителя к конечным потребителям, что обусловлено непрерывным потреблением продовольственных товаров со стороны населения;

– потребность в разветвленной сбытовой сети, обусловленная скоропортящимся характером многих видов продукции и невысокой их транспортабельностью.

В современных условиях для того чтобы отрасли и предприятия АПК эффективно функционировали необходим новый подход к ведению бизнеса, предусматривающий использование методов работы с потребителями, которые традиционно находят отражение в теории маркетинга. Таким подходом является рыночная ориентация деятельности предприятий АПК.

Список литературы

1. Нагапетьянец, Н.А. Маркетинг в отраслях и сферах деятельности : учебник / Н.А. Нагапетьянец. – М. : Вузовский учебник, 2007. – 272 с.
2. Основы маркетинга / Ф. Котлер ; пер. с англ. О.А Третьякова. – 2-е европ. изд. – М. ; СПб. ; К. : Вильямс, 2000. – 646 с.
3. Петренко, И.Я. Основы маркетинга в сельском хозяйстве: учебное пособие / И.Я. Петренко. – Кустанай : [Б. и.], 1992. – 186 с.
4. Предпринимательство в ЛНР: состояние, проблемы, пути улучшения : справочник / В.Г. Ткаченко, В.И. Богачев, В.Г. Пеннер. – Луганск : Промпечать, 2015. – 238 с.
5. Ткаченко, В.Г. Феномен рыночного хозяйства: векторы и особенности эволюции. Инновации бизнеса и бизнес инноваций : монография / ред. : Я.С. Ядгаров, В.А. Сидоров, В.В. Чапля. – Краснодар, 2017. – 632 с.

УДК 33.338.984

КОНЦЕПЦИИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ

Кухарькова С.И.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Стратегическое планирование на предприятиях АПК вызывает множество проблем методического характера, особенно в условиях рыночной экономики. Тесная зависимость от природных факторов, усиливаемая непостоянством рыночной среды, обуславливает сложность планирования аграрного производства на долгосрочную перспективу.

Анализ научных исследований свидетельствует о том, что вопросам формирования и развития концепций стратегического планирования посвящено большое количество работ зарубежных авторов: Д. Аакер, И. Ансофф, М. Армстронг, Р.М. Грант, П. Дойль, П. Друкер, Ж.Ж. Ламбен, М.Х. Мескон, Г. Минцберг, М. Портер, А. Томпсон, Г. Хамел.

Среди российских исследователей, работы которых легли в основу современной теории и методологии стратегического планирования, следует выделить Е.М. Азиминову, Л.В. Балабанову, О.С. Виханского, М.О. Кизима, И.М. Кирчату, А.П. Наливайко, В.Д. Немцова, В.В. Пастухову, А.А. Пилипенко, С.Я. Салыгу, А.Г. Семенова, Р.А. Фатхутдинова и др. Однако, отдельные аспекты стратегического планирования освещены в работах перечисленных авторов бессистемно и фрагментарно, в настоящее время существует большое количество нерешенных проблем.

Теоретической и методологической основой исследования послужили труды отечественных и зарубежных ученых, касающиеся проблем стратегического планирования.

В отношении стратегического планирования авторы современной экономической литературы придерживаются различных концепций. Ю. Боловинцев различает комплексную и процессную концепции.

В рамках комплексной концепции принимаются во внимание все взаимосвязи различных аспектов деятельности предприятия. Комплексная концепция является специфической формой реализации системности. Она используется в управлении как способ упорядочения управленческих проблем, их структурирования, определения целей,

поиск решений, установление взаимосвязей и зависимостей элементов проблем, факторов и условий, оказывающих воздействие на их решение.

Процессная концепция предполагает рассмотрение стратегического управления как последовательность четырех связанных этапов:

1. Стратегический анализ – комплексная диагностика состояния внешней и внутренней среды, долгосрочные прогнозы её динамики.

2. Стратегические альтернативы и цели организации – возможные сценарии развития на основе предполагаемых возможностей и ограничений развития.

3. Стратегическое планирование – вектор управленческой деятельности, направленной на сокращение разрыва между текущим состоянием и желаемой перспективой будущего.

4. Стратегический контроллинг – система мониторинга ключевых показателей реализации стратегии, с целью корректировки при отклонении от плана [1].

Концепция к планированию «снизу вверх» основана на принципе децентрализации планирования. Ввиду постоянно меняющихся рыночных условий и предпочтений потребителей возникла необходимость в децентрализации функций планирования и передача их руководителям подразделений. Это означает, что цели и производственные планы подразделений должны формироваться самим подразделениями, а центральные отделы должны взять на себя разработку стратегических решений и координацию планов. Такая концепция должна привести к тому, что планы будут разрабатываться теми, кто реально отвечает за их выполнение [2].

Ресурсная концепция планирования базируется на утверждении, что рыночное положение предприятия основывается на его ресурсном потенциале, т. е. в основу выбора стратегии ставятся ресурсы предприятия и управление ими. Соответственно, определяется, что конкурентоспособность предприятия в долгосрочной перспективе зависит от правильного выбора и использования ресурсов, способности осуществлять комбинацию ресурсов лучше, оригинальнее и быстрее своих конкурентов.

Различные аспекты интеграции ресурсной и рыночной концепций стратегического планирования рассмотрены в работах Е.В. Антоновой, Е.Ю. Дюйзен, В.А. Осадник, А.Н. Попович и др. [3].

Можно выделить системно-структурную концепцию, которая предполагает, с одной стороны, рассмотрение экономической системы в качестве динамически развивающегося целого, с другой стороны, разделение системы на составляющие структурные элементы в их взаимодействии.

В основе использования экономико-математической концепции к планированию лежит выявление устойчивых тенденций изменений рыночных процессов в прошлых периодах времени и перенос выявленных зависимостей на будущие временные интервалы [4].

Автор Е.В. Курипченко считает, что сущностью рыночно-ориентированной деятельности предприятий является организация взаимодействия внутренней среды предприятия с внешней средой, которые в совокупности образуют маркетинговую среду, которая является совокупностью процессов, обеспечивающих реализацию функций маркетинга; направлена на тщательное, всестороннее, непрерывное исследование факторов, которые на нее влияют, а также анализ спроса и потребностей с целью ориентации производственно-коммерческой деятельности на их удовлетворение; влияет на рыночную конъюнктуру и является основой формирования потребностей и запросов потребителей [5].

По мнению автора применение данных концепций к стратегическому планированию в современных условиях имеет ряд недостатков:

– не является достаточно гибким и адаптивным к постоянно меняющейся конъюнктуре рынка и количеству принадлежащих предприятию ресурсов;

– не охватывает все возможные риски при формировании сценариев будущей деятельности.

В системе аграрного производства стратегическое планирование является составной частью и функцией стратегического управления. Оно представляет собой управленческий процесс поддержания стратегического соответствия между целями предприятия и его потенциальными возможностями и шансами на успех в условиях рынка.

Целью стратегического планирования, согласно исследованиям Коваль М.И., является установление определенного порядка действий для подготовки эффективного функционирования конкурентоспособного предприятия [6].

Разрабатывая систему стратегического планирования, каждое предприятие выбирает для себя наиболее приемлемую схему, которая, с одной стороны, представляет собой перечень необходимых формальных процедур, для выполнения которых требуются знания специалистов, а с другой – предполагает сочетание элементов творчества со здравым смыслом руководителей, которые не очень склонны тратить время на изыщные процедуры планирования. Самой сложной проблемой является то, чтобы понять, каким должен быть стратегический план, из чего он должен состоять, чтобы соответствовать тем требованиям, которые делают его незаменимым для развития предприятия [7].

Процедура формирования стратегии подразумевает разработку серии стратегических планов как на уровне предприятия в целом, так и по возможности на уровне подразделений. Основой единого стратегического плана является его базовая стратегия [5].

Существует несколько подходов к определению стратегии. Первый основан на следующей структуризации целевого пространства организации: «миссия – стратегия – цели – задачи». При таком подходе стратегия рассматривается как органическое единство целей и средств их реализации. Второй подход дает представление структуры целевого пространства, в котором стратегия и цели меняются местами: «миссия – цели – стратегия – задачи». При таком подходе цели теряют свою определенность, а их связь с миссией в значительной степени ослабевает или является результатом произвольного выбора. Роль стратегии как генерального направления функционирования и развития организации неправомерно сужается до способа реализации целей [3].

Определим основные преимущества и недостатки стратегического планирования аграрных предприятий. Основные преимущества: способствует более четкому определению целей, задач предприятия и путей их достижения, адаптирует предприятие к внезапным изменениям рыночной среды; снижает риски. Основные недостатки: не имеет четкого алгоритма составления и реализации плана, требует значительных затрат ресурсов и времени, качественно описывает будущее состояние предприятия. Одной из проблем применения стратегического планирования в сельскохозяйственных предприятиях является их значительная убыточность.

Таким образом, вопросы стратегического планирования деятельности предприятия требуют дальнейших исследований для формирования системы планирования, которая способствует повышению эффективности деятельности предприятия и росту уровня конкурентоспособности продукции.

Список литературы

1. Боловинцев Ю.А. Теоретико-методологические подходы к стратегическому планированию деятельности организаций // Российское предпринимательство. 2013. № 23 (245). URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/teoretiko-metodologicheskie-podhody-k-strategicheskomu-planirovaniyu-deyatelnosti-organizatsiy>
2. Кошкарлов А.В. Теоретические аспекты моделирования и прогнозирования экономической динамики региона на основе ограниченного массива статистических данных // Вестник Астраханского государственного технического университета. Серия: Управление, вычислительная техника и информатика. 2012. №1 URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/teoreticheskie-aspekty-mod-elirovaniya-iprognozirovaniya-ekonomicheskoy-dinamiki-regiona-na-osnove-ogranichennogo-massiva>

3. Попович А.М., Антонова Е.В., Люфт С.А. Ресурсно-рыночный подход в стратегическом планировании предприятия // Вестник Омского университета. 2013. № 3. С. 198–205. URL: <https://cyberleninka.ru/article/v/resursno-ry-nochnyy-podhod-v-strategicheskom-planirovanii-predpriyatiya>
4. Вовненко Г.И. Анализ в системе бизнес-планирования. Ярославль: ЯрГУ, 2013. 144
5. Курипченко Е.В. Рыночно-ориентированная деятельность предприятия в современных условиях / Курипченко ЕВ // [Электронный ресурс].
6. Коваль М.І. Необхідність розробки системи стратегічного планування на сучасних підприємствах: (підсумки 8-ї Міжнар. конф. «Крим-2010») [Електронний ресурс]
7. Гарнага В.В. Стратегическое планирование как основа устойчивого развития предприятия / В.В. Гарнага // Эффективная экономика. – 2016. – № 1.
8. Теоретические основы стратегического планирования и управления хозяйственным комплексом страны и регионов: Монография. – Луганск, 2017. – 258 с.

УДК 332.334, 332.54

ЗЕМЕЛЬНЫЙ КАДАСТР КАК ОДИН ИЗ ФАКТОРОВ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Нестерец О.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Исторически сложилось что управление земельными ресурсами связано с историей учета земли и ведением земельного кадастра. Ведение земельного кадастра включает процессы учета, регистрации земель, природное, историческое и экономическое описание земель и их оценку. Содержание и значение этих процессов в разные периоды, в разных странах проводились по-разному. Содержание и место каждого процесса в общей системе земельного кадастра зависели от существующих земельных отношений, потребностей и интересов как общества, так и отдельных граждан. Работы по регистрации земли начались в IX-XI вв. Перепись русских князей монастырских и церковных земель IX века, – причины наделения духовенства недвижимым имуществом, в том числе землей. Сбор данных о земле всегда был связан со сбором пошлин и налогов с покоренных племен. 1016 г. в принятой Ярославом Мудрым «Русской Правде» упоминается распределение земель по типам земель: дворовые, пахотные, пустопорожные, охотничьи; без указания почвенных различий, с обозначением границ – камни, деревья и т. д. Первые переписи земель с их детальной характеристикой были проведены в XII веке. В XV веке Иван III начал процесс «собираательства» земель, ввел единый порядок описания и топографической съемки для всех княжеств. Единицей измерения была десятина. При Иване IV начали составлять планы землепользования, которые использовались для реализации в крепостном праве в виде сделок с недвижимостью. М.Ф. Романов в 80-х годах XVII века вводит приказ о сошных письмах, в котором говорилось об обязательном измерении пашни, сенокосов, лесов, земель. С 1893 г. началось ведение поземельных книг, в которых уже содержались понятия: собственник, право собственности, завещание, договор, сервитут, налог, стоимость объекта, регистрация. В период с 1890 по 1910 годы были созданы союзы землевладельцев, издан закон «О мелиоративном кредите», правила залога земли. В 1911 г. был принят Закон «О землеустройстве». Однако Первая мировая война и последовавшая за ней революция помешали развитию кадастрового учета и регистрационной работы в России [2].

Октябрьская революция в 1917г., вызвала радикальный социально –экономический передел, смену принципов землевладения, землераспределения, огосударствление всей земли и в результате привела к смене основ формирования земельного кадастра –созданию «социалистического» кадастра, основанного на новых принципах. В истории земельного кадастра этого времени можно выделить три периода: 1917–1928, 1928–1950, 60-е – 80-е годы. Первый период приходится на становление Советской власти, когда происходила национализация земель, ее учет и передача крестьянам, организация первых

сельскохозяйственных артелей. Основными проблемами в то время были: формирование соответствующего государственного аппарата по учету, описанию и распределению земли; разработка правовых норм и законов, технологии землеустройства и землеописания. Это был период становления принципов учета и регистрации земель и формирования законодательных актов по земельным отношениям. На следующем этапе формировались в земельно-кадастровом плане технологические, юридические и административные принципы, формы, особенности, структуры, которые соответствовали коллективной, колхозно-совхозной форме землепользования. В послевоенные годы для реализации компаний по освоению целинных и залежных земель, по проложению защитных лесополос, по мелиорации, организации новых колхозов и совхозов проводятся в значительных масштабах топографо-геодезические работы, в основе которых лежит аэрофотосъемка. Эти работы были направлены на обеспечение плановыми материалами органы землеустройства, а так же обеспечить составление сельскохозяйственных карт для учета и инвентаризации земель. В последний период можно отметить, что формируется и реализуется в теории и на практике наиболее полный по форме земельный кадастр, который соответствовал существовавшим земельным отношениям. Происходит компания массового укрупнения колхозов и широкомасштабное освоение целинных и залежных земель поэтому ставится остро вопрос детальной характеристики качества земель и начинаются работы по исследованию проблемы оценки качества земель, ведения государственного земельного кадастра. Предполагалось завершение работ по оценке земель к 1980г., а также проведение аэросъемочных и топографических работ, почвенных, геоботанических и др. обследований земель. Из вышеизложенного видно, что земельный кадастр в полном объеме начал вестись только с 1980 г. [4].

При реформировании земельных отношений начиная с 90-х годов и быстрых темпов перераспределения форм собственности на землю, введение платы за землю, включение земельных ресурсов в систему рыночных отношений возрастает с каждым годом потребность в актуальной информации для оперативного управления и совершенствования системы земельных отношений во всех развивающихся государствах. Поэтому создание и ведение современного земельного кадастра является сложной научно-технической проблемой. Кадастр – это интегрированные базы данных, информационные и геоинформационные технологии, цифровые карты, аэрофото- и космические съемки.

В связи с развитием современных технологий и переходом на качественно-новый уровень, своевременного получения и обеспечения актуальной информации при ведении кадастров каждая страна создает свою Публичную кадастровую карту, с каждым годом совершенствуя уже имеющуюся информацию, то есть исправление ошибок и разрабатывая новые информационные слои, постепенное накопление новых данных.

Так, электронная кадастровая карта Российской Федерации была создана и размещена в Интернете в 2010 году. Главная цель карты – доступность кадастровых данных для широкого круга лиц. В начале 2013 года в интернете появилась Публичная кадастровая карта Украины, которая содержит информацию о земельных участках в пределах Украины в он-лайн режиме на официальном сайте Госгеокадастра [1].

Сейчас все больше растет спрос на своевременную и достоверную информацию о текущем состоянии использования земельного фонда, а именно земельных ресурсов как основы для планирования, контроля, регулирования и организации рационального землепользования. Формирование системы управления земельными ресурсами должно опираться на постоянно возобновляемую информационную базу об объектах земельных отношений, иметь достоверные и актуальные данные, а так же передовые технологии накопления, обработки и предоставления информации. Управление земельными ресурсами неразрывно связано с эффективным использованием земли как основного национального богатства. Человечество, рассматривая земельные ресурсы, как источник и средство

получения прибыли, при постоянном их вовлечении в производство забывает о сохранении, охране и воспроизводстве плодородия почвы, а это тоже необходимо учитывать при ведении кадастра и обеспечивать как можно большую доступность и своевременность информации. [3].

Земля во все времена всегда была главным ресурсом государства и является источником процветания и благосостояния. Такой она была и прежде и будет такой же в будущем. Но чтобы земля приносила наибольшую эффективность и пользу должно быть определено ее целевое назначение, определены ее состояние, качество, продуктивность, установлена цена, то есть должен постоянно вестись учет земель или земельный кадастр. При любых изменениях социальных, экономических кадастр не утрачивает своего значения. Могут изменяться его особенности, вводится в использование новые технологии, так современная система ведения земельного кадастра, построенная с использованием новейших информационных технологий, позволяет оперативно получать необходимую информацию о земле и земельных участках на всей территории государства. Таким образом, кадастр нацелен на государственные интересы, крупномасштабные мероприятия, всеобщее планирование и учет. Но эффективность и прозрачность земельно-кадастровой информации необходимо постоянно совершенствовать и контролировать.

Список литературы

1. Глушенкова И.С., Аноприенко Т.В. // Кадастр недвижимости и мониторинг природных ресурсов : 5-я Всероссийская научно-техническая интернет-конференция, Тула, 23–27 декабря 2015 года / Под редакцией И.А. Басовой. – Тула: Тульский государственный университет, 2015. – С. 67–69.
2. Землеустройство и земельный кадастр. Сб. науч. ст., посвящ. 225-летию Гос. ун-та по землеустройству. Сост. С.Н. Волков, А.А. Варламов, Гос. ун-т по землеустройству, М., 2004г. www.lomonosov-fund.ru/encyclopedia:0126089:article#r3
3. Семенчук І.М. Інформаційне забезпечення управління земельними ресурсами / І.М. Семенчук, В.А. Юзик // Агросвіт №4. 2018 С.15–19
4. Тетерин Г.Н. История межевания, землеустройства и земельного кадастра: монография / Г.Н. Тетерин. – Новосибирск: СГГА, 2007. – 92с

УДК 631.11:005.936

НАПРАВЛЕНИЯ СТИМУЛИРОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Нехаева Е.А., Клименчукова Н.С.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Потребность в инновациях сегодня актуализируется больше, чем когда-либо ранее. Это связано, во-первых, с необходимостью восстановления экономики Луганской Народной Республики (ЛНР) после кризиса, вызванного объективными политическими и социально-экономическими причинами (при этом инновации могут стать эффективным средством достижения этой цели). Во-вторых, – с изменением способов функционирования экономики и общества в результате современных технологических трансформаций.

Глобализация, кризисные явления и рост конкуренции на мировом рынке приводят к необходимости поиска инструментов и рычагов влияния на уровень повышения эффективности производства предприятий АПК.

Ключевой задачей инновационной деятельности любого предприятия АПК является удовлетворение существующих или новых общественных потребностей. Исходя из этого, вопрос активизации инновационной деятельности предприятий приобретает особую актуальность и имеет стратегическое значение для отечественной экономики.

Инновационная деятельность агропромышленных предприятий ЛНР выступает одним из рычагов формирования конкурентоспособности отечественных предприятий на рынке.

Под инновационной деятельностью в общем виде понимают совокупность действий по созданию инноваций на основе научных исследований и разработок и освоение их непосредственно в производстве [1].

Авторы [3] считают, что инновационная деятельность предприятия формируется под влиянием двух основных факторов: наличия соответствующего уровня инновационного потенциала и инновационной активности предприятия. Это объясняется тем, что в основе эффективного развития любого процесса лежит наличие достаточного количества необходимых ресурсов, обеспечения благоприятных условий, а также активность самих субъектов данного процесса, которые используют данные ресурсы.

Первый фактор характеризует инновационную деятельность предприятия с точки зрения наличия соответствующих ресурсов и условий протекания инновационных процессов, второй – характеризует степень интенсивности соответствующих процессов в экономике, в том числе использование имеющихся ресурсов и условий.

Так, обеспечение эффективного функционирования агропромышленных предприятий требует постоянного повышения качества продукции, что достигается за счет внедрения инноваций и повышения инновационной активности [2].

В свою очередь, считаем, что поддержка инновационной деятельности субъектов хозяйствования, в частности, в кризисных условиях и в условиях наличия военного конфликта в стране является чрезвычайно сложной задачей, решение которой возможно только при условии разработки системы мероприятий, реализуемых взаимосогласованно и в контексте единого дерева целей.

Инновационное развитие предприятий АПК требует не только инновационных ориентиров, но и достаточности экономического потенциала, экономической способности для формирования предпосылок и обеспечения процессов создания, внедрения и использования инноваций в хозяйственно-экономической деятельности.

На основе результатов исследования научных разработок были определены направления стимулирования инновационной деятельности предприятий АПК:

1. На макроуровне:

- развитие инфраструктуры реализации инноваций (создание научно-исследовательских центров, инновационных фондов и т.п. со смешанным государственно-частным финансированием);
- предоставление инновациям статуса приоритетности на государственном уровне;
- обеспечение государственного потребления инновационного продукта;
- усиление государственного финансирования инновационной деятельности, в том числе увеличение доли смешанного государственно-частного финансирования прикладных исследований;
- формирование национальных инновационных стратегий;
- государственное субсидирование инновационной активности;
- создание неразрывного инновационного цикла, в том числе привлечение к различным стадиям инновационного цикла малых и средних предприятий, ввиду их сравнительно более высокого инновационного потенциала;
- стимулирование активности физических лиц-участников инновационного процесса;
- разработка региональных программ поддержки инноваций;
- финансовая поддержка государством привлечения заемных средств для финансирования инновационной деятельности.

2. На микроуровне:

- программирование инновационной деятельности по содержанию инновационных проектов, оптимизация инновационного цикла по продолжительности и стадиям;
- прогнозирование финансовых последствий реализации инновационных программ, оптимизация источников финансирования;
- диверсификация источников финансирования, их организационная декомпозиция, применения инструментов хеджирования инновационных рисков;
- экспертный анализ уровня инновационности внедряемых процессов, продукции;
- производство собственных научно-исследовательских разработок, разработка инновационной продукции;
- регламентирование и сужение направленности инновационной деятельности;
- адаптация инновационных технологий и продукции в существующих условиях производства;
- собственное финансирование прикладных научно-исследовательских работ;
- совершенствование информационного обеспечения инновационной деятельности.

Стоит отметить, что для воздействия на уровень инновационной активности предприятий АПК необходима также адаптация инновационных технологий и продукции к существующим условиям производства, комплексное программирование инновационно-инвестиционной деятельности (среди технико-экономических инструментов), применение современного инструментария в оценке эффективности инновационной деятельности, организационная декомпозиция источников финансирования инновационной деятельности (среди организационно-экономических инструментов), трансфер финансовых рисков инновационной деятельности венчурным предприятиям, прогнозирование финансовых последствий реализации инноваций (среди финансовых инструментов).

Таким образом, стратегическим направлением устойчивого социально-экономического развития экономики страны и аграрного сектора в частности является совершенствование форм и способов организации и стимулирования инновационной деятельности предприятий всех сфер АПК. Рассмотренные направления и инструменты стимулирования инновационной деятельности предприятий как раз направлены на достижение их стратегических целей. Однако вместе с тем остаются недостаточно разработанными проблемы системного подхода к обоснованию форм организации и стимулирования инновационной деятельности в АПК, не в полной мере проработаны стратегии, влияющие на их выбор и учитывающие возможности государственного и частного партнерства.

Список литературы

1. Бабкина Е.В., Абаева Н.П. Механизмы и инструменты инновационного развития региона / Е.В. Бабкина, Н.П. Абаева. – Ульяновск: УлГТУ, 2012. – 179 с.
2. Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе России: коллективная монография / Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, А.И. Трубилина. – М.: «Экономика и информатика», 2006. – 374 с.
3. Федоренко В.Ф., Буклагин Д.С., Аронов Э.Л. Инновационная деятельность в АПК: состояние, проблемы, перспективы: науч. изд. / В.Ф. Федоренко, Д.С. Буклагин, Э.Л. Аронов. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 280 с.

УДК 663.11.009.12

ФОРМИРОВАНИЕ КОНКУРЕНТНОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Павлова О.С., Лонг Ю.Р., Краснов Д.Ю.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Современные предприятия АПК вынуждены работать в нестабильной, неконтролируемой окружающей среде с известной степенью неопределенности и риска.

Данные факторы диктуют применение в сфере АПК стратегических принципов ведения хозяйства, позволяющих предприятиям этой сферы адаптироваться к изменениям во внешней среде и, как следствие, улучшать результативность их функционирования.

Для подавляющего большинства предприятий АПК Луганской Народной Республики (ЛНР) характерно эпизодическое, бессистемное и, как следствие, малоэффективное применение инструментов стратегического управления. Именно это положение вещей негативно влияет на конкурентоспособность субъектов хозяйствования. Решение таких проблем в сфере повышения эффективности предприятий АПК ЛНР традиционными методами невозможно. Именно поэтому создание системы стратегического управления и разработка подходов к повышению эффективности предприятий АПК являются актуальными задачами, как для товаропроизводителей, так и для учёных аграрной науки.

Предприятия АПК испытывают большую необходимость в разработке конкурентной стратегии, как основного плана их развития на перспективу с учётом адаптации деятельности в окружающей среде, где царят жёсткие законы конкуренции борьбы за рынки сбыта, роста прибыли и возможности дальнейшего расширения объемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Все обозначенные факторы непосредственно влияют на эффективность функционирования предприятий АПК. Поэтому, требуется сформировать такие методические подходы, которые позволят выбрать наилучший вариант конкурентной стратегии.

Разработанный нами методический подход комбинирования маркетинговых и стратегических методов будет основываться на оптимизации конкурентной стратегии и решении задачи по выбору соответствующего направления данной стратегии.

В процессе формирования конкурентной стратегии предприятия АПК возможно столкновение со следующими проблемами:

- неадекватность определения времени необходимого для реализации стратегии;
- непредусмотренные факторы внешней среды;
- низкая координация действий между разными структурными подразделениями предприятия;
- снижение со временем внимания к реализации стратегии;
- расхождение имеющейся квалификации персонала с необходимой для реализации стратегии компетенцией;
- отсутствие понимания в выборе направления конкурентной стратегии;
- неэффективность работы имеющихся информационных систем мониторинга реализации стратегий.

Преодоление основных проблемных моментов реализации стратегий, возможно, таким образом:

- 1) адаптировать систему управления и организационную структуру предприятия, распределяя зоны ответственности за достижения целей и принятие решений;
- 2) определить показатели мониторинга реализации направлений конкурентной стратегии и систем их контроля, который обеспечивает координацию действий разных подразделений предприятия;
- 3) скорректировать распределение ресурсов между стратегическими хозяйственными подразделениями согласно целям стратегии;
- 4) внедрить собственную конкурентную стратегию: предприятие должно осуществлять операционную деятельность согласно запланированным этапам стратегического маркетингового планирования;
- 5) осуществлять текущий мониторинг и коррекцию стратегии согласно сбалансированной системы показателей и стратегических планов.

Разработанный нами методический подход комбинирования маркетинговых и стратегических методов будет основываться на оптимизации конкурентной стратегии и

решении задачи по выбору соответствующего направления данной стратегии.

Проблемы изучения внешнего окружения особенно актуальны сегодня из-за сложной конкурентной ситуации на отечественном рынке предприятий АПК. Основная роль на современном рынке отводится потребителю, который выдвигает свои требования к товару, к его технико-экономическим характеристикам. Возрастает значение конкуренции, борьбы за покупателя. Все это дает основания для рассмотрения проблем комбинирования стратегических и маркетинговых методов выбора конкурентных стратегий.

Успешное функционирование агропромышленных предприятий требует обоснованных рациональных действий, поскольку не только внешняя среда, но и сами предприятия под влиянием времени и обстоятельств существенно меняются. Возникает необходимость обоснования адекватной рыночным условиям направления конкурентной стратегии предприятия, чтобы его продукция в полной мере соответствовала спросу на рынке, а значит, стратегические и производственные программы предприятия были максимально приспособлены к пожеланиям и ожиданиям фактических и потенциальных потребителей. Соответствующая общей стратегии развития предприятия система управления маркетинговой деятельностью позволит обеспечить рациональное управление его производственно-бытовой деятельностью, что будет способствовать развитию долгосрочных рыночных отношений, и, прежде всего, обеспечит ориентацию рынка на спрос потребителя.

Для решения задачи по совершенствованию стратегического планирования развития предприятий АПК в динамике целесообразно использовать аппарат дифференциальных уравнений, который позволит учесть взаимосвязь различных направлений деятельности не только на уровне баланса ресурсного обеспечения, но и на уровне результативности и эффективности. В результате, совершенствование стратегического планирования и повышение эффективности функционирования предприятий АПК на региональном уровне будет основываться на разработанном методическом подходе, который учитывает различные сценарии развития предприятий АПК. Сформированный аппарат дифференциальных уравнений учитывает взаимосвязь разнообразных направлений деятельности предприятий АПК на уровнях ресурсного баланса, результативности и эффективности.

Список литературы

9. Гончаров В.Н. Стратегический анализ конкурентных позиций предприятия / В.Н. Гончаров, Е.В. Курипченко // Организатор производства. – 2016. – № 4. – С. 13 – 20.
10. Шевченко М.Н. Теоретические аспекты разработки стратегического плана на предприятиях АПК / М.Н. Шевченко // научный журнал «Менеджер». – 2017 – № 2(80). – С. 214–219.
11. Шевченко, М.Н. Теоретические основы стратегического планирования и управления хозяйственным комплексом страны и регионов / М.Н. Шевченко // Стратегическое планирование в аграрном производстве: теоретические аспекты: монография/ М.Н.Шевченко, В.И. Богачев, С.Л. Катеринец, В.Н. Гончаров и др. – Луганск: ГОУ ЛНР «ЛНАУ», 2017. – С. 101–117.

УДК 631.162:338.434

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ПОТЕНЦИАЛ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АПК

Передериева С.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Постепенное преодоление кризисных процессов и движение к экономическому росту на основе мировой интеграции порождают необходимость адаптации агропромышленного сектора к новым требованиям. Ставится цель достижения европейского уровня устойчивого социально-экономического развития, что предусматривает направленность государственной финансовой политики на формирование максимальной результативности

и оптимального распределения финансовых ресурсов АПК. В свою очередь, имеется потребность детального обоснования финансового обеспечения программ устойчивого развития АПК, представленных в концепции государственной целевой «Программы социально-экономического развития Луганской Народной Республики на 2018 – 2023 годы».

Цель исследования – обобщить теоретические подходы к определению экономического потенциала агропромышленного сектора и его структуру в свете стратегии устойчивого развития.

Теоретической и методологической основой исследования являются базовые положения экономической теории, системный подход к изучению экономических явлений, результаты исследований и разработки отечественных и зарубежных ученых с использованием научного метода индукции и дедукции – для теоретического обобщения.

Основным источником развития выступает основное противоречие экономики – удовлетворения безграничных потребностей в условиях ограниченных ресурсов [1, с.705]. То есть, механизм развития предприятия зависит от экономического потенциала предприятия с одной стороны и удовлетворения безграничных потребностей общества в товарах и услугах, которые предоставляет ему предприятие в обмен на возможность получить прибыль – с другой. Экономический потенциал – это совокупность имеющихся и пригодных к мобилизации основных источников, средств предприятия, элементов потенциала целостной экономической системы, используются и могут быть использованы для экономического роста и социально-экономического прогресса [6]. Собственно, на наш взгляд, первоочередной базой развития предприятий является формирование потенциала, а не наоборот – в процессе развития формирования капитала. Многие ученые отождествляют понятие «экономического потенциала» с понятием «ресурсный потенциал». Однако, мы поддерживаем мнение тех экономистов, которые считают, что экономический потенциал понятие шире ресурсный потенциал, который включает в себя следующие основные элементы – земля, труд и капитал. Отдельные ученые [3, 5] в своих исследованиях выделяют следующие составляющие экономического потенциала:

– Природный потенциал – это совокупность существующих и тех, которые могут быть мобилизованы, природных ресурсов в сочетании с природными условиями, которые влияют на экономическую деятельность и используются или могут быть использованы в процессе производства экономических благ.

– Трудовой потенциал – это количество и качество имеющихся трудовых ресурсов с учетом возможности их увеличения при текущем уровне развития науки и техники.

– Научный потенциал – это совокупная возможность национальной экономической системы генерировать необходимые знания, воплощается в количественных и качественных характеристиках изобретений и новшеств и определяется численностью и профессионализмом ученых, занятых в различных сферах науки.

– Технический потенциал (потенциал средств труда) можно определить как совокупность возможных и перспективных технических средств, используемых могут быть использованы в НИОКР и производстве и направленные на повышение производительности общественного труда.

– Технологический потенциал – это совокупность методов привлечения средств труда в производство для преобразования предметов труда на продукцию для конечного потребителя или для последующего привлечения определяется уровнем социально–экономического развития.

– Информационный потенциал – имеющиеся и такие, которые могут быть мобилизованы объемы информационных ресурсов, информационной техники и технологий для создания собственных и сбора, накопления, обработки и использования

различных форм информации для удовлетворения соответствующих потребностей общества.

– Экономический потенциал технико-экономических отношений – это совокупность отношений собственности, функционирующих и развивающихся в процессе развития специализации, кооперации, комбинирования производства, его концентрации и др.

– Экономический потенциал организационно-экономических отношений – это совокупность отношений собственности, функционирующих и эволюционируют в процессе развития форм и методов менеджмента, маркетинга, обмена опытом и др. Этот потенциал определяется развитостью используемых форм и методов хозяйствования.

– Экономический потенциал отношений собственности характеризуется плюрализмом и развитостью существующих типов и форм собственности, характером и уровнем развития производительных сил, экономической политикой государства и другими факторами.

– Экономический потенциал хозяйственного механизма определяется потенциалом системы основных форм, методов и рычагов использования экономических законов (важнейшая функция хозяйственного механизма), решение существующих социально-экономических противоречий, реализации отношений собственности, развития человека и его потребностей и обеспечения согласования функционирования всех элементов экономической системы во всех сферах общественного воспроизводства.

Принимая во внимание особенности ведения сельскохозяйственного производства, а именно то, что основным средством производства является земля и ее рациональное использование, мы предлагаем выделить земельный потенциал. Земельный потенциал сельскохозяйственного предприятия – это совокупность существующих и тех, которые могут быть мобилизованы, земельных ресурсов сельскохозяйственных предприятий, которые используются или могут быть использованы в процессе производства экономических благ.

Также, условием не только развития предприятий, но и вообще существования планеты, в современных условиях является экологичность производства, то есть наличие экологического потенциала. Экологический потенциал, по нашему мнению, требует выделения в отдельную составляющую в связи с экологизацией производства, прежде всего сельскохозяйственного в соответствии к концепции устойчивого развития. Под ним понимают возможности предприятия осуществлять хозяйственную деятельность без ущерба окружающей среде и производство экологически безопасной продукции.

Кроме того, по нашему мнению необходимо дополнить экономический потенциал таким важным элементом как финансовый потенциал. Потребности устойчивого развития требуют более емкой оценки финансовых ресурсов, а также учета условий определения и реализации их потенциала. Финансовые ресурсы, представляющие собой совокупность денежных средств, находящихся в распоряжении различных субъектов экономики, характеризует лишь одну из составляющих финансового потенциала – фактически потребленную его долю и по исследованиям Г. Корнийчук «В принципе не могут учесть целый ряд особенностей финансового потенциала, как то возможность реализации скрытых резервов, способности к увеличению объемов финансовых ресурсов, вероятность получения дополнительных инвестиционных ресурсов» [4, с. 60].

Обобщая теоретические подходы, финансовый потенциал агропромышленного сектора в структуре экономического потенциала необходимо рассматривать как возможность максимальной мобилизации финансовых ресурсов для осуществления процессов воспроизводства; стоимостный баланс отрасли, сформированный с участием агентов рынка, прежде всего финансово-кредитной инфраструктуры; который характеризует формирование и использование оцененного природного, ресурсного и человеческого капитала в агропромышленном секторе. Он является средством системного

отражения объемов и источников аграрных финансов во взаимосвязи с финансами государства, населения и рынка.

По результатам исследований уточнено составляющие экономического потенциала и установлено, несмотря на кризисное состояние отечественной экономики, в том числе и сельского хозяйства, наличие экономического потенциала у агропромышленных предприятий вовсе не означает способность его эффективного использования, а зависит, прежде всего, от финансового обеспечения их развития.

Список литературы

1. Андрійчук В.Г. Економіка підприємств агропромислового комплексу: підручник. К.: КНЕУ, 2013. 779 с.
2. Афанасьев Н.В., Рогожин В.Д., Рудыка В.Д. Управление развитием предприятия: монография. Х.: Издательский Дом «ИНЖЭК», 2003. 184 с.
3. Ерохина Е.А. Теория экономического развития: (системно-самоорганизационный подход): Монография. Томск: Изд-во Том. ун-та, 1999. 160 с.
4. Корнійчук Г. В. Теоретичні основи розвитку фінансового потенціалу агроформувань. Перший незалежний науковий вісник. 2015. № 5. С. 60–62.
5. Липов В.В. Институциональная составляющая социально-экономических моделей / Научные труды ДонНТУ. Серия: экономическая. 2005. Вып.89–1. С. 112–118. Режим доступа: <http://www.donntu.edu.ua/> «Библиотека»/
6. Чумак Л.Ф. Сучасні тенденції розвитку підприємств. Вісник Дніпропетровського університету. Серія «Економіка». Вип. 6(4). 2012. С.176–181.

УДК 631.11:330.341.1:330.322.2(043)

СОВРЕМЕННЫЕ АСПЕКТЫ ИНВЕСТИЦИОННО-ИННОВАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Пономаренко С.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

В современных условиях хозяйствования привлечение и эффективное использование инвестиций является одной из наиболее актуальных проблем, в решении которой главную роль играет как инвестиционный потенциал страны в целом, так и отдельных предприятий. Именно инвестиционный потенциал, его рациональное использование создают условия для развития аграрных предприятий и государства в целом.

Целью исследования является определение и обоснование приоритетных направлений инвестиционно-инновационного обеспечения эффективного функционирования аграрных предприятий.

Теоретическое обобщение путей реформирования, преодоление кризисных явлений переходного периода и выбор правильных ориентиров экономического развития АПК свидетельствует о том, что самым оптимальным из возможных направлений в сельскохозяйственной сфере является инновационный. Только таким путем можно быстро и эффективно трансформировать сельскохозяйственное производство, стимулировать малое и среднее предпринимательство. Вместе с тем, развитие инновационного предпринимательства требует определенной поддержки со стороны государства и рыночных институтов.

Значительную роль в финансировании инновационной деятельности играют заемные средства: 1) кредиты коммерческих банков; 2) заемные средства от размещения облигаций инновационного предприятия; 3) налоговые кредиты; 4) коммерческие кредиты поставщиков материальных ресурсов при покупке этих материалов с отсроченным платежом; 5) лизинг [2].

Организационно-экономический механизм инвестирования определяется видами самих инвестиций и их ресурсов, характером и направленностью инвестиционного процесса в республике и в целом инвестиционного климата, сложившегося под влиянием, в первую очередь, уровня экономического развития сельского хозяйства, его конкурентоспособности, специализации и других не менее важных факторов. Основа успешной инвестиционной деятельности – это эффективное вложение капитала.

Считаем, что активизировать инвестиционную деятельность в аграрном производстве как на микро-, так и на макроуровне можно только на основе планомерного и последовательного управления инвестиционными ресурсами.

Поэтому планирование является одним из основных элементов в структуре организационно-экономического механизма интенсификации инвестиционной деятельности аграрного производства. Инвестиционная деятельность аграрных предприятий выступает как организация финансово-денежных потоков и управления ими с целью эффективного использования задействованных инвестиционных ресурсов.

Государственная инвестиционная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей должна осуществляться по приоритетным направлениям аграрного производства.

Процесс активизации инвестиционной деятельности на республиканском уровне требует структурной перестройки аграрной сферы на инновационной основе. В связи с этим государственная инвестиционная политика в республике в ближайшее время должна быть направлена на решение следующих задач: 1) обоснование новых экономически целесообразных форм и методов управления инвестициями; 2) формирование инфраструктуры фондового и финансового рынков; 3) разработку взаимовыгодного сотрудничества администрации республики, инвесторов и аграрных предприятий с целью создания единого организационно-экономического механизма управления инвестициями в аграрном секторе. Создание такого механизма позволит рационально использовать ресурсный и инвестиционный потенциалы республики на развитие его аграрной отрасли.

По нашему мнению, главная цель инновационной политики государства – это создание правовых, организационных и социально-экономических условий для эффективного использования научно-технического потенциала республики и внедрение экологических и ресурсосберегающих технологий производства и реализации продукции в условиях конкуренции. Это научно-технические, производственные, управленческие, финансово-сбытовые и другие мероприятия по продвижению на рынок исключительно новых технологий и продукции.

Анализ изученной литературы по исследуемой проблеме позволил нам сделать вывод, что инновационное обеспечение развития сельского хозяйства предполагает: наличие инновационной инфраструктуры; приобретение усовершенствованных и новых конкурентоспособных технологий продукции или услуг, а также организационно-технических решений производственного, административного, коммерческого или иного характера, что существенно улучшит структуру и качество производства и социальной сферы.

Особенностью инвестиционной поддержки развития аграрных предприятий является наличие следующих факторов: 1) значение инноваций в производстве конкретного вида продукции; 2) обоснован размер инвестиций в инновации; 3) уровень риска инновационной деятельности; 4) степень готовности инновации к реализации; 5) вид полученного эффекта от инновационной деятельности и его количественное выражение; 6) социальная значимость эффекта.

Для внедрения в сельское хозяйство обоснованных инноваций необходимо пользоваться определенной методикой их расчета. Данная методика должна включать следующие показатели: 1) интегральный показатель эффективности, рассчитанный на

основе чистой (дисконтированной) стоимости; 2) индекс рентабельности инвестиций; 3) норму рентабельности (прибыльности); 4) срок окупаемости; 5) точку безубыточности проекта. А также, относительно оценки экономической эффективности инноваций, направленных на снижение уровня производственных затрат, расчеты можно осуществлять двумя способами: 1) по приведенным затратам; 2) по совокупности денежных поступлений.

Инновационный тип развития аграрной экономики внедряется с помощью инновационной модели, которая представляет собой совокупность взаимосвязанных предприятий, занятых производством и коммерческой реализацией научных знаний и технологий, структур, мотиваций, стратегий, механизмов, направленных на формирование инновационного типа расширенного воспроизводства.

Инвестиционно-инновационная модель развития республики должна, по нашему мнению, строиться на основе определенных принципов: 1) простота; 2) системность; 3) управляемость; 4) функциональность; 5) пропорциональность взаимосвязей между элементами модели; 6) прогнозируемость и корректность.

Учитывая вышеизложенное, инвестиционно-инновационная модель развития аграрных предприятий является системой правовых, организационных и финансово-кредитных, бюджетно-налоговых и других рыночных механизмов по использованию потенциала и инвестиций в целях стабильного развития аграрной сферы.

Инвестиционное возрождение аграрного сектора экономики может быть ускорено при условии обоснованного подхода к определению приоритетных направлений использования средств инвестиционного назначения. В условиях ограниченности источников финансирования инвестиционные ресурсы, в первую очередь, следует направлять на развитие тех отраслей и производств, от которых можно получить больший эффект с коротким сроком окупаемости, а также тех, которые направлены на решение наиболее острых проблем сельского хозяйства.

В настоящее время наибольшую инвестиционную привлекательность в сельском хозяйстве имеют зерновое производство, выращивание семян подсолнечника, производство мяса птицы.

Инвестиционное возрождение аграрного сектора будет способствовать формированию такого производственного потенциала, который обеспечит комплексное решение проблем развития сельского хозяйства.

Среди мер эффективного развития аграрных предприятий на инновационной основе следует уделить внимание и интеграционным процессам, особенно сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. Здесь существуют серьезные проблемы ценового характера.

Считаем, что в решении проблем перевода аграрной экономики республики на инвестиционно-инновационную модель развития, значительную роль должны сыграть специальные инновационные структуры, которые будут способствовать привлечению инноваций, их распространению и внедрению в производство. И первыми среди таких мы видим те, которые обеспечивают действие лизингового механизма, способного во многом облегчить финансирование инвестиционных потребностей технического обновления сельскохозяйственных предприятий в современных условиях. Поскольку, безусловно, нельзя осуществить инновационное развитие аграрного сектора с использованием устаревшей, изношенной техники.

Список литературы

1. Вечканова, В.С. Сущность организационно – экономического механизма развития сельскохозяйственного производства / В.С. Вечканова // В сборнике: Интеграция науки, общества, производства и промышленности. Сборник статей Международной научно–практической конференции. – 2018. – С. 76–78.

2. Инновационное развитие: экономика, интеллектуальные ресурсы, управление знаниями / [Б. З. Мильнер и др.]; под общ. ред. Б. З. Мильнера. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 624 с.

3. Чурсин, А.А. Конкуренция, инновации и инвестиции (нелинейный синтез) / А.А. Чурсин, С.А. Васильев; под ред. А.А. Чурсина. – М. : Машиностроение, 2011. – 477 с.

УДК 658.811

ОПТИМИЗАЦИЯ СИСТЕМЫ СБЫТА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Романченко Т.П.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Сбыт продукции завершает цикл хозяйственной деятельности перерабатывающего предприятия. При этом сбыт является не только последней, но и одной из наиболее важных стадий производственного цикла, так как низкая эффективность продаж может обесценить весь производственный процесс предприятия и поставить его на грань банкротства. В то же время если предприятие способно выгодно продавать свою продукцию, то это позволяет ему сохранять конкурентоспособность даже при некоторых недостатках в процессе производства. Таким образом, сбыт продукции перерабатывающих предприятий АПК во многом определяет как процесс организации производства, так и деятельность предприятия в целом.

Эффективная реализация произведенной продукции позволяет обеспечить стабильность производства и обозначить пути развития. Особенно остро проблема совершенствования управления сбытом стоит в организациях и объединениях, производящих скоропортящуюся продукцию, которой в основной своей массе является продукция агропромышленного комплекса (в том числе мясопродукты). В связи с этим возникает необходимость формирования эффективного управления сбытом перерабатывающих предприятий в соответствии со сложившимися экономическими условиями, определение вариантов взаимоотношений между участниками рынка, решение проблемы удовлетворения потребностей населения в качественных продуктах и повышения эффективности функционирования перерабатывающих предприятий АПК.

Значительный рост конкуренция на отечественных рынках сбыта производимой продукции, импорт из стран ближнего зарубежья ставят перед данными предприятиями насущные задачи необходимости совершенствования системы сбыта продукции с целью удержания и привлечения клиентов, также выхода на новые рынки сбыта. Однако уровень системы сбыта перерабатывающих предприятий Луганской Народной Республики является недостаточным, что обусловлено рядом причин:

- отсутствие системы «price мониторинг» (исследование рынка с целью получения информации о текущем ценообразовании, направлении и тенденциях в выбранном сегменте бизнеса для формирования целей, задач, маркетингового плана в конкурентной среде).

- сложность проведения анализа рынка и конкурентов;
- низкая объективность прогнозов;
- сокращение объемов прибыли;
- отсутствие системного подхода при обобщении и анализе информации по клиентам;

- отсутствие четко отлаженных механизмов сбыта.

Так как стратегическая цель предприятия состоит в том, чтобы в рамках разрабатываемых и реализуемых планов по возможности наилучшим образом использовать потенциал сбыта и коммерческого успеха, которым характеризуется избранная деловая сфера, то главной целью функционирования является достижение

соответствующей рентабельности, без которой не может быть гарантировано будущее предприятия. При этом, мерой полноты использования потенциала сбыта является доля рынка. Чем больше доля рынка, тем большими возможностями обладает предприятие, чтобы:

- использовать снижение цен и благодаря этому достичь ценовых преимуществ в конкурентной политике;
- достичь господства на рынке;
- повысить имидж предприятия.

Так как, теоретико-методологический базис управления системой сбыта включает: принципы и научные подходы, методы и функции, задачи и генеральную цель системы управления, а так же технологии формирования и реализации управленческих решений [1, 3], то базируясь на анализе теоретико-методологических основ менеджмента в области управления системой сбыта отраслевых предприятий АПК, предложена авторская интерпретация организационно-экономической модели управления данной системой, которая включает следующие блоки:

- формирование внутренних стандартов сбытовой деятельности и их документальная фиксация на базе анализа адекватности целей и задач предприятия внешним и внутренним условиям среды функционирования, а так же существующим возможностям;
- проверка наличия соответствия организационной структуры отделов сбыта современным рыночным условиям;
- разработка правил мониторинга сбыта готовой продукции;
- разработка политики транспортировки продукции, формирование каналов распределения продукции, выбор посредников;
- утверждение товарной политики, ее ассортимента, объемов производства, целей и сроков разработки новой продукции;
- утверждение политики ценообразования;
- разработка контрольных мер по снижению риска ошибочности принимаемых менеджментом решений;
- разработка процедур по контролю за сбытом производимой продукции.

Так как сбытовая политика строится на основе упорядоченного анализа потребностей и запросов, восприятий и предпочтений, свойственных потребителям продукции предприятия, а потребности и запросы потребителей постоянно меняются, то сбытовая политика непременно должна быть ориентирована на постоянное обновление ассортимента и повышение разнообразия предлагаемой продукции. То есть необходимо учитывать уровень спроса и рентабельность производимого ассортимента продукции с целью снижения риска финансовых потерь и обеспечения оптимальности производственной программы, что определяет целесообразность применения методов моделирования. Применение данных методов позволяет создавать интегрированные системы управления сбытовой деятельностью, оптимизировать материальные и финансовые потоки, минимизировать издержки сбытовой деятельности, максимизировать прибыль предприятия и решать ряд других задач.

Таким образом, в основу модели оптимизации системы сбыта перерабатывающего предприятия положен маржинальный анализ ассортимента продукции.

Разработанная модель учитывает технико-технологические и ресурсные параметры, позволяет реализовать финансовые преимущества при фиксации уровня производственных расходов.

Решение представленной модели сводится к получению отклонений ассортиментного и производственного плана по каждому из видов продукции, гарантирующих максимальный уровень прибыли в день финансового цикла производства и реализации.

Выделим, что финансовый цикл представляет собой период, в течение которого денежные средства вовлечены в оборот и не могут быть использованы предприятием произвольным образом. Продолжительность финансового цикла характеризует среднюю продолжительность между оттоком денежных средств в связи с осуществлением текущей производственной деятельностью и их притоком как результатом производственно-финансовой деятельности. Поэтому сокращение любого из этих этапов во времени означает увеличение эффективности использования оборотных средств. Данный показатель необходим для определения эффективности финансовой деятельности предприятия.

Принятые решения по сокращению длительностей финансовых циклов представленных видов продукции и увеличению объема производства наиболее рентабельных видов продукции, за счёт использования средств, которые ранее потреблялись при производстве наименее рентабельных видов продукции, позволяют получить прирост суммарной маржинальной прибыли.

Также объем производства в денежном выражении превышает объем производства до перераспределения.

Применение разработанной авторской экономико-математической модели на практике позволяет выявить тенденции развития системы сбыта, выраженные в темпах роста заданных показателей. Обеспечивает возможность проведения корректировки ряда управленческих решений по ее оптимизации, позволяя избежать излишних издержек и направить ресурсы на развитие наиболее значимых параметров

Список литературы

1. Лагоша, Б.А. Оптимальное управление в экономике Текст./ Б.А. Лагоша.– М.: Финансы и статистика, 2017.– 224 с.
2. Минько, Э.В. Теория организации производственных систем Текст./ Э.В.Минько, А.Э.Минько.– М.: Экономка, 2018.– 218 с.
3. Крутикова, Ф.А. Практическое руководство по управлению сбытом / под ред. Ф.А. Крутикова. М.: Экономика, 2012.
4. Колобов, А.А. Промышленная логистика. Логистико-ориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде / Под ред. А.А.Колобова. М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э.Баумана, 2011.
5. Харрингтон, Д. Оптимизация бизнес-процессов / Д. Харрингтон, К.С. Эсселинг, Х. Ван Нимвеген. СПб.: Азбука, 2012. 328 с.

УДК 332

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ СТРУКТУРНОГО РАЗВИТИЯ ФИНАНСОВО-БАНКОВСКОЙ СИСТЕМЫ

Рябокоть М.В.

ГОУ ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Смена приоритетов и направления развития финансово-банковской системы сопровождаются непрерывными динамическими трансформациями, вызванными разнонаправленными и часто противоречащими друг другу структурными изменениями, как на макро-, так и на микроуровне. Многообразие существующих концепций исследования структурного развития финансового сектора обуславливает применение разных показателей и методов оценки управления эффективностью структурных трансформаций, что как следствие вызывает необходимость поиска и обоснования новых методологических подходов к исследованию проблем перехода от экстенсивного роста к интенсивному с достижением устойчивого экономического развития в долгосрочной перспективе.

Несмотря на достаточно широкое распространение термина «структурное развитие», до сих пор не сложилось его однозначного определения. В общем виде оно сводится к воздействию на его статические характеристики (соотношение отдельных элементов) с определением их прогрессивности и выделением инновационной, инвестиционной и др. структурных составляющих, детерминированных конкретными целями, задачами и методами.

По нашему мнению, структурное развитие представляет собой прогрессивную эволюционно-процессуальную трансформацию финансово-банковской системы, с появлением новых количественных и качественных, внутренних и внешних взаимосвязей подсистем при сохранении ее системных свойств.

Такой подход к определению данной экономической категории позволяет исследовать не только статические количественные показатели, но и динамические качественные характеристики, а также рассматривать трансформации, являющиеся не только результатом, но и предпосылкой структурного развития финансово-банковской системы в целом, не как единовременное действие, а как серию непрерывных взаимосвязанных процессов, позволяющих преодолеть экстенсивные пределы роста и перейти к интенсивным

В последние годы структуризация финансово-банковской системы идет по пути дифференциации и интеграции различных по своему социально-экономическому содержанию подходов [1]. Так, обоснованный концептуальный вектор развития, характеризующийся полиструктурностью, должен учитывать особенности инновационного подхода, что требует постоянного мониторинга современных тенденций развития.

На основе обобщения теоретико-методологических концепций в отечественных и зарубежных исследованиях, разработана системно-процессная классификация структурного развития экономических систем, интегральным показателем которой является трансформация, включающая взаимосвязь «изменений», «сдвигов» и «кризиса» на макро- и микроуровне народного хозяйства (с учётом потребностей в структурном развитии) [2]. О динамике макроэкономических показателей, характеризующих структурное развитие финансово-банковской системы можно судить по данным, приведенным в табл.1 [3].

Сравнительный анализ приведенных данных свидетельствует о нестабильном «поведении» экономики России в период глобального кризиса (2008–2009 гг.), которое обусловлено, прежде всего, несбалансированной структурой финансово-банковской системы. Для оценки структурного развития финансово-банковской системы, обеспечивающего стабильные темпы экономического роста, используются агрегированные индексы [3], позволяющие сравнивать показатели социально-экономических систем, находящихся на разных этапах и уровнях эволюции.

Таблица 1 – Динамика соотношения макроэкономических показателей России и США

Годы	ВВП (ППС, долл.)			Инфляция, %			Уровень безработицы, %		
	на душу населения	Прирост (+) / падение (-), %	Россия / США	Россия	США	Россия / США	Россия	США	Россия / США
1993	10724	–	0,41	874,6	3	291,5	5,9	7	0,8
1998	9130	-14,9	0,28	27,7	1,6	17,3	13,3	4,6	2,9
2004	15647	71,4	0,37	10,9	2,7	4,0	7,8	5,6	1,4
2009	21406	36,8	0,46	11,7	-0,4	29,2	8,3	9,4	0,9
2015	25965	21,3	0,46	15,5	0,1	155,3	5,6	5,3	1,1

Страны с развитой финансово-банковской системой в основном относятся к «свободным» системам, что определяет уровень экономической свободы. Так, США и Германия, занимая 11 и 17 место по показателю экономической свободы, в глобальном рейтинге Мирового экономического форума по Индексу национальной конкурентоспособности находятся на 3 и 5 месте соответственно. Занимая в этом рейтинге 153 место, Россия характеризуется снижением этого показателя. Китай демонстрирует снижение экономической свободы при стабильном росте Индекса конкурентоспособности.

Экономический анализ макроэкономических показателей России иллюстрирует количественные и качественные характеристики кризисных ситуаций в периоды структурной трансформации, в сравнении с США, обусловленные разнонаправленными внутренними и внешними воздействиями, которые требуют более детального исследования динамики структурного развития по конкретным секторам и видам экономической деятельности и управляемой реструктуризации, общий вектор которой должен быть направлен на преодоление сложившихся структурных перекосов.

Использование агрегированных индексов в совокупности с макро- и микроэкономическими показателями дает возможность оценить не только количественные, но и качественные структурные процессы и выявить их особенности для каждой конкретной системы, в том числе и финансовой.

Список литературы

1. Красильников О.Ю. Теоретико-методологические основы исследования структурных сдвигов в современной российской экономике: автореф. дис. д-ра экон. наук. Москва. – 2002. – 35 с.
2. Сухарев О.С. К разработке комплексной методики анализа структурных сдвигов в национальной экономике // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2013. – №13(202). – С. 56–64.
3. The Global Economy [Электронный ресурс]: офиц. сайт. – Режим доступа: http://ru.theglobaleconomy.com/indicators_list.php, свободный. – Загл. с экрана.

УДК 339.658.8: 631.11

МАРКЕТИНГОВАЯ СТРАТЕГИЯ ЭКОЛОГИЗАЦИИ ПРОИЗВОДСТВА АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ

Свербиненко Н.А., Сиренко М.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет»

Многие страны мира стремятся уменьшить загрязнение окружающей среды и сделать производство продуктов питания более экологичным. В сельском хозяйстве экологизация производства, на основе принятия взаимосвязанных экономических, технико-технологических и социальных решений, которые способствуют формированию рынка органической продукции и эффективному решению экологических задач в эколого-экономической системе, становится актуальным вопросом его развития. В этих условиях возрастает значение разработки маркетинговой стратегии экологизации производства аграрных предприятий, направленной на формирование предложения качественной продукции органического земледелия (биопродукции) на внутреннем рынке и заинтересованности потребителей, относительно ее использования, что положительно сказывается на состоянии их здоровья. Продовольственный рынок органической продукции по многим позициям находится на этапе становления и характеризуется избыточным предложением в условиях незначительного внутреннего спроса. Соответственно, большая часть произведенной органической продукции экспортируется преимущественно на европейский рынок. Одной из главных причин такого положения (наряду с несовершенным правовым полем, низким уровнем покупательной способности населения, несовершенной развитием рыночной инфраструктуры) является недостаточный

уровень разработки и имплементации маркетинговых стратегий товарного производства органической продукции как на внутреннем, так и на внешнем рынках, исследования спроса, потребностей и особенностей поведения потребителей органической продукции, ситуационного анализа маркетинговой среды и рынка, соответственно, разработки эффективной концепции экологического маркетинга аграрных предприятий. Итак, проблема развития маркетинговых стратегий экологизации производства аграрных предприятий является актуальной научной и практической задачей. Вопросам основ теории маркетинга посвящено достаточно много публикаций ученых, среди них Г. Азов, И. Ансофф, Г. Армстронг, П. Друкер, Дж. Эванс, Р. Каплан, Ф. Котлер, Г. Коллз, Д. Кревенс, Д. Нортон, К.М. Портер, А. Стрикленд, А. Томпсон, А. Уолкер, Р. Фатхудинов и других исследователей. Научные разработки по теоретическим и прикладным аспектам развития рынка органической продукции принадлежат ученым Н.В. Бородачеву, Е.В. Гавази, Л.Ц. Масловскому, Е.В. Милованову, Т.А. Чайке, А.Н. Яценко и другим. По безусловной актуальности и значимости предлагаемых исследований дальнейшего развития требуют вопросы экологизации производства как 3 инновационной составляющей маркетинговой стратегии аграрных предприятий, обоснование современной концепции экологического маркетинга, ценообразования на органическую продукцию национальных аграрных предприятий, разработки альтернативных маркетинговых стратегий по видам органической продукции и управления ее сбытом.

Целью исследования является обоснование теоретико-методологических основ и разработка рекомендаций по формированию маркетинговой стратегии экологизации производства аграрных предприятий. Для достижения поставленной цели определены и решены следующие задачи: определить основные факторы и критерии планирования эффективной маркетинговой стратегии аграрных предприятий; обосновать экологизацию производства аграрных предприятий как инновационную составляющую маркетинговой стратегии; определить направления развития государственной политики и экономический механизм стимулирования экологичности производства аграрных предприятий; обосновать маркетинговые стратегии, их миссию и цели для экологически ориентированного хозяйствования аграрных предприятий.

Маркетинговая стратегия, по разнообразию научных взглядов на ее определение, не учитывает многих содержательно образующих элементов, которые касаются масштабы действий, динамического изменения факторов среды, процессов глобализации бизнеса, конкурентной среды, реакции потребителей, важности системных и ситуационных методических подходов. С учетом условий современного ведения бизнеса, маркетинговая стратегия должна предусматривать разработку стратегических направлений и методологического инструментария для достижения конкурентных преимуществ и возможности своевременной адаптации субъектов хозяйствования к динамическим изменениям факторов макро- и микросреды, способствовать формированию потребностей и вкусов потребителей в соответствии с общественными ценностями.

Стратегическое маркетинговое планирование – как процесс создания и практической реализации программы действий предприятия в области маркетинга – направлена на адаптацию его деятельности к условиям внешней среды, постоянно меняется, и получения выгод от новых возможностей. Основными последовательными элементами (этапами) этого процесса должны быть стратегический анализ бизнеспортфеля предприятия и определение бизнес-миссии, установления рыночных позиций по видам формулировки маркетинговых стратегий и реализация мероприятий стратегического плана маркетинга. Конкретными результатами и содержанием стратегического планирования по маркетинговой деятельности должны быть: концепция маркетинговой деятельности, маркетинговая стратегия и маркетинговая программа конкретных действий по реализации маркетинговой стратегии.

Маркетинговая стратегия инновационного экологически сбалансированного развития аграрных предприятий базируется на освоении экологических методов хозяйствования, обеспечивающих расширенное воспроизводство природных и антропогенных ресурсов за счет устойчивых эколого-экономических систем, направленных на увеличение объемов производства качественной конкурентоспособной продукции и сохранение устойчивого развития субъектов аграрного хозяйствования в условиях нестабильной внешней среды.

Процесс формирования маркетинговой стратегии экологизации производства аграрных предприятий должен происходить в соответствии с основными принципами и методами стратегического маркетинга, основу которых составляют системный и ситуационный подходы, которые являются основой методов экономического и стратегического анализа. Основными причинами, которые обуславливают обязательность синтеза системного и ситуационного подходов при разработке маркетинговой стратегии экологизации производства аграрных предприятий являются: значительный уровень неопределенности состояния внешней среды; глобализация мировой экономики и расширение интеграционных процессов; сложные условия ведения хозяйственной деятельности в аграрном производстве; нестабильность политической, экономической и экологической ситуации, влияющий на деятельность аграрных предприятий.

Экологический маркетинг является системой регулирования производства и реализации агропродовольственной продукции на принципах предпринимательства, может быть представлен в форме эколого-экономического механизма маркетингового управления на региональном и уровне субъектов управления, где в основе приоритетности должно быть экологическая доминанта аграрного хозяйствования. Экологический маркетинг должен сосредотачиваться не только на чистоте продукции, но и учитывать все этапы ее жизненного цикла, начиная с предотвращения загрязнения при производстве товаров и заканчивая их безопасной переработкой после использования. Кроме того, концепция экологического маркетинга должна быть направлена на удовлетворение потребностей потребителей без ущерба для их здоровья.

Экологически ориентированный комплекс маркетинга в аграрном производстве включает формирование методов ценообразования, развитие рыночной инфраструктуры, оптимизации затрат на производство органической продукции в условиях государственной поддержки агропроизводителей, расширение каналов реализации и средств продвижения органической продукции зависит от влияния внешних и внутренних факторов, видов продукции и мотивирование потребителей. Все элементы экологически ориентированного комплекса маркетинга должны быть взаимосогласованные, адаптированные и дополнены с учетом экологических требований, потребностей потенциальных потребителей, технологических особенностей экологически безопасного агропроизводства и специфики самой концепции экологического маркетинга, что позволит сделать органическую продукцию доступной для потребителя по ценовым и пространственным факторам.

Возможность и эффективность приспособления агропредприятий к изменениям среды их функционирования зависят от сформированного ими маркетингового потенциала, который является одним из ключевых компонентов, с помощью которого предприятие сможет определить свой современное состояние, выявить скрытые резервы и разработать результативные маркетинговые стратегии будущего развития. Эффективное использование маркетингового потенциала позволит повысить качество сельскохозяйственной продукции, будет способствовать увеличению спроса на нее, обеспечит рост показателей финансового состояния и эффективности деятельности, укрепит позиции на рынке и обеспечит конкурентоспособность аграрных товаропроизводителей в современных рыночных условиях.

Разработка экономического механизма стимулирования экологизации, которая направит действия агропроизводителей на экологически ориентированное хозяйствование

и производство органической продукции, а также обеспечит не только усиление материальной составляющей стимулирования, но и управления нематериальными факторами, в частности улучшение условий труда, создание ощущения социальной и экологической значимости дела, формирование корпоративной социально ответственной культуры производства.

Провести комплексный анализа и дать оценку факторам внешней среды низко-, средне- и крупно-товарных аграрных предприятий, определить их сильные и слабые стороны, возможности и угрозы, предусматривающие дифференциацию маркетинговых стратегий и указать на то, что устойчивое развитие существующих отечественных органических предприятий возможно лишь в комплексе с формированием благоприятной стимулирующей государственной политикой, принятием соответствующих законодательных актов по органическому агропроизводству и сертификации органических продуктов питания и экологически ориентированного развития предприятий аграрного сектора экономики государства. На рынке органической продукции останутся только те предприятия, которые будут иметь конкурентные преимущества.

Список литературы

1. Анопченко, Т.Ю. Проблема создания эколого-экономической модели сельскохозяйственного предприятия / Анопченко Т.Ю., Маколова Л.В. // Экономика природопользования – Москва: Изд-во ВИНТИ – 2012. – № 6. с. 47–58.
2. Багорка, М.А. Формирование маркетинговой стратегии развития экологически направленных инноваций в аграрном производстве // Приоритетные направления региональной политики в экономической сфере: монография / под общ. ред. Т.А. Журавлевой. – Павлоград АРТ СИНТЕЗ-Т, 2014. – С. 332–343 (0,59 п. л.).

УДК 657

СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОТРАЖЕНИЮ В УЧЕТЕ РАСХОДОВ ПО ХРАНЕНИЮ ЗАПАСОВ

Старченко А.Ю.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Управление запасами является одной из важнейших функций менеджмента основной деятельности предприятия, поскольку запасы требуют большого количества капитала и его объём влияет на поставки товаров покупателям. Указанная отрасль управления влияет на все сферы бизнеса, в особенности на производство, финансы и маркетинг. Расходы по хранению запасов является показателем, который используют во время расчета оптимального объёма запасов, которые обеспечивают баланс между расходами, связанными с запасами и их объёмом на производстве.

Проблемам состава и порядка ведения учета складских расходов уделено достаточно внимания такими научными деятелями, как Бутынец Ф.Ф., Грабова Н.Н., Голов С.Ф., Костюченко В.М., Нашкерская Г.В., Пархоменко В.М., Ткаченко Н.М. и прочие.

Затраты по хранению (либо складские затраты), согласно действующих норм законодательства, являются полностью распределенными по счетам бухгалтерского учета, что приводит их анализ и контроль к условным значениям и теряет свою актуальность. Для исчисления необходимых показателей затрат необходимо провести сложный сбор информации, учитывая данные огромного количества бухгалтерских документов, что практически делает невозможным получение достоверных показателей. Это создает неопределенность и некорректность учета складских затрат, так учитывая практику промышленных предприятий, их относят к административным. Это вызвано тем, что данный тип затрат не является прямо связанными с приобретением запасов, и согласно с

П(С)БУ 9 «Запасы» не указаны в составе транспортно-заготовительных расходов, поэтому их приравнивают к общехозяйственным [1].

Согласно с П(С)БУ 16 «Расходы», расходы, которые невозможно прямо связать с доходом определенного периода, отражают в составе расходов того отчетного периода, в котором они были понесены. Расходы на служебные командировки и содержание общехозяйственного персонала, содержание необоротных активов общехозяйственного назначения и т.д. относят к административным расходам.

Однако, складские расходы не могут быть приравнены к этой группе, потому что обслуживают процесс сбыта и производства, путем сохранности запасов, и не имеют признаков управленческих расходов. Они включают значительные расходы, связанные с содержанием помещений, оборудованием склада (для размещения материалов, перевозок, укладок в места хранения); внутрискладскими расходами на отопление, освещение, ремонт помещений, содержанием транспортных средств; начислением заработной платы персоналу склада и отчислений на социальное страхование; охраной складов; расходами материалов при хранении на складе и от порчи; расходами на связь, канцелярские нужды и пр.

Согласно классификации таких затрат, мы соглашаемся с мнением Г.М. Давыдова, который подчеркивает, что процесс сбыта продукции включает две группы расходов: связанные с процессом производства и доведением продукции к потребителю и расходы, обусловленные организацией процесса реализации продукции на предприятии [3].

Поэтому, учитывая требования П(С)БУ 16 «Расходы», касательно классификации расходов предприятия, считаем целесообразнее включать расходы по содержанию и обслуживанию складского хозяйства к расходам на сбыт. При этом считаем, что складские расходы должны учитываться на отдельном субсчете, что будет способствовать повышению эффективности контроля по их объемам и предоставит возможность получить достоверную информацию для проведения расчета оптимального размера запасов.

В связи с этим, предлагаем открыть к счету 93 «Расходы на сбыт» субсчет 931 «Содержание складского хозяйства», на котором будет отражаться формирование таких статей расходов:

- заработная плата складских работников;
- отчисления на социальные мероприятия;
- содержания, ремонт и амортизация складских помещений, оборудования и механизмов;
- расходы на страхование запасов готовой продукции;
- потери и недостачи от порчи запасов на складе;
- прочие складские расходы (расходы на связь, канцелярские нужды и т.п.).

В соответствии с указанными статьями расходов, каждое предприятие в своем рабочем плане счетов открывает аналитические субсчета по шифрам 931.1 «Расходы на заработную плату складского персонала», 931.2 «Отчисления на социальные мероприятия», 931.3 «Содержание, ремонт и амортизация складских помещений, оборудования и механизмов», 931.4 «Расходы на страхование запасов готовой продукции», 931.5 «Потери и недостачи от порчи запасов на складе», 931.6 «Прочие складские расходы» и пр.

Такой учет позволит совершать оперативный анализ складских расходов и использовать достоверную информацию в процессе определения оптимального объема запасов предприятия.

Список литературы

1. Положение (стандарт) бухгалтерского учета 9 «Запасы», утв. приказом Министерства финансов от 20.10.1999 г. № 246 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.accounting-ukraine.kiev.ua/standarti/standart_buhgalterskogo_ucheta_9_zapasy.pdf

2. Положение (стандарт) бухгалтерского учета 16 «Расходы», утв. приказом Министерства финансов от 31.12.1999 г. № 318 [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.accounting-ukraine.kiev.ua/standarti/standart_buhgalterskogo_ucheta. Pdf

3. Давидов Г.М. Облікова політика: навч. посіб. / Г.М.Давидов, В.М.Савченко, О.В.Пальчук, Л.В.Саловська та ін.; за ред. Г.М.Давидова. – К.:Знання, 2010. – 479 с.

УДК 334.7

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ СОЗДАНИЯ И ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ КЛАСТЕРОВ

Сулейманова Т.А.

ГОУ ВО ЛНР «Донбасский государственный технический институт», г. Алчевск

Мировая практика применения кластерной политики свидетельствует о ее положительном влиянии на развитие региональной экономики, во многих странах кластеры уже являются традиционной формой организации бизнес-сообществ.

Реализация кластерных инициатив является одним из способов повышения конкурентоспособности экономического развития регионов и широко распространен во многих развитых странах мира. Этот интерес объясняется положительным опытом объединения отраслевых предприятий разных форм собственности во многих промышленно развитых странах, который доказал эффективность кластерного подхода.

Применение кластерных инициатив способствует повышению конкурентоспособности территорий за счет сильных позиций кластера и оптимизирует управление экономикой в целом. Повышение конкурентоспособности за счет кластерных инициатив становится фундаментальной частью стратегий развития большинства регионов.

По оценкам экспертов, процессы кластеризации являются составной частью практически 50 % экономик ведущих стран мира. Так, например, промышленность Дании, Финляндии, Норвегии и Швеции полностью охвачена кластеризацией, а в Европейском Союзе насчитывается более 2000 кластеров, где задействовано 38 % рабочей силы всех европейских государств. В США в условиях кластера функционирует более половины всех предприятий, а валовый внутренний продукт этого государства более чем на 60 % состоит из этих предприятий [1].

Ярким примером эффективного функционирования кластера является Кремниевая долина в США, в которой сосредоточено большое количество высокотехнологичных компаний, около 180 фирм, оказывающих венчурные услуги, порядка 700 банков, занимающихся финансированием компаний. Среди известных компаний этого кластера можно выделить «Intel», «Apple», «Yahoo!», «eBay» [2, 3].

В Японии же кластер выглядит следующим образом: главное предприятие – ядро кластера и огромное количество представителей малого и среднего бизнеса взаимодействуют на основе долгосрочных договоров. Примером японского кластера является автоконцерн «Toyota», который имеет сложное строение и на 100 прямых поставщиков приходится более 30 тыс. субподрядных представителей бизнес-структур [4].

В Италии существует более 200 кластеров, деятельность которых направлена на пищевую и бумажную промышленность, производство товаров широкого потребления. До 95% кластеров являются одноотраслевыми и предназначены для потребителя.

Великобритания насчитывает около 160 кластеров, их деятельность в основном направлена на биоресурсы и биотехнологии. Руководство страны создало фонд, который занимается финансированием инновационных кластеров и выделило на это 30 млн. дол. На территории Франции преобладающее большинство кластеров функционирует в рамках производства косметики, парфюмерии и пищевой промышленности. Наиболее известный

парфюмерно-косметический кластер «Cosmetic Valley», в который входит 600 предприятий, 8 высших учебных заведений, НИИ и более 200 частных исследовательских лабораторий [4].

Следует отметить наличие кластеров в Китае. Так, в каждой китайской префектуре функционирование кластера нацелено на производство одного какого-то продукта. Китай является лидером по наличию и многогранности всех мировых кластеров и поставщиком любых товаров в разные точки мира. Среди основных кластеров можно выделить: автомобильные кластеры, кластеры по производству игрушек и легкой промышленности, медицинские кластеры по производству медицинского оборудования и лекарственных препаратов, основанных на традициях народной медицины, сельскохозяйственные кластеры, высокотехнологичные кластеры.

В последнее десятилетие в России наблюдается кластерное развитие экономики. На территории их образовано около 120, из них 10 кластеров имеют высокий уровень организационного развития и включены в перечень пилотных инновационных территориальных кластеров. Спектр специализации кластеров разнообразен: агропромышленные и агробиотехнологические кластеры, кластеры промышленного машиностроения, промышленные химические кластеры, технологические и инновационные кластеры и др. Большинство кластеров находится в центральной части России, где наблюдается наибольшая инновационная активность [4].

Изучив зарубежный опыт, можно сделать вывод, что процессы кластеризации получили широкое применение в разных отраслях производства многих стран мира и признаются, как один из инструментов политики, стимулирующей региональное развитие и направленной на рост конкурентоспособности как отдельно взятого региона, так и страны в целом. При создании кластера необходимо учитывать характерные особенности региона, выделять факторы и преимущества создания кластера, его специфику организации и функционирования, оценивать эффект от его внедрения.

Позитивный зарубежный опыт показывает, что процессы кластеризации повышают эффективность функционирования большинства отраслей, в том числе и сельского хозяйства.

На сегодняшний день применение процессов кластеризации в аграрном секторе ЛНР может способствовать интеграции хозяйствующих субъектов малого и среднего бизнеса во всевозможные виды деятельности с целью увеличения продуктивности их конкурентоспособного функционирования.

Кластеризация сельскохозяйственной отрасли может стать началом подъема экономического потенциала республики; позволит взаимодействовать субъектам малого и среднего бизнеса, локализованным в одном регионе, применяя передовые технологии производства с привлечением научно-исследовательского сектора ЛНР.

Создание эффективного кластера в АПК ЛНР позволит увеличить объемы производства экологически безопасной продукции, создать собственные торговые марки участников кластера, улучшить координацию сельского хозяйства и перерабатывающей отрасли, развить кооперационные взаимосвязи участников кластера, повысить уровень занятости в сельской местности.

Список литературы

1. Ленчук, Е.Б. Кластерный подход в стратегии инновационного развития зарубежных стран / Е.Б. Ленчук, Г.А. Власкин // Проблемы прогнозирования. – 2010. – № 5(122). – С. 38–51.
2. Скворцов, Е.Н. Процесс кластеризации в мировой экономике / Е.Н. Скворцов // Экономика, управление, финансы : материалы VI Международной научной конференции, Краснодар, 20–23 февраля 2016 года. – Краснодар: Новация, 2016. – С. 23–26.
3. Шамахов, В.А. Зарубежный опыт формирования кластеров как основных «точек роста» развития региональной экономики / В.А. Шамахов, В.С. Кудряшов // Российский экономический интернет-журнал. – 2019. – № 3. – С. 87.

4. Гайша О.Д. Зарубежный и отечественный опыт развития кластеров. Вестник университета. 2019;(5):12–15. <https://doi.org/10.26425/1816-4277-2019-5-12-15>.

УДК 330

МЕХАНИЗМ НЕЙТРАЛИЗАЦИИ ФИНАНСОВЫХ РИСКОВ ОРГАНИЗАЦИИ

¹Тертычная Н.В., ²Шкуматова С.В.

¹ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

²ОСП «Политехнический колледж ЛГАУ», г. Луганск

Финансовая деятельность организации во всех ее формах связана с большим количеством рисков, степень влияния которых на результаты этой деятельности существенно возрастает. Риски, сопровождающие эту деятельность, выделяются в особую группу финансовых рисков, играющих наиболее значимую роль в общем «портфеле рисков» организаций. Финансовые риски играют наибольшую роль и оказывают наибольшее влияние среди всех рисков, поскольку ставят под угрозу дальнейшую успешную деятельность организаций.

Важную роль в управлении финансовыми рисками организации играет механизм нейтрализации рисков. Его преимущество – высокая степень альтернативности принимаемых управленческих решений, которые зависят от осуществления финансовой деятельности и финансовых возможностей предприятия. Механизм нейтрализации финансовых рисков основан на использовании совокупности методов и приемов уменьшения возможных финансовых потерь. Их выбор в процессе риск-менеджмента в значительной степени зависит от специфики предпринимательской деятельности.

В системе механизма нейтрализации финансовых рисков выделяют две группы методов: 1) внутренние методы нейтрализации финансовых рисков; 2) страхование финансовых рисков страховыми компаниями.

Механизм нейтрализации финансовых рисков организации представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Механизм нейтрализации финансовых рисков организации

Механизм нейтрализации финансовых рисков организации			
Избежание финансового риска: – отказ от рискованных финансовых операций и сделок	Принятие финансового риска: – самострахование	Передача финансового риска: – страхование	Уменьшение финансового риска – лимитирование – диверсификация – хеджирование – распределение

Основная роль принадлежит внутренним методам нейтрализации финансовых рисков. Внутренние методы нейтрализации финансовых рисков представляют собой систему методов минимизации их негативных последствий, избираемых и осуществляемых в рамках самой организации. Преимуществом использования внутренних методов нейтрализации финансовых рисков является высокая степень альтернативности принимаемых управленческих решений, не зависящих, как правило, от других субъектов хозяйствования. Они исходят из конкретных условий осуществления финансовой деятельности организации и её финансовых возможностей, позволяют в наибольшей степени учесть влияние внутренних факторов на уровень финансовых рисков в процессе нейтрализации их негативных последствий [1].

Наиболее простым методом в системе внутренних механизмов нейтрализации финансовых рисков является их избежание. Оно заключается в разработке таких мероприятий внутреннего характера, которые полностью исключают конкретный вид финансового риска.

К числу основных из таких мер относятся: отказ от осуществления финансовых операций, уровень риска по которым чрезмерно высок; отказ от продолжения хозяйственных отношений с партнерами, которые систематически нарушают контрактные обязательства; отказ от использования в больших объемах заемного капитала, что позволит избежать потери финансовой устойчивости предприятия; отказ от чрезмерного использования оборотных активов в низколиквидных формах.

Предупреждение перечисленных мер лишает организацию дополнительных источников формирования прибыли, а соответственно отрицательно влияет на темпы её экономического развития и эффективность использования собственного капитала. Поэтому в системе внутренних механизмов нейтрализации рисков их избежание должно осуществляться очень взвешенно [2].

Важным направлением нейтрализации финансовых рисков является лимитирование их концентрации. Метод лимитирования концентрации финансовых рисков используется обычно по тем видам, которые выходят за пределы допустимого их уровня, т.е. по финансовым операциям, осуществляемым в зоне критического или катастрофического риска. Такое лимитирование реализуется путем установления в организации соответствующих внутренних финансовых нормативов в процессе разработки политики осуществления различных аспектов финансовой деятельности. Лимитирование концентрации финансовых рисков является одним из наиболее распространенных внутренних методов риск-менеджмента, не требующих высоких затрат.

Метод диверсификации используется прежде всего для нейтрализации негативных финансовых последствий несистематических (специфических) видов финансовых рисков. Принцип действия механизма диверсификации основан на разделении рисков. В качестве основных формы диверсификации финансовых рисков предприятия могут быть использованы следующие ее направления: диверсификация видов финансовой деятельности; диверсификация валютного портфеля («валютной корзины») организации; диверсификация кредитного портфеля; диверсификация портфеля ценных бумаг; диверсификация программы реального инвестирования.

Характеризуя механизм диверсификации в целом, следует отметить, что он избирательно воздействует на снижение негативных последствий отдельных финансовых рисков. Обеспечивая несомненный эффект в нейтрализации комплексных, портфельных финансовых рисков несистематической (специфической) группы, он не дает эффекта в нейтрализации подавляющей части систематических рисков – инфляционного, налогового и других. Поэтому использование этого механизма на предприятии носит ограниченный характер.

Метод распределения финансовых рисков основан на частичной их передаче партнерам по отдельным финансовым операциям. При этом хозяйственным партнерам передается та часть финансовых рисков организации, по которой они имеют больше возможностей нейтрализации их негативных последствий и располагают более эффективными способами внутренней страховой защиты.

В современной практике риск-менеджмента получили широкое распространение следующие основные направления распределения рисков: распределение риска между участниками инвестиционного проекта, распределение риска между предприятием и поставщиками сырья и материалов, распределение риска между участниками лизинговой операции. Между предприятием и поставщиками сырья и материалов распределяются, прежде всего, финансовые риски, связанные с потерей или порчей имущества в процессе их транспортировки и при осуществлении погрузо-разгрузочных работ.

Степень распределения рисков, а, следовательно, и уровень нейтрализации их негативных финансовых последствий для организации является предметом контрактных

переговоров с партнерами, отражаемых согласованными с ними условиями соответствующих контрактов.

Метод самострахования финансовых рисков основан на резервировании организацией части финансовых ресурсов, позволяет преодолевать негативные финансовые последствия по тем финансовым операциям, по которым эти риски не связаны с действиями контрагентов. Основными формами этого направления нейтрализации финансовых рисков являются: формирование резервного (страхового) фонда предприятия, формирование резервных сумм финансовых ресурсов в системе бюджетов, принадлежащих различным центрам ответственности, формирование системы страховых запасов материальных и финансовых ресурсов по отдельным элементам оборотных активов предприятия и нераспределенный остаток прибыли, полученный в отчетном периоде.

Среди других методов внутренней нейтрализации финансовых рисков, используемых организацией, могут быть: обеспечение истребования с контрагента по финансовой операции дополнительного уровня премии за риск; получение от контрагентов определенных гарантий; сокращение перечня форс-мажорных обстоятельств в контрактах с контрагентами и обеспечение компенсации возможных финансовых потерь по рискам за счет системы штрафных санкций.

Хеджирование финансовых рисков предусматривает уменьшение вероятности их возникновения с помощью деривативов или производных ценных бумаг (фьючерсов, опционов, свопов). Метод хеджирования заключается в проведении противоположных финансовых операций с фьючерсными контрактами и опционами на товарной и фондовой биржах.

Метод страхования финансовых рисков относится к внешним методам нейтрализации финансовых рисков. Когда наступает страховое событие или страховой случай, специальными страховыми компаниями покрываются финансовые риски за счет денежных фондов, сформированных ими путем получения от страхователей страховых взносов. В процессе страхования предприятию обеспечивают страховую защиту по всем основным видам его финансовых рисков, включая систематические и несистематические. Реальная стоимость объекта страхования (размер его страховой оценки), страховая сумма и размер уплачиваемой страховой премии определяет страховщиками объем возмещения предприятию негативных последствий финансовых рисков.

Механизм нейтрализации финансовых рисков может вовремя предупредить, дать возможность избежать или преодолеть негативные последствия от финансовых рисков. Минимизировать финансовые риски организация может как путем установления и использования внутренних финансовых нормативов в процессе разработки программы осуществления определенных финансовых операций или финансовой деятельности организации в целом, так и путем использования внешнего страхования.

Список литературы

1. Вишневецкая Б.М. Методы минимизации финансовых рисков / Б.М. Вишневецкая // Экономист. – 2011. – № 6 – С. 58–59.
2. Вяткин В.Н. Управление риском в рыночной экономике / В.Н. Вяткин. – М.: Экономика, 2002. – 195 с.
3. Галиева Г.М. Экономическая сущность и определение риска / Г.М. Галиева // Вопросы экономических наук. – 2009. – №6. – С. 8–9.
4. Глуценко В.В. Финансовые риски в условиях глобализации / В.В. Глуценко // Финансы и кредит. – 2006. – №19. – С. 19–25.

УДК 631.15

**РАЗВИТИЕ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ В УСЛОВИЯХ ПАНДЕМИИ И ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ**

Харченко Е.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный университет имени Владимира Даля», г. Луганск

В 2020–2021 годах развитие мировой экономики стало определяться эпидемиологической ситуацией, напрямую связанную с распространением новой коронавирусной инфекции. Сейчас глубочайшие изменения во всех сферах общества происходят буквально во всем мире. Начали активно изменяться общественное сознание, система ценностей и приоритетов. Изменения затронули и такую важнейшую часть экономики Российской Федерации как агропромышленный комплекс.

В настоящее время проблемы поиска эффективных стратегий развития предприятий агропромышленного комплекса имеют высокую актуальность из-за санкций в отношении России, роста конкуренции в условиях вступления Российской Федерации в ВТО. Введенные правительством России ограничения на закупку продовольствия в ряде западных стран в очередной раз обостряют продовольственную проблему. В связи с этим в рамках концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации поставлена задача по удовлетворению потребностей населения в сельскохозяйственной продукции и продуктах питания отечественного производства, повышению конкурентоспособности и эффективному импортозамещению на аграрном рынке России. Импортозамещение в сельском хозяйстве и пищевой промышленности Российской Федерации стало наиболее популярной темой на фоне продовольственного эмбарго, введенного Указом Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 года № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации». Поэтому в связи с нестабильностью мирового продовольственного рынка возникает необходимость модернизации межотраслевых взаимодействий в АПК для приведения управления в соответствие с новыми требованиями. В то же время ключевым фактором успеха сельскохозяйственного производства в современных экономических условиях является разработка организационно-экономической базы и соответствующих инструментов управления развитием сельскохозяйственных предприятий. В связи с этим особую роль в прогрессивном развитии продовольственного сектора экономики должно играть государство.

В текущий момент приоритетом аграрной политики Российской Федерации является импортозамещение, поэтому необходима разработка стратегии долгосрочного социально-экономического развития экономики АПК. Формирование новых подходов к разработке стратегии развития АПК сопряжено с трансформацией его природы, изменениями в среде, организационно-экономическом механизме функционирования, и в государственном регулировании. Анализ существующей ситуации показал, что без серьезного вмешательства государства в одиночку АПК с этими проблемами не справиться. Ситуация, сложившаяся сегодня в АПК, доказывает, что существующие механизмы государственной поддержки сельского хозяйства малоэффективны, а законы, регулирующие финансово-экономические отношения в отрасли, работают слабо. Государственная поддержка должна осуществляться за счет средств бюджетов всех уровней: федерального, регионального и местного. Механизмы такой поддержки на разных уровнях должны дополнять друг друга и способствовать нормальному функционированию рынка. В соответствии с этой системой необходимо планировать участие органов местного самоуправления в государственной поддержке сельскохозяйственных производителей через использование мер стимулирования развития

инновационной деятельности, кооперации и интеграции с предприятиями смежных отраслей.

К основным приоритетам государственного регулирования сельскохозяйственного производства можно отнести:

- обеспечение благоприятных правовых, организационных и экономических условий для формирования и функционирования продовольственного рынка;
- поддержка инновационной составляющей;
- обеспечение баланса между экономическими и социальными аспектами деятельности сельскохозяйственных предприятий;
- развитие благоприятного инвестиционного климата;
- обеспечение эффективного выхода отечественных предприятий на международные рынки.

Необходимо так же усиление государственной поддержки среднего и малого предпринимательства в аграрном производстве, усиление мер по уничтожению административных барьеров при реализации предпринимательской деятельности. Доступ к финансовым ресурсам должен быть у большинства аграрных предприятий. Ускоренное развитие информатизации АПК, внедрение новых, современных информационных и телекоммуникационных технологий должно стать еще одним направлением государственной поддержки регионального АПК. Такие технологии помогают предприятиям АПК получать необходимую и своевременную информацию и использовать финансовые инструменты для повышения эффективности потребления имеющихся ресурсов.

На сегодняшний день обеспечение населения продуктами питания осуществляется более чем на треть за счет импорта. Серьезный риск для роста производства основных видов сельскохозяйственной продукции в России представляет слишком высокая зависимость отечественного агропромышленного комплекса от зарубежного сырья, комплектующих и технологий. Высока доля импортной сельскохозяйственной техники: тракторов, машин, оборудования. Современное российское животноводство отличается большими потерями племенного и селекционного материала по сравнению с советским союзом. Отечественное сельскохозяйственное производство по-прежнему остается зависимым от импорта племенного и посадочного материалов, семян, витаминов, кормов, необходимых пищевых ингредиентов и добавок.

Более того, мы видим, что несмотря на то, что перерабатывающие предприятия агропромышленного комплекса развиваются более сбалансированно и динамично, весь потенциал, заложенный в развитие, остается ещё не полностью реализованным. Это прямое следствие отсутствия экономико-организационного механизма создания и функционирования соответствующих структур, а также систем мониторинга и прогнозирования эффективности деятельности. Комплексная оценка эффективности интегрированных структур показывает, что лучшие результаты достигаются на предприятиях, где сбалансированы производственная и административная структуры. В то же время в рамках отрасли сосуществуют чрезвычайно непохожие предприятия. Зачастую это зависит от того сегмента, к которому относится конкретное предприятие. Таким образом, следует отметить, что при всем многообразии альтернативных стратегий развития предприятий агропромышленного комплекса, наиболее оптимальны интеграционные стратегии, которые предполагают объединение отдельных участников рынка.

Из чего можно сделать выводы, что сейчас перед российской экономикой остро стоит задача поиска новых источников роста, одним из которых должен стать высокотехнологичный и конкурентоспособный агропромышленный комплекс. Продвижение в этом направлении требует развития научно-технической базы в АПК, и

улучшения качества экспертно-аналитического обеспечения соответствующих управленческих решений. Для достижения этой цели важно обеспечить повышение эффективности реализации инструментов отраслевого регулирования. Также необходимо увеличить масштабы финансирования как аграрного образования в частности, так и аграрной науки в целом, которое сегодня находится явно на недостаточно высоком уровне. Актуальной задачей научно-технологического развития АПК является укрепление его научно-технического потенциала, обеспечение адекватных объемов и совершенствование механизмов государственной поддержки научных исследований и разработок, стимулирование инвестиционной и инновационной активности бизнеса, в том числе на основе механизмов частно-государственного партнерства. Это позволит реализовать такие приоритеты развития АПК, как рост производства качественной отечественной сельхозпродукции, товаров для здорового питания, обеспечение импортозамещения, диверсификации продуктовых линеек, развитие экспортного потенциала и пр.

Список литературы

1. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: [утв. Указом Президента РФ от 30 янв. 2010 г. № 120]. Режим доступа: <http://base.garant.ru/12172719/#1000>.
2. О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс]: [утв. Указом Президента РФ от 06 авг. 2014 г. № 560]. Режим доступа: http://pravo.gov.ru/proxy/ips/?docbody=&link_id=1&nd=102356998.
3. Вартанова М.Л., Дробот Е.В. Исследование воздействия внутренних и внешних угроз на продовольственную безопасность России // Продовольственная политика и безопасность. – 2019. – № 2. – с. 67–84.
4. Гусакова Е.П. Импортозамещение приоритетная цель развития АПК // Основы экономики, управления и права. 2014. № 6 (18). С. 12–17.
5. Шутьков А.А. Продовольственная политика: новые подходы ее формирования в условиях роста конкурентной борьбы на мировых рынках // Продовольственная политика и безопасность. – 2019. – № 2. – с. 51–66.
6. Щетинин В.П. Стратегические направления развития агропромышленного комплекса Российской Федерации // Аналитический Вестник. – 2018. – № 10(699). – с. 6–9.

УДК 657.1.012 : 336.6

УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВЫМИ РИСКАМИ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Худолей А.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Все многообразие рисков, сопровождающих деятельность предприятий АПК, обуславливает необходимость формирования на уровне предприятия эффективного финансово-экономического механизма, нейтрализующего последствия влияния неблагоприятных факторов на его финансовое равновесие. Качество системы менеджмента, своевременность и достоверность получения информации для принятия управленческих решений также влияет на уровень внутренних рисков, эффективности и экономической безопасности предприятия. Целью настоящего исследования является обоснование системы учетно-аналитических методов в управлении финансовыми рисками на уровне предприятий АПК.

Эффективная система управления финансовыми рисками предприятия должна включать этапы: формирование необходимой и достаточной информационной базы; идентификация рисков; оценка их уровня и стоимости; оценка возможностей предприятия к снижению этого уровня; установление критериев принятия управленческих решений в отношении рисков; принятие таких решений; выбор и реализация методов нейтрализации

рисков; мониторинг и контроль финансовых рисков на всех этапах управления. Для реализации указанных мероприятий на предприятии должен быть построен эффективный финансовый механизм управления рисками, который включает систему финансовых методов, рычагов и инструментов управления финансовыми рисками, а также систему внутреннего регулирования финансовой деятельности предприятия и его внешней поддержки.

Важнейшее место среди методов управления финансовыми рисками предприятий занимают методы учетно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений. Под учетно-аналитическим обеспечением управления финансовыми рисками предприятия понимают целостную информационную систему, объединяющую методы и технологии всех видов учета, анализа и контроля с целью принятия управленческих решений по противодействию внутренним и внешним угрозам безопасности деятельности предприятия и его устойчивому развитию. Указанные методы должны позволить сформировать на уровне учетной системы предприятия необходимую информационную базу, на ее основе идентифицировать и оценить уровень финансовых рисков, сопоставить данные о рисках с установленными критериями для выбора правильного варианта реагирования на риск, отследить правильность реализации реактивных мер по нейтрализации риска и оценить эффективность таких мер. Решение всех перечисленных задач возможно в системе управленческого учета при условии формирования необходимого инструментария.

Для обеспечения эффективности принятия управленческих решений в условиях риска учетно-аналитическая информация должна отвечать следующим требованиям: точно и достоверно отражать во внешней и внутренней отчетности все хозяйственные операции предприятия; предоставлять пользователям информацию о текущем и перспективном состоянии, динамике развития и финансовом состоянии предприятия, тенденциях развития и изменения конкурентной среды; выявлять влияние отдельных факторов на формирование, использование и круговорот активов и капитала; обеспечивать внутренний контроль деятельности; формировать базу исходной информации для составления планов развития; сигнализировать об обнаружении существенных изменений во внутренней и внешней среде, которые могут указывать на момент возникновения или реализации определенной угрозы.

Основной задачей учетно-аналитического обеспечения управления финансовыми рисками предприятия является идентификация рисков и связанных с ними потенциальных угроз, а также минимизация рисков связанных с недостоверностью учетной информации. Система управленческого учета, ориентированная на принятие управленческих решений в условиях риска должна быть способна выявить и оценить факторы риска на уровне предприятия в целом, в разрезе каждого направления его финансовой деятельности, в разрезе отдельных видов действий (activities) или финансовых операций и, в конечном итоге, дать возможность сформировать портфель финансовых рисков предприятия. Портфель финансовых рисков должен включать возможные систематические (рыночные или внешние) и несистематические (специфические или внутренние) риски предприятия, а также риски обусловленные спецификой отрасли агропромышленного производства.

Основными методическими приемами в управленческом учете, направленными на выявление и оценку рисков финансово-хозяйственной деятельности, являются мониторинг, инспектирование (инвентаризация) и анализ учетно-финансовой информации и отчетности. Мониторинг – это метод непрерывного наблюдения за процессами, происходящими во внутренней и внешней среде предприятия. В ходе идентификации финансовых рисков с помощью мониторинга выявляются операции и явления, которые отличаются от «обычных» для условий предприятия. Для повышения эффективности мониторинга важным является правильное установление индикаторов риска. Инспектирование (инвентаризация) используется для выявления имущественных,

коммерческих и информационных рисков. Дает возможность получать дополнительную информацию об условиях хранения и техническом состоянии объектов имущества, условиях производства и сбыта продукции и т.п., является проверкой достоверности и полноты учетной информации на местах. В отличие от мониторинга инспектирование носит не непрерывный, а периодический характер. Анализ учетно-финансовой информации и отчетности используется для выявления финансовых и коммерческих рисков. Финансовый аналитик, анализируя финансовые и управленческие отчеты, идентифицирует риски, связанные с условиями заключения договоров, эффективностью использования финансовых ресурсов и выполнением обязательств, а также уровень агрессивности внешней среды. Такой анализ в условиях изменчивой внешней среды предприятия должен быть налажен на постоянной основе. Частота представления аналитических отчетов обуславливается потребностью менеджмента в принятии оперативных решений в отношении ириски и зависит от возможностей учетно-аналитической системы предприятия.

Для повышения качества информации о рисках, формируемой в системе управленческого учета, целесообразно аналитическую составляющую интегрировать в систему отчетов, формируемых в ходе мониторинга и инспектирования. Кроме того, в условиях автоматизации учетно-аналитических процессов и поддержки принятия управленческих решений система управления финансовыми рисками должна быть способна не только идентифицировать финансовые риски, но и в «автоматическом» режиме реагировать на изменения во внутренней или внешней среде предприятия. Для этого система учетно-аналитического обеспечения принятия управленческих решений в условиях рисков должна постоянно совершенствоваться не только методически, но и технически.

Таким образом, эффективное управление финансовыми рисками предприятий АПК невозможно обеспечить без создания современной учетно-аналитической системы. Такая система должна базироваться на методах, относящихся к концепции управленческого учета, и позволить сформировать информацию о внешней и внутренней среде предприятия с детализацией рисков факторов, а также оперативно реагировать на изменение ключевых параметров внешней и внутренней среды предприятия. При этом существующая методология и нормативное обеспечение учета и анализа нуждаются в совершенствовании для рационального их использования в единой учетно-аналитической системе.

Список литературы

1. Бланк И.А. Управление финансовыми рисками. Учебный курс / И.А. Бланк. – К.: Ника-Центр, 2006. – 448 с.
2. Информационные системы в экономике: учебник / под ред. проф. В. В. Дика. – М.: ФиС, 1996. – 272 с.
3. Гарасим П.М. Проблеми формування обліково-аналітичної інформації в системі менеджменту [Електронний ресурс] / П.М. Гарасим, С.В. Приймак С.В. – 2012. – Режим доступу: http://ena.lp.edu.ua:8080/bitstream/ntb/12441/1/9_42-48_Vis_722_menegment.pdf
4. Штангрет А.М. Обліково-аналітичне забезпечення процесу гарантування економічної безпеки підприємства / А.М. Штангрет // Наукові записки Української академії друкарства. – 2013. – №2. – С.58–63.

УДК 631.11(477.61)

**СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА
ЛУГАНСКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ**

Худолей О.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет»

Сельскохозяйственная отрасль для Луганской Народной Республики является приоритетной сферой, ведь вопросы организации производства и поддержки продовольственного обеспечения для отдельного государства актуальны во все времена. От этого зависит не только жизнеспособность и самодостаточность Республики и общества, но и множество самых разнообразных направлений человеческой деятельности.

Луганская Народная Республика обладает мощным агропромышленным потенциалом и огромными перспективами развития сельского хозяйства. Ей присущ благоприятный климат и качественные земельные ресурсы, наличие которых свидетельствует о возможности эффективного развития сельскохозяйственного производства.

На сегодняшний день основной задачей администрации и ученых Луганской Народной Республики должно быть восстановление сельскохозяйственного производства и обеспечение экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий, ведь вопрос продовольственного обеспечения и продовольственной независимости является гарантом социальной стабильности Республики.

В сегодняшних условиях военного противостояния и экономического кризиса сельское хозяйство Республики претерпевает тяжелые времена, находясь на пути восстановления, борьбы за выживание под воздействием множества внешних дестабилизирующих факторов.

Посевные площади под все сельскохозяйственные культуры в 2020 году по сравнению с 2015 годом увеличились. Существенное увеличение посевных площадей произошло под зерновые и зернобобовые культуры 34 % и картофель и овощебахчевые культуры 37,7 %. Также наблюдается рост объема производства зерновых и зернобобовых культур на 46,6 %, подсолнечника на зерно на 22,9 % и овощей на 77,4 %.

В 2020 году наблюдается рост урожайности зерновых и зернобобовых 9,4 %, подсолнечника на зерно на 36,8 %, овощей на 149,3 %, но урожайность плодов и ягод снизилась на 18 %.

Негативным моментом для Республики является существенное снижение поголовья птицы в 2020 году по сравнению с 2015 годом на 23,8 %. Однако в 2020 году произошло значительное увеличение объема всех видов продукции животноводства. Так по сравнению с 2015 годом объем производства мяса живым весом увеличился на 498,5 %, молока на 113,5 %, яиц на 129,2 %.

Одним из главных внешних факторов влияния на деятельность сельскохозяйственных предприятий является правовое поле, в котором эта деятельность осуществляется.

Правовое регулирование отношений в сфере развития сельского хозяйства, устойчивого развития сельских территорий осуществляется Законом Луганской Народной Республики о развитии сельского хозяйства, а также законами и иными нормативными правовыми актами Луганской Народной Республики, нормативными правовыми актами органов местного самоуправления.

Однако законодательно-правовая база остается несовершенной. Негативными факторами, характеризующими современный этап развития аграрного законодательства Луганской Народной Республики, являются:

– проблема существования множества нормативно-правовых актов, законов, которые действуют еще со времен Украины и не согласованы с нормативно-правовыми актами, принятыми за период существования ЛНР. Большинство из них не соответствует современным принципам функционирования правовой системы Республики;

– проблема непоследовательного принятия нормативно-правовых актов, что приводит к массе законов и актов аграрного законодательства, часто несогласованных и противоречащих друг другу и т.д.

Поэтому главной задачей, на законодательном уровне, является вопрос разработки и одобрения концептуальных положений республиканской аграрной политики, которые не будут противоречить друг другу. Основная задача разрабатываемых положений – обеспечение продовольственной безопасности страны, обеспечения сбалансированного сочетания государственного регулирования развития экономики агропромышленного производства с экономической свободой предпринимательской деятельности, обеспечения приоритетного развития агропромышленного комплекса с признанием сельского хозяйства базовой отраслью экономики.

Существенное влияние на устойчивость сельскохозяйственных предприятий осуществляет низкий общий технологический уровень отрасли, что прежде всего связано с отсутствием машиностроительных предприятий в Республике, а также невозможностью использования современной техники и химических препаратов из-за низкой платежеспособности множества сельскохозяйственных предприятий.

Руководство Республики прикладывает усилия к приобретению новой сельскохозяйственной техники, однако обновление тракторного парка осуществляется довольно медленно. В 2020 году по сравнению с 2015 годом произошел прирост сельскохозяйственных тракторов на 19,7 %, землеуборочных комбайнов на 37,4 %, грузовых и грузопассажирских автомобилей на 22,1 %, следовательно, чтобы обеспечивать непрерывный процесс производства, сельскохозяйственным предприятиям приходится использовать устаревшее оборудование, что значительно снижает их эффективность работы, а в конечном итоге снижает их экономическую устойчивость.

Важным внешним фактором обеспечения экономической устойчивости сельскохозяйственного производства является рынок труда.

Современная ситуация сложилась таким образом, что в период военных событий 2014 года большинство трудоспособного населения республики выехало за её пределы в поисках лучшей жизни. На протяжении пяти лет, с 2015 по 2020 год количество населения проживающего в Республике сократилось на 79,8 тыс. чел. Тенденция к снижению численности населения наблюдается как в городе, так и в селе. Количество городского населения снизилось за пять лет на 75 тыс. человек и составило 1337 тыс.чел., а сельского населения на 4,8 тыс. человек и составило 84,3 тыс.чел. Такое снижение численности населения Республики обусловлено в большей степени миграцией населения в крупные города РФ, а также с высоким уровнем смертности, в связи с отсутствием квалифицированных врачей. В 2020 году естественное сокращение городского населения составило 17450 человек в год. Сельское население также значительно сокращается, что ведет не только к изменению социально-демографической картины сельской и городской местности и естественно влияет на деятельность сельскохозяйственных предприятий.

Сложившаяся ситуация усугубляется низким уровнем заработной платы в сельском хозяйстве по сравнению со средним уровнем заработной платы по Республике, хотя и наблюдается ежегодный незначительный прирост.

На протяжении исследуемого периода средний уровень заработной платы в сельском хозяйстве и в целом по Республике увеличился на 5843 рос. руб. и 7415 рос. руб. соответственно.

Демографическая ситуация, а также низкий уровень заработной платы в сельском хозяйстве привели к тому, что на сельскохозяйственных предприятиях наблюдается постоянная текучесть кадров и недостаток квалифицированных сотрудников.

Анализ среднесписочной численности работников по видам экономической деятельности показал, что наибольшее количество людей задействовано в промышленной сфере, образовании и здравоохранении. Сельское хозяйство находится лишь на пятом месте. Ежегодно наблюдается снижение занятого населения в сельском хозяйстве, лесном хозяйстве и рыбном хозяйстве и в 2020 году составляет 2615 человек, что на 20,2 % меньше чем в 2019 году.

Проблема трудовых ресурсов в Луганской Народной Республике заключается в том, что ухудшение социальной сферы и экономического состояния приводит к миграции квалифицированных инженерно-технических и рабочих кадров, что приводит к снижению продуктивности труда, эффективности работы предприятий, а соответственно к снижению экономической устойчивости предприятий всех форм собственности и в частности сельскохозяйственных.

Кроме материальных и трудовых ресурсов значительное влияние на состояние сельского хозяйства, на экономическую устойчивость аграрных предприятий оказывает рынок финансовых ресурсов. Состояние отрасли в значительной степени зависит от объемов средств, вложенных в его развитие. При этом необходимость финансирования технического развития предприятий дополняется тем, что в сельском хозяйстве существует большой сезонный разрыв между вложением оборотного капитала и получением доходов. Поэтому аграрные предприятия должны иметь значительные суммы средств для покрытия сезонных затрат. Внешние финансовые ресурсы поступают на предприятия в виде инвестиционных средств или кредитов. Однако данную ситуацию усложняет ситуация в Республике и отсутствие банков.

Размер капитальных инвестиций не равномерен. Хотя и наблюдается ежегодный рост инвестиций, однако сельское хозяйство получает только 5,5 % финансовых ресурсов в общей сумме капитальных инвестиций, которые предоставляются предприятиям Республики. При этом в сравнении с промышленностью инвестиции в сельское хозяйство составляют только 15,8 %. Таким образом, в связи с ограниченностью внутренних инвестиционных ресурсов возникает необходимость привлечения иностранных инвестиций для модернизации производственных фондов и развития технологий. Но в данном случае проблема заключается в не признанности Республики, а соответственно и отсутствии стимулов у иностранных инвесторов вкладывать средства в предприятия Луганской Народной Республики.

Итак, несмотря на проблемы, которые присущи современному этапу развития сельскохозяйственного производства, Луганская Народная Республика должна развивать производственные мощности сельского хозяйства, повышать экономическую устойчивость сельскохозяйственных предприятий, чтобы в ближайшие несколько лет наша сельскохозяйственная продукция могла выйти на Российский рынок и конкурировать с продукцией других развитых стран мира.

Список литературы

1. Экономическое и социальное положение Луганской Народной Республики за 2020 год. Статистический бюллетень. – Луганск: Государственный комитет статистики Луганской Народной Республики. – 2021. – 82 с.

УДК 338.439.5

ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ ЭТАПОВ ПОЗИЦИОНИРОВАНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОМ РЫНКЕ

Чеботарёва Е.Н., Паланичко А.В., Сильченко Н.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Позиционирование на рынке, в современных условиях, является одним из наиболее эффективных методов конкурентной борьбы на потребительских рынках. Именно позиционирование может быть одним из инструментов, который предприятие может использовать для получения дополнительных преимуществ со стороны потребителей. Первыми, кто рассмотрел концепцию позиционирования были Дж. Траут и Э. Райс. они придерживались мнения, что позиционирование – «своеобразная операция на сознании потенциальных клиентов, поскольку характерные особенности того или иного товара «оседают» именно в сознании потребителя [4].

Определить понятие «позиционирование» как обобщающую маркетинговую категорию предпринимались неоднократно. Ф. Котлер определяет позиционирование как «действия по разработке предложения компании и ее имиджа, направлены на то, чтобы занять обособленное положение в сознании целевой группы потребителей» [2].

По мнению Дж. Фридриха, под позиционированием следует понимать место, которое занимает продукт на данном рынке, и то, как он воспринимается соответствующей группой клиентов [6].

Каждый из указанных ученых пытались по-своему определить понятие позиционирования, и если обобщить все подходы к рассмотрению этого термина, то следует, что позиционирование – это совокупность маркетинговых мероприятий, направленных предприятием на то, чтобы его товар занял наиболее выгодную позицию на рынке.

Позиционирование осуществляется в три этапа. Первый этап предусматривает детальное исследование рынка для определения важных атрибутов и соответственно составлен перечень конкурирующих продуктов, которые обладают такими атрибутами. Если отмечать особенности проведения этого этапа, то на территории Луганской Народной Республики проблемой является сбор данных, которые должны помогать в исследовании рынка. Это обусловлено недоверием конечного потребителя к различного рода опросам и тестированиям.

Вторым этапом позиционирования является установление идеального уровня значений атрибутов для конкретного сегмента рынка с целью сравнения марки продукта с идеальным уровнем, а также в сравнении с конкурентными продуктами.

Третий этап позиционирования состоит в окончательном выборе рыночного сегмента и конечных направлений для дифференциации продуктов.

Анализируя функционирование трех этапов позиционирования товаров на рынке можно сделать выводы, что для повышения эффективности проведения процесса позиционирования нужно укрепить доверительные позиции потребителей (для получения информации), расширить границы публичности коммерческой информации предприятий и находить интересные особенности товаров, которые могли бы заинтересовать конечного потребителя.

Позиционирование играет первостепенную роль при создании бренда. Жизненный цикл бренда объединяет в себе четыре стадии: разработка, создание, развитие и старение. Позиционирование происходит на первой стадии построения бренда – стадии разработки, то есть одновременно с определением бренд-стратегии, созданием бренда, логотипа и упаковки. Понятие «позиционирование» определяется как процесс создания для бренда

позиции на рынке и в сознании потребителей, и происходит путем создания имени бренда, его имиджа, стандарта услуг, гарантий, упаковки и способа его доставки [5].

Согласно определению Международной маркетинговой ассоциации, «Бренд – это название, слово, выражение, знак, символ или дизайнерское решение, или их комбинация с целью определения товаров и услуг конкретного продавца или группы продавцов для того, чтобы отличаться от их конкурентов» [1].

Стоит также проанализировать определение такого маркетингового понятия, как «торговая марка», поскольку все чаще говорится о важности ее использования в качестве одного из важных факторов маркетинга, который может обеспечить успех фирмы на рынке.

Понятие «бренд» и «товарный знак» разные. По мнению Ф. Панкратова, длительное время термин «торговая марка» использовался в значении «товарного знака». Однако торговая марка, по мнению специалиста, имеет более широкое значение, которое он сравнивает и почти отождествляет со значением англоязычного термина «бренд» и которое не ограничивается внешней атрибутикой марки. Очевидно, что понятие «бренд», «торговая марка» и «товарный знак» тесно взаимосвязаны, но не являются взаимозаменяемыми [6].

Стоит также отметить, что существуют и другие научные определения таких понятий, как «бренд» и «торговая марка». Различные ученые трактуют их по-разному. Однако следует подчеркнуть, что:

– «торговая марка» представляет собой определенный образ товара или фирмы, который создается производителем с целью идентификации своей продукции на рынке среди аналогичных товаров-конкурентов. Иными словами, внедрение торговых марок на рынок рассматривается производителями как реальный метод конкурентной борьбы. Прежде всего это касается предприятий, которые работают на рынках, которые являются привлекательными для инвестиций;

– «бренд» – это широко известная на рынке, юридически зарегистрированная торговая марка, которая является выражением положительного имиджа фирмы-производителя и включает в себя набор определенных эмоциональных и функциональных характеристик. Очень часто бренд является нематериальным активом компании, который приносит ей дополнительную прибыль [7].

Для подавляющего большинства рынков характерно наличие нескольких бренд-лидеров, ведущих между собой конкурентную борьбу. А это значит, что и производителям, и их партнерам нужно всегда быть начеку и обеспечивать свое превосходство над конкурентами как в стратегическом, так и в тактическом плане.

Исходя из вышеизложенного можно сделать вывод, что концепция позиционирования является мощным инструментом, который позволяет эффективно донести до потребителя основное отличие продукта от массы других товаров на рынке. Позиционирование как процесс изучается многими учеными и практиками, поскольку является базовым при построении бренда.

Следует также помнить, что каждый бренд имеет в глазах потребителей свои отраслевые, функциональные, эмоциональные ограничения. Выйти за эти ограничения – значит подвергнуть свой бизнес риску неприятия со стороны потребителей и риску потери значительных финансовых ресурсов. Современное предприятие в таких условиях должно уделить особое внимание формированию бренд-стратегии позиционирования своей торговой марки с целью занятия прочных позиций на рынке.

Список литературы

1. Аакер Д. Создание сильных брендов: Пер. с англ. / Аакер Д. – М.: Издательский Дом Гребенникова, 2004. – 440 с.
2. Котлер Ф. Маркетинг-менеджмент / Котлер Ф. – СПб., 1999. – 896 с.

3. Панкратов Ф.Г. Рекламная деятельность / Панкратов Ф.Г., Баженов Ю.К., Шахурин В.Г. – М: «Данников и Ко», 2004. – 526 с.
4. Райс Э., Траут Дж. Позиционирование: битва за узнаваемость: пер. с англ. под ред. Ю.Н. Каптуревского / Э.Райс, Дж.Траут. – СПб., 2004. – 256 с.
5. Тюха И. В. Сущность и роль бренда в концепции рыночного позиционирования товара на потребительском рынке / И.В. Тюха, С.В. Серобаба // Научные труды Национального университета пищевых технологий. – 2013. – № 53. – с. 166–172.
6. Щербина В.К. Концепция рыночного позиционирования товара на потребительском рынке [Электронный ресурс] – Режим доступа к источнику: <http://nauka.hnpu.edu.ua/sites/default/files/fahovi%20vudannia/2009/statti%20Ekoпо%20mika%207/2ШШ1>.
7. Чеботарёва Е.Н. Состояние, проблемы и перспективы развития современной науки: сборник научных трудов национальной научно-практической конференции, 2021 г.– Брянск: Издательство Брянский ГАУ, 2021. – 238–244с.

УДК 336.648

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УПРАВЛЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТЬЮ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Чернякова И.С., Горячкова Ю.А., Колганова Н.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Проблемы обеспечения финансовой устойчивости относятся к числу наиболее существенных не только финансовых, но и общеэкономических проблем. Значимость исследования и решения задач, связанных с укреплением финансового состояния и повышением финансовой устойчивости отраслевых предприятий АПК, существенно возросла в связи с падением спроса на производимую продукцию, дефицита финансовых ресурсов, нарастания инфляционных процессов, что поставило их в условия выживания при сокращении объёмов производства и вынужденном уменьшении численности работников.

В данных условиях, многие предприятия столкнулись с острой проблемой обеспечения финансовой устойчивости, как способа снижения вероятности попадания в область финансовой несостоятельности либо банкротства. Решение обозначенной проблемы, в нестабильных социально-экономических условиях Луганской народной Республики следует искать в развитии и практическом применении теоретических положений и методов финансового менеджмента, построении системы показателей и критериев для адекватной оценки финансовой состоятельности, нахождении эффективных способов повышения финансовой устойчивости и стабильности финансового состояния отраслевых предприятий.

Проблеме управления финансовой устойчивостью предприятий уделяется значительное внимание в отечественной экономической науке. Данное направление рассматривается как целенаправленное воздействие на финансовое положение предприятия в конкретном направлении для достижения поставленных целей при наименьших затратах. Так как финансовую устойчивость следует рассматривать как допустимый интервал колебаний показателей, которые оценивают финансовое состояние предприятия в условиях изменчивости внешней среды, то управление финансовой устойчивостью значительно снижает риски деятельности предприятия. При данном подходе финансовая устойчивость предприятия отражает уровень риска его деятельности в зависимости от величины заемного капитала и позволяет оценить вероятность нарушения обязательств по расчетам.

Анализ научных исследований, посвященных данной сфере управленческой деятельности предприятия, позволил определить, что управление финансовой

устойчивостью может быть рассмотрено с позиции различных подходов: процессного, структурного, системного.

Так, при рассмотрении управления финансовой устойчивости как процесса, выделяются, как правило, следующие этапы: планирование финансовой устойчивости; организация оперативного управления финансовой устойчивостью; анализ финансовой ситуации на предприятии с целью выработки управленческих решений; принятие управленческих решений относительно повышения эффективности управления финансовой устойчивостью на предприятии.

Структурный подход подразумевает, что эффективность управления финансовой устойчивостью зависит от сложившейся на предприятии работоспособной организационной структуры управления с четким разграничением между структурными подразделениями функций и полномочий, а также наделением данных подразделений определенной ответственностью за принимаемые решения.

Однако, в данном случае, управление финансовой устойчивостью на предприятии наиболее целесообразно рассматривать с точки зрения системного подхода.

Во-первых, системный подход может быть представлен как единство структуры и процесса управления с выделением совокупности управленческих воздействий субъекта на объект. Управляемым объектом выступает устойчивость финансов, которая определяется не абсолютными значениями составляющих баланса, а их структурой. Субъектом управления в данном случае можно считать финансовую службу предприятия, которая, проанализировав полученную информацию, разрабатывает мероприятия по повышению уровня финансовой устойчивости, а также удержания ее в оптимальных пределах.

Во-вторых, согласно данному подходу само предприятие представляется в виде производственной системы, под которой понимается «совокупность структурных элементов главных подсистем (вход, процесс, выход, обратная связь), находящихся в цепочке причинно-следственных взаимосвязей процесса функционирования системы в рамках осознанного выбора отношений взаимозависимости с внешней средой» [2].

Так как предприятие представляет собой систему, которая находится в постоянном взаимодействии с внешней средой посредством обмена денежными средствами и другими активами, получаемыми от вложений или затрачиваемыми на них, то параметры его финансовой устойчивости формируются под влиянием совокупности факторов.

Соответственно, под управлением финансовой устойчивостью следует понимать мероприятия, направленные на распределение и использование финансовых ресурсов для обеспечения условий постоянного функционирования и развития предприятия под воздействием внутренних и внешних факторов. Внутренними факторами финансовой устойчивости являются существенные причины, обстоятельства, условия, влияющие на финансовое состояние предприятия, которые находятся внутри. Внешние факторы финансовой устойчивости – процессы, не зависящие от деятельности предприятия.

Также следует выделить основополагающие принципы, на основе которых должны быть приняты финансовые решения в области управления финансовой устойчивостью на базе системного подхода: многообразия источников финансового обеспечения предприятия.

Комбинация капитала по объемам и источникам финансирования динамична и со временем изменяется под влиянием появления у экономических субъектов новых инвестиционных потребностей, сбалансированности результатов (по срокам размещения и привлечения финансовых ресурсов), вариантности ключевых факторов, которые оказывают влияние на финансовую устойчивость предприятия. Поэтому, результатом взаимодействия ключевых факторов, отражающих основные направления деятельности предприятия, является эффективность управления финансовой устойчивостью и интеграции оценки результатов влияния внутренних и внешних факторов.

Особенности управления финансовой устойчивостью предприятия определяются субъектом и объектом данного управления. В то же время существуют общие принципы указанного управления. Основным общим принципом управления финансовой устойчивостью предприятия является принцип его целевой ориентации. Поэтому организация управления финансовой устойчивостью предприятия должна соответствовать дереву целей его развития. Генеральной целью является обеспечение финансовой устойчивости предприятия. Другие цели (второго и третьего уровня) определяют содержание конкретных функций управления, необходимых для ее достижения. При таком построении управления финансовой устойчивостью можно увязать его генеральную цель с другими целями управления предприятием, т.е. обеспечить его комплексность.

Вторым важнейшим общим принципом управления финансовой устойчивостью предприятия является принцип системности, определяющий ее как самостоятельный объект исследования, обладающий специфическими мероприятиями и критериями их оценки, которые различаются по своему внутреннему содержанию и определяются внешними и внутренними факторами, влияющими на финансовые результаты деятельности предприятия. Анализ данных мероприятий должен осуществляться путем сбора и оценки разносторонней информации о производственной, экономической и социальной деятельности предприятия.

Таким образом, совершенствование управления финансовой устойчивостью предприятия требует изменения временных рамок, в которых определяется его финансовая состоятельность, путем усиления ее стратегической направленности. Кроме того, важным направлением данного совершенствования является усиление роли показателей финансовой устойчивости, которые формируются вне предприятия (такие, как уровень капитализации) и характеризуют риски деятельности предприятия [5]. Они отражают внешние и внутренние факторы, оказывающие влияние на финансовую устойчивость предприятия.

Следовательно, управление финансовой устойчивостью предприятия необходимо рассматривать как системный процесс финансовой деятельности, направленный на обеспечение способности предприятия погасить свои обязательства в срок, обеспечить рост дисконтированного дохода и финансовое равновесие. Его совершенствование в современных условиях должно заключаться в превращении данного управления из оценки в основном текущего финансового состояния предприятия в активный инструмент реализации финансовой стратегии его развития с учетом всех влияющих на него факторов.

Список литературы

1. Грачев, А.В. Анализ и управление финансовой устойчивостью предприятия: Учеб.-практ. пособие. М.: Финпресс, 2015. – 208 с.
2. Лагоша, Б.А. Оптимальное управление в экономике Текст. / Б.А. Лагоша. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 224 с.
3. Минько, Э.В. Теория организации производственных систем Текст. / Э.В. Минько, А.Э. Минько. – М.: Экономка, 2018. – 218 с.
4. Скамай Л.Г., Трубочкина М.И. Экономический анализ деятельности предприятия. М.: ИНФРА-М, 2016. – 296 с.
5. Соколова Г.Н. Информационные технологии экономического анализа. М.: «Экзамен», 2018. – 320 с.
6. Харрингтон, Д. Оптимизация бизнес-процессов / Д. Харрингтон, К.С. Эсселинг, Х. Ван Нимвеген. СПб.: Азбука, 2012. 328 с.

УДК 658.811

**ПРОЕКТИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ
СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК**

Чертунина Н.Н.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Современные условия функционирования и развития бизнеса требуют обработки возрастающих объемов информации, неотъемлемо присущих новым организационным моделям, наличие и эффективное функционирование которых обеспечивает предприятию существенные конкурентные преимущества на рынке.

Управление информационными процессами предприятия, в том числе и в сфере сбытовой деятельности – это единая система методов и способов сбора, передачи, накопления, обработки, хранения, представления и использования информации. При этом современные информационные процессы непосредственно влияют на качество управленческих решений, на разработку планов, а часто – и на способы производства продукции и оказания услуг. Особенно это касается системы управления сбытовой деятельностью предприятия, где информационные процессы протекают наиболее активно и оказывают максимальное влияние на эффективность текущей деятельности предприятия.

Предприятия мясоперерабатывающей отрасли являются наиболее значимыми объектами исполнения доктрины продовольственной безопасности Луганской Народной Республики, при этом, ориентация на удовлетворение потребительского спроса обуславливает необходимость оптимизации процессов взаимодействия с контрагентами с учетом трансформационных рыночных процессов и тенденций на рынках сбыта, информационного и организационного обеспечения сбытовых процессов. Поэтому, с целью повышения качества принятия управленческих решений в сфере сбытовой деятельности, руководство предприятия должно уделять особое внимание организации информационных потоков, регламентировать процесс сбора, обработки и хранения аналитической информации.

Основными элементами информационной поддержки сбыта являются: подготовка прогнозов общехозяйственной и рыночной конъюнктуры и системы функционирования сбыта предприятия; разработка финансовой сметы сбыта; нормирование сбыта и каналов распределения продукции; организация торговых коммуникаций; планирование и осуществление коммерческой отчетности; анализ и контроль динамики продаж; планирование и оценка деятельности персонала службы сбыта; формирование и осуществление плана координации деятельности службы сбыта в части сотрудничества с другими подразделениями предприятия; разработка плана консультаций и работы с заказчиками и т.д.

Эффективность сбытовой деятельности зависит от обеспеченности всех подразделений предприятия информацией и ее регулярного обновления, так как наиболее полное информационное обеспечение позволяет оперативно и своевременно реагировать на происходящие изменения в окружающей среде и минимизировать затраты на сбыт. Поэтому актуальность построения информационной системы поддержки сбытовой деятельности предприятий, работающих на промышленных рынках, определяется необходимостью снижения элемента неопределенности и риска в производственной и сбытовой деятельности, обеспечивая потребность промышленных предприятий в создании и развитии такой системы взаимоотношений, которая бы позволила занять устойчивое положение на рынке и поддерживать долгосрочные отношения с потребителями. С этой целью необходимо сформировать информационные потоки таким образом, чтобы обеспечить регулярность поступления информационного отклика и доведения необходимых сведений менеджменту.

Анализируя результаты исследований российских и зарубежных авторов, можно сделать вывод о том, что роль информационного обеспечения бытовых взаимоотношений на промышленном предприятии состоит в регулярном поступлении объективной, актуальной информации о рынке, потребителях и результатах взаимодействия с ними, состоянии внешней и внутренней среды предприятия, анализе данной информации, определении его эффективности и соответствия сложившейся ситуации. Поэтому оптимальный результат управлением бытовой деятельностью может быть достигнут только при полноценном и адекватном использовании информационной системы организации сбыта, структура информационных потоков которой должна быть построена с учетом наполнения информацией всех инструментов комплекса сбыта, позволяя формировать своевременные и обоснованные управленческие решения.

Таким образом, при разработке информационной системы поддержки бытовой деятельности необходимо учитывать возможность анализа собранной информации, с учетом специфики функций всех подразделений предприятия. На основе разработанной информационной системы, включающей базы данных, проводится координация деятельности предприятия с целью поддержки эффективности системы сбыта и обеспечения оптимизации поставок продукции. При этом, основным средством и инструментом координации является информационная система службы сбыта, отражающая размер предприятия, тип и ассортимент продукции, количество и месторасположение потребителей, каналы распределения, методы торговли. Результаты анализа позволяют отследить зависимость, положенную в основу причинно-следственных связей, с целью изучения их влияния на управление бытовой деятельностью с целью ее планирования.

Разрабатываемая информационная система должна обладать следующими качествами:

–ориентироваться на работников с разной профессиональной подготовкой, как на профессиональных программистов, так и на простых пользователей ПК;

–лёгкий в использовании, простой и удобный пользовательский интерфейс;

–надёжностью среды хранения данных;

–лёгкостью и быстротой доступа к данным;

–безопасностью;

–низкой стоимостью внедрения и сопровождения;

–возможностью просматривать, редактировать, удалять и вносить информацию.

Для проектирования информационной системы будет использоваться система управления базами данных (СУБД). СУБД – это комплекс программных и языковых средств, необходимых для создания баз данных, поддержания их в актуальном состоянии и организации поиска в них нужной информации. СУБД позволяют структурировать, систематизировать и организовывать данные для компьютерного хранения и обработки.

В результате анализа свойств информационной системы и предметной области исследования для проектирования БД целесообразно использование Microsoft Access, которая относится к СУБД, ориентированным на рядовых потребителей. Она позволяет, не прибегая к программированию, с лёгкостью выполнять основные операции с БД: создание, редактирование и обработка данных. Данный пакет работает в ОС Windows на автономных ПК или в локальной сети. Посредством MS Access разрабатываются и в дальнейшем используются личные БД (настольные), а также базы организаций, имеющих относительно небольшой объем данных.

Microsoft Access является частью пакета Microsoft Office и входит в комплект его поставки. Среда Access имеет свойственный для приложений Windows интерфейс, он складывается из таких элементов: титульной строки, главного меню, панели инструментов,

поля для работы и строки состояния. СУБД работает с данными, которые можно выстроить в иерархическую последовательность.

Таким образом, для реализации информационной системы было выбран Microsoft Access. Эта среда является популярной как среди обычных пользователей, так и программистов. Имеет простой пользовательский интерфейс, полностью русифицирована. Есть собственная довольно развитая среда программирования, которая продолжает дальше развиваться. С помощью её, пользователи могут разрабатывать различные приложения для обработки баз данных, для этого прописывать код необязательно. Является довольно производительной СУБД. Продаётся в комплекте Microsoft Office, поэтому не нужны дополнительные затраты на приобретение среды для разработки программы. Microsoft Access быстро обновляет, ищет, анализирует данные, есть возможность печатать полученную информацию. Данные хранятся в одном файле, присутствует развитая система защиты. Финансовые затраты на внедрение и сопровождение приложения, созданного на основе Microsoft Access, минимальны.

Полученные результаты при использовании информационной системы поддержки сбытовой деятельности позволяют провести комплексный, детализированный и структурированный анализ подходов и методов организации сбытовой деятельности, применимый к реализации в реальных условиях с целью повышения эффективности деятельности конкретного предприятия мясоперерабатывающей отрасли.

Список литературы

6. Лагоша, Б.А. Оптимальное управление в экономике Текст. / Б.А. Лагоша. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 224 с.
7. Минько, Э.В. Теория организации производственных систем Текст. / Э.В. Минько, А.Э. Минько. – М.: Экономка, 2018. – 218 с.
8. Крутикова, Ф.А. Практическое руководство по управлению сбытом / под ред. Ф.А. Крутикова. М.: Экономика, 2012.
9. Титаренко Г.Д. Информационные технологии в маркетинге / Г.Д. Титаренко. – М.: Эра, 2006. – 294 с.
10. Харрингтон, Д. Оптимизация бизнес-процессов / Д. Харрингтон, К.С. Эсселинг, Х. Ван Нимвеген. СПб.: Азбука, 2012. 328 с.

УДК 331.108

ФОРМИРОВАНИЯ МОТИВАЦИОННОГО МЕХАНИЗМА ЭФФЕКТИВНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

Шалевская Е.Ю., Сазанова Я.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Эффективность процесса генезиса социально ориентированной рыночной экономики все в большей степени определяется состоянием использования трудового потенциала, возрастанием роли и значения человеческого капитала как определяющего элемента расширенного воспроизводства благ и услуг. Добиться повышения эффективности использования трудового потенциала можно, прежде всего, путем разработки и внедрения в практику хозяйственной деятельности как на макро-, так и микроуровнях современного мотивационного механизма, который бы объективно побудил личный фактор производства к росту производительности труда, увеличению доходов, гармоничного развития личности и общества в целом.

По нашему мнению, в современных условиях имеет место острая потребность в системной, комплексной разработке мотивационного механизма повышения эффективности использования трудового потенциала, так как существующий не

обеспечивает рост конкурентоспособности национальной экономики, расширенного воспроизводства человеческого капитала.

Трудовая мотивация является одной из наиболее актуальных проблем, имеющих место в процессе трансформации экономики и формирования нового качественного состояния занятости, присущего рыночным отношениям. Именно изменения в отношении к трудовой деятельности высвечивают результативность перестройки форм собственности и хозяйствования и, наконец, действенность рыночных механизмов. Однако новая трудовая мотивация, отмечена стремлением людей к рациональной занятости, производится в рыночных условиях не автоматически, а только при наличии целого ряда благоприятных обстоятельств, особенно тех, которые влияют на социальное самочувствие населения.

Современный мотивационный механизм на макроуровне – это механизм эффективного управления трудовым потенциалом и рыночной экономикой в целом.

На наш взгляд, мотивационный механизм эффективного использования трудового потенциала можно определить как систему, комплекс мотивационных принципов, взаимодействующих, а именно:

- целевой принцип, который предусматривает создание целенаправленной системы управления, в которой все ее звенья составляют единый механизм, направленный на решение общей задачи, миссии как на микро-, так и на макроуровне;

- принцип непрерывности проявляется в создании таких организационно хозяйственных и технических условий, при которых достигается устойчивость и непрерывность заданного режима производственного процесса на всех уровнях воспроизводства благ и услуг;

- принцип пропорциональности и динамизма, который означает, что система управления должна быть нацелена на решение не только текущих, но и долгосрочных, стратегических задач развития;

- принцип научности, который исходит из того, что методы, формы и средства управления должны быть научно обоснованы и проверены на практике;

- принцип эффективности управления, связанный с наличием многовариантных путей достижения одной и той же цели.

Мотивационный механизм, действующий на макроуровне, обеспечивает удовлетворение потребностей каждого человека, отдельных коллективов в ресурсах, должен совмещать три ключевых рычага государственного регулирования: административный, экономический и правовой. Это позволило бы обосновывать и устанавливать рациональный уровень потребностей в конкретных жизненных благах; государственное регулирование уровня доходов населения, в том числе заработной платы, обеспечения населения субсидиями, денежной помощью, другими источниками средств; стимулирование производства необходимых населению средств жизнедеятельности; предоставлять льготы населению по уплате ими налогов.

Во многих развитых странах самыми популярными формами стимулирования на аграрных предприятиях является система медицинского страхования работников (страхование жизни и здоровья, целевые программы страхования: стоматологической помощи, содержания по длительной неработоспособности) и финансирования пенсионных программ [2].

Страны с развитой рыночной экономикой с целью возведения к минимуму числа заболеваний и связанных с ними потерь применяются программы охраны труда и здоровья. Данные программы включают мероприятия относительно соблюдения правил

охраны труда, техники безопасности, реконструкции рабочих мест, укрепления здоровья и физической подготовки работников предприятий. Широкое приложение в практике зарубежных стран получило внедрение гибких графиков работы. Основными критериями для установления заработной платы руководителей являются: его обязанности, уровень ответственности, способности руководителя, объем и сложность производства, конкурентоспособность и объем продажи продукции, образование, профессиональная подготовка, опыт работы, личный вклад руководителя в эффективность работы предприятия, численность персонала, перспектива развития предприятия. Заработная плата руководителей состоит из двух частей – гарантированной (тарифа), которая устанавливается в зависимости от квалификационного уровня, и переменной, которая зависит от индивидуальных результатов труда.

Во Франции уровень оплаты труда определяется методом оценки заслуг. Некоторые фирмы выплачивают управленческому работнику индивидуализированную заработную плату, величина которой зависит от степени ответственности, профессионального опыта и трудовых показателей за год. За каждым уровнем ответственности устанавливается минимальный и максимальный размеры заработной платы, при этом амплитуда "вилки" может варьировать в пределах 40 % [3].

В Германии на сельскохозяйственных предприятиях применяется 10-ти разрядная тарифная сетка. Основание для отнесения к тому или другому разряду определяется исходя из образования, опыта работы, профессиональной пригодности. Размер специальных целевых премий устанавливается в соответствии с конкретными достижениями. На некоторых предприятиях с целью поощрения работников применяется принцип участия в прибылях предприятия [1].

В Японии методы мотивации труда подразделяются на три группы: организационно-правовые, экономические и социально-психологические. К первой относятся совершенствование форм и методов организации труда и производства, ко второй – разные формы оплаты труда и социально-бытовые потребности работников. Кроме денег, у работников существуют и другие мотивы. Следует учитывать такой факт, что повышение эффективности работы предприятия достигается за счет увеличения заработных плат и соответственно приводит к росту фонда заработной платы, которая является негативным моментом в деятельности предприятий. Однако повысить результативность работы предприятия возможно и без изменения величины фонда оплаты труда, путем изменения форм материальной компенсации и принципов распределения доходов между занятыми, поскольку для многих основным мотивом является не увеличение личного дохода, а усиление убеждения в их справедливом распределении. К третьей группе методов относятся социально-психологические, направленные на удовлетворение высших уровней потребностей (самоуважение, признание достижений, наличие творческой составляющей в труде).

Кроме материальных, используют нематериальные вознаграждения – гибкий график работы, материальные нефинансовые вознаграждения (оплата медицинской страховки, подарки работникам), общефирменные мероприятия (внутрифирменные праздники), «вознаграждения-благодарности»; вознаграждения, связанные с изменением статуса сотрудника (повышение в должности, учеба за счет предприятия), вознаграждения, связанные с изменением рабочего места (выделение отдельного кабинета, предоставления дополнительного офисного оборудования и тому подобное).

Главным методом мотивации на рынке труда стала зарплата, а роль таких известных мотиваций, как возможность пользования дополнительными источниками социального благосостояния, престижность труда, творчество значительно снизились. Относительно новыми видами мотиваций, которые имеют место сегодня участие работников в акционерной собственности, в обороте, в прибылях, в управлении, участие в достижении целей предприятия с одновременным использованием социальных пакетов. Эти формы участия все чаще действуют в сочетании, порождают синергический эффект. Изучение опыта мотивации в ведущих фирмах стран рыночной экономики свидетельствует, на наш взгляд, что только использование концепции системной мотивации позволит повысить эффективность использования отечественного трудового потенциала.

Формирование корпоративной культуры способствует определению этических норм деловых взаимоотношений и осмыслению философии предприятия. Сильная корпоративная культура должна сочетать и заботу об интересах всех членов организации, и заботу об интересах самой компании. Такая культура делает компанию привлекательным работодателем. Ведь работать в успешной, эффективно работающей компании, которая постоянно развивается, и в которой с уважением относятся к персоналу, является целью почти каждого квалифицированного работника, которые ставит перед собой высокие цели. Цель и задачи корпоративной культуры – сделать персонал и компанию единым целым, неразрывно совмещенным механизмом, который мотивировано работать на достижение целей организации, на выполнение ее миссии, при этом удовлетворяя потребности каждого отдельного работника, позволяя ему в полной мере раскрыть свой собственный потенциал, свою многогранную личность.

Указанные системы могут быть внедрены на отечественных предприятиях, однако при этом нужно учитывать, что специальные системы требуют периодического обновления, чтобы избежать их восприятия трудовым потенциалом как чего-то неизменного. Наиболее приемлемыми элементами зарубежных систем мотивации труда трудового потенциала, которые могли бы использовать отечественные предприятия могут быть такие, как: сочетание элементов повременной и сдельной систем оплаты труда; гибкие тарифные системы; предоставление существенной социальной помощи.

Список литературы

1. Дряхлов Н., Куприянов Е. «Системы мотивации персонала в Западной Европе и США» // http://www.cfin.ru/management/people/motivation_sys
2. Ивлев А., Гарайбех Ю. «Организация и стимулирование труда: зарубежный опыт» // http://www.chelt.ru/2003/12-03/list_12-03
3. Рочко А. В. Организация заработной платы во Франции / А.В. Рочко // Труд за рубежом. – 1995. – №3. – С. 87–98. с. 93

УДК 338.001.36

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОЦЕССНОГО ПОДХОДА ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

Шевченко М.Н., Барсукова Ю.В.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Для повышения эффективности принятия стратегических решений на предприятии АПК необходимо отчетливое понимание всех этапов данного процесса в рамках действующей стратегии развития предприятия. Однако, в современных условиях хозяйствования слабо используется набор стратегического инструментария, в частности

процессный подход для обеспечения стабильного и планомерного развития предприятия. Поэтому, необходимо обосновать применение процессного подхода для оценки функционирования предприятия.

Ускорение темпов научно-технического развития приводит к повышению скорости обновления товаров и услуг, а также к «привыканию» потребителей к новинкам, а, следовательно, к сокращению жизненных циклов продукции, технологий, спроса, к повышению интенсивности конкурентной борьбы на рынках сбыта предприятий. Опыт развития успешных фирм показывает, что важным фактором в рамках достижения стратегии развития являются правильные управленческие решения. Успешность деятельности предприятий зависит от своевременности принятых управленческих решений, а «...конкурентоспособность продукции – от соответствия технического уровня продукции последним достижениям научно-технического прогресса...» [1].

Комплексность понятия «стратегия» может рассматриваться в различных аспектах деятельности компании и приводят к процессу детализации комплексного видения будущего фирмы с помощью составляющих, классификация которых может осуществляться по различным признакам: по иерархии, по срокам реализации и др. Иерархия организационного построения фирмы определяет иерархию стратегических целей и иерархию её стратегии, которая должна быть ориентирована на достижение определенных целей. Особенность построения стратегии фирмы определяет ее многоуровневую структуру. Естественно, на фирме может разрабатываться генеральная стратегия – стратегия верхнего (первого) уровня и стратегии других уровней, построенных на ее основе. Для более низкого уровня структуры стратегия высшего уровня является целью, тогда как для более высокого уровня она является средством. В общем виде иерархическая структура стратегий фирмы состоит из уровней, количество которых зависит от типа фирмы.

Система стратегий различного типа, формируется и разрабатывается организацией с учетом специфики функционирования и развития данной организации, называется «стратегическим набором» организации. Для реализации принятых стратегий необходимо использовать процессный подход, в основе которого лежит расчет сбалансированных показателей эффективности стратегии.

Так, одним из показателей эффективности функционирования предприятия можно считать положительное изменение финансовых показателей. Анализируя работы отечественных авторов в данном направлении можно выделить два направления оценки, а именно: затратный и целевой. Как раз положительное изменение динамики финансовых показателей, преобразование ресурсов с минимальным их использованием в высококачественный продукт и является затратным направлением. Основное направление оценки эффективности функционирования будут связаны с достижением поставленных задач и целей организации.

В процессе управления организацией управленческие решения принимаются на различных уровнях (обеспечивающий, основной и высший), поэтому можно классифицировать показатели эффективности функционирования организации:

1. Первая группа эффективности функционирования организации связана с достижением организационных целей с учетом минимальных затрат человеческих и временных ресурсов. Такой показатель может характеризоваться изменением функциональной нагрузки на персонал, улучшением условий и безопасности труда. Также это может быть связано с оптимизацией организационной структуры управления, внедрением системы мотивации персонала, сокращением численности персонала за счет автоматизации основных процессов.

2. Экономическая эффективность функционирования организации можно измерить коэффициентом в виде соотношения стоимости прибавочного продукта (эффекта,

полученного в результате достижения стратегической цели) к затратам, которые связаны с достижением данной прибавочной стоимости. Естественно, если коэффициент будет меньше единицы, значит принятое решение не позволило получить результат.

3. Социальная эффективность функционирования организации включает в себя все принципы корпоративной социальной ответственности как перед своими сотрудниками, так и потребителями готовой продукции. Как результат, данный показатель включает в себя достижение высокого уровня психологического климата в компании, нормальное неформальное общение и т.п.

4. Внедрение в производственные процессы инновационных технологий с минимальными затратами финансовых и временных ресурсов свидетельствует о высокой технологической эффективности управленческих решений. В рамках данного показателя повышается производительность труда, качество продукции, что свидетельствует о повышении конкурентоспособности продукции и компании в целом.

5. Эффективность функционирования организации в сфере правового поля, может измеряться в показателях уменьшения штрафных санкций, предупреждение нарушения норм законодательства, лицензионных требований. По сути, данные показатели оценивать юридическую безопасность предприятия, в том числе, при оформлении и выстраивании взаимоотношений с работниками (оформление трудовых договоров, контрактов) и партнерами (выполнение требований акционеров, поставщиков, дилеров).

6. Эффективность функционирования организации, связанная с обеспечением экологической безопасности. Измеряется данный показатель в достижении экологических целей за более короткий промежуток времени, чем это установлено в стратегии. Цели могут быть связаны с обеспечением охраны труда, выполнении санитарных норм, производство экологически чистой продукции, уменьшение выбросов в окружающую среду. Причем ресурсы (трудовые, интеллектуальные, финансовые) могут использоваться в меньшей степени, чем предусмотрено плановыми бюджетами.

Таким образом, отметим, что оценка эффективности функционирования организации может осуществляться с помощью расчета количественных и качественных показателей, которые уже заранее заложены в системе мотивации в виде ключевых показателей эффективности персонала и в сбалансированной системе показателей самой стратегии предприятия, что и является процессным подходом.

Список литературы

1. Кузнецова С.А. Инновационный менеджмент: учебное пособие. / С.А. Кузнецова. – Н-ск. СО РАН, 2010. – 362 с.
2. Шевченко, М.Н. Процессный подход как основа оценки эффективности функционирования предприятий мясоперерабатывающей промышленности / М.Н. Шевченко // научный журнал «Менеджер». – №1(83). – 2018 – С. 37–44.

УДК 338.27

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПРЕДПРИЯТИЙ

Шовкопляс А.Ш., Кривуля О.А.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Стратегическое планирование на предприятии – это один из видов долгосрочного планирования. Потребность в долгосрочном планировании обусловлена двумя основными факторами: длительным циклом процесса воспроизводства продуктов, работ и услуг; необходимость четкого представления о перспективах развития предприятия.

Долгосрочный план способствует определению и выделению реальных направлений развития, выявлению ресурсных ограничений, количественных и качественных последствиях деятельности предприятия. Долгосрочное планирование на уровне

республики в целом представляет собой прогнозирование экономико-социального развития в целом; на уровне предприятия – стратегическим планированием, которое учитывает возможность и необходимость организации всех элементов производственного процесса для наиболее эффективного его развития.

Перспективное стратегическое планирование является основой формирования всех управленческих решений. Оно является основной функцией стратегического управления и представляет собой процесс разработки и принятия оптимальных управленческих решений касающихся формирования стратегий предприятия, распределения имеющихся на предприятии ресурсов, а также адаптация предприятия к влиянию внутренних и внешних экономических факторов.

Стратегическое планирование является процессом определения перспективных целей предприятия, а также ресурсов, необходимых для достижения этих целей, и политики, направленной на приобретение и рациональное использование этих ресурсов.

Под стратегическим планированием принято понимать определенный набор действий руководителя предприятия, которые необходимы для разработки определенных стратегий предприятия, которые будут ориентированы на достижение поставленных целей.

Стратегическое планирование состоит в разработке стратегических решений в форме прогнозов, проектов программ и планов, которое предусматривает выдвижение таких целей и стратегий поведения соответствующих объектов управления, реализация которых обеспечивает эффективное функционирование предприятия в долгосрочной перспективе, быструю адаптацию к изменяющимся условиям внешней среды. Основной целью стратегического планирования является обоснование возможностей и путей эффективного функционирования и развития предприятия на рынке в долгосрочной перспективе.

Содержание стратегического планирования заключается в создании условий для:

- сдерживания стремления руководителей к максимизации текущей прибыли в ущерб достижению долгосрочных целей;
- ориентирование руководства предприятия на идентификацию возможных будущих изменений внешней среды, а не реагирование на изменения, которые уже состоялись;
- установление обоснованных приоритетов по распределению имеющихся ресурсов, а также их мобилизации для решения поставленных конкретных задач.

В современных условиях стратегическое планирование – одна из важнейших функций управления, которая является фундаментом, на котором строится вся система управленческих функций или основой функциональной структуры систем управления.

Существуют определенные особенности стратегического планирования:

1. требует непосредственного участия руководителей всех структурных единиц, входящих в состав предприятия;
2. при стратегическом планировании необходимо разделять стратегическое и оперативное планирование;
3. рекомендовано налаживать связи на предприятии между стратегическим, текущим и оперативным планированием.
4. необходимо четкое видение развития предприятия для составления стратегического плана предприятия.

Эффективное использование стратегического планирование невозможно без наличия высококвалифицированного персонала. Он должен свободно владеть современными методиками стратегического планирования, располагать всей необходимой информацией о деятельности предприятия.

Главный аспект осуществления стратегического планирования на предприятии – это разработка на перспективу программы деятельности предприятия, которая должна содержать следующие моменты:

- адаптация хозяйственной деятельности и системы управления предприятием к постоянно изменяющейся внешней и внутренней экономической среде;
- сохранение квалифицированных работников, имеющих на предприятии;
- обеспечение стабильного материально-финансового положения предприятия.

Процесс стратегического планирования на предприятии можно представить в виде определенной последовательности входящих в его состав элементов: прогнозирование → планирование → реализация стратегии → учет и анализ результатов → корректировка прогнозов и планов.

Также процесс стратегического планирования можно условно разделить на четыре фазы:

Первая фаза – это финансовое планирование, которое ограничивается процедурой составления годового бюджета и базируется на оценках и интуиции высшего руководства.

Вторая фаза предусматривает соединение финансового и долгосрочного планирования. Финансовые результаты прогнозируются обычно на срок от 3 до 5 лет вперед, основываясь на результатах прошлой экономической деятельности предприятия.

Третья фаза заключается в концентрации внимания на факторах внешнего влияния: внедрение новых технологических разработок, на демографических, социальных, экономических факторах. На основе полученных данных и анализа рынков сбыта могут быть разработаны альтернативные стратегии.

Четвертая фаза предусматривает стратегический менеджмент. На данном этапе предприятия уделяют внимание сохранению и укреплению своих позиций на рынке.

Стратегическое планирование – это особый вид плановой и прогнозной деятельности, которая основывается на разработке стратегий, при этом реализация этих стратегий обеспечивает эффективное функционирование предприятия в долгосрочной перспективе и быструю адаптацию к условиям, которые быстро изменяются

Объектом стратегического планирования является деятельность субъектов хозяйствования, структурных элементов экономики с точки зрения ее будущего состояния в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

Основными чертами стратегического планирования является:

- выбор стратегии развития любого элемента экономики, которая реализуется в условиях неопределенности;
- ориентирование стратегического плана на долгосрочную перспективу;
- невозможность обеспечения полного регулирования последовательности плановых процедур и информационных потоков;
- осуществление процесса стратегического планирования в рамках управленческих структур.

Применение стратегического планирования создает преимущества:

1. готовит предприятие к изменениям во внешней среде;
2. связывает ресурсы предприятия с изменениями во внешней среде;
3. объясняет возникшие проблемы;
4. координирует работу разных структурных подразделений предприятия;
5. улучшает контроль на предприятии.

Таким образом, стратегическое планирование выступает интегрирующей силой, которая организует и направляет процесс разработки стратегических целей и создает основу для распределения имеющихся ресурсов на предприятии.

Характерными чертами современного стратегического планирования предприятия является:

- в системе стратегического планирования решается несколько стратегических проблем предприятия;
- стратегическое планирование имеет творческий характер;

- в основу стратегического планирования положен подход «от будущего к настоящему»;
- в условиях нестабильности и неопределенности внешней среды стратегическое планирование отличается стохастическим характером;
- стратегические планы отличаются концептуальным и описательным характером, в которых содержатся преимущественно качественные и интервальные количественные показатели;
- разработка стратегии основывается на принципе альтернативности;
- стратегическое планирование направлено на поиск новых возможностей предприятия;
- в системе стратегического планирования определяется потенциал успеха предприятия;
- стратегическое планирование требует значительных информационных, интеллектуальных, а также временных затрат;
- система стратегического планирования создает предпосылки эффективной деятельности предприятия;
- субъектом формирования главной стратегической идеи является высший стратегический уровень управления предприятием;
- стратегическое планирование отличается гибкостью.

Стратегическое планирование на предприятии всегда тесно связано с различными факторами внешней и внутренней среды предприятия, которые в полной мере характеризуют все возможности и перспективы его развития. Для наиболее полного раскрытия всего потенциала предприятия, а также максимальной реализации всех открывающихся перспектив необходимо очень внимательно изучать всю совокупность этих факторов. Стратегическое планирование должно обеспечивать желаемый уровень развития предприятия в долгосрочной перспективе, и само по себе является крайне сложным и трудоемким процессом, который во многом и будет определять будущее всего предприятия.

Список литературы

1. Жданкин, А.В. Приоритетные направления совершенствования системы стратегического планирования на предприятиях АПК / А.В. Жданкин // Инновационно-инвестиционные преобразования в АПК: сборник научных трудов. – Елец: Издательство ЕГУ им. И.А. Бунина, 2011. – С. 114–119.
2. Кузык Б.Н. Прогнозирование, стратегическое планирование: учебник / Б.Н. Кузык, В.И. Кушлин, Ю.В. Яковец. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Экономика, 2011. – 604 с
3. Либерман, И.А. Планирование на предприятии: учебное пособие / И.А. Либерман. – 3-е изд. – М.: ИЦ РИОР, НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 205 с.
4. Савкина, Р.В. Планирование на предприятии: учебник / Р.В. Савкина. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2013. – 324 с.

УДК 338.439

РОССИЙСКАЯ ПОЛИТИКА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ **Шульженко Л.Е., Боровко П.А.**

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Российское правительство проводит политику импортозамещения в целях модернизации отечественного агропромышленного комплекса (АПК). Цель состоит в том, чтобы обеспечить продовольственную безопасность, а также широкую самообеспеченность России всеми сельскохозяйственными продуктами и переработанными продуктами питания. Более того, российское правительство стремится сделать российский сельскохозяйственный сектор одним из крупнейших мировых

экспортеров сельскохозяйственной продукции и глобальным игроком в области международной торговли сельскохозяйственной продукцией.

Цели, которые направлены на внутренний рынок, с одной стороны, и на мировой рынок, с другой, по сути, достигаются с помощью двух инструментов: протекционистская политика торговли сельскохозяйственной продукцией, основанная на импортных тарифах, нетарифных торговых барьерах и даже запретах на импорт, должна препятствовать импорту с российского рынка. На самом деле эти меры эффективны, когда импорт сельскохозяйственной продукции и продовольствия был резко сокращен. В то же время были созданы дополнительные стимулы для инвестиций в отечественный АПК, в связи с тем, что товары, произведенные внутри страны, предназначены для замещения импорта. Этой цели служит обширная финансовая помощь или сельскохозяйственные субсидии, используемые в рамках крупномасштабных программ поддержки сельского хозяйства. Однако эта политика несет с собой целый ряд рисков. Таким образом, протекционизм увеличивает риск развития неэффективного местного сельскохозяйственного сектора, характеризующегося относительно высокими производственными затратами или низким качеством продукции по сравнению с конкурентами на высококонкурентном мировом рынке. Если бы российские ограничения на импорт были сняты, вполне возможно, что убыточные российские поставщики сами были бы вытеснены с рынка иностранными конкурентами. Кроме того, отрыв от мирового рынка также может привести к увеличению волатильности цен на внутреннем рынке [2].

Развитие российского сектора свиноводства имеет ключевое значение для российской политики импортозамещения в сельскохозяйственном секторе. Все более ограничительная политика России в отношении импорта свинины оказала значительное влияние на происхождение ее импорта свинины. В период с 2004 по 2012 год российский импорт свинины в основном осуществлялся из Германии, Дании, Канады, США и Бразилии. Сейчас только Бразилия из пяти упомянутых стран экспортирует свинину в Россию. Политика импортозамещения в секторе свинины началась в 2004 году после введения тарифной квоты в размере 450 000 тонн. В рамках этой квоты была применена импортная пошлина в размере 40 %, которая увеличилась до 68 % для всех других объемов импорта, превышающих эту сумму (Джурич и др., 2015). Этот таможенный режим действовал до августа 2012 года, когда после вступления России в ВТО тарифная ставка была снижена до 5 % для тарифной квоты и 65 % для импорта, превышающего эту квоту. Однако, несмотря на снижение импортных пошлин на свинину, импорт свинины заметно сократился с 2012 года после введения нетарифных торговых барьеров. Так, например, в декабре 2012 года российское правительство ввело запрет на отдельные компании по экспорту свинины в Германию. С этого времени им больше не разрешается экспортировать свинину в Россию. Этот запрет был распространен на все соответствующие компании-экспортеры из Баварии, Северного Рейна-Вестфалии и Нижней Саксонии в феврале 2013 года. Россельхознадзор, Федеральная служба России по ветеринарному и фитосанитарному надзору, официально оправдал эти вмешательства, заявив, что они не соответствовали российским фитосанитарным стандартам. Таким образом, в настоящее время импорт свинины из Германии и Дании не наблюдается [1]. Наконец, после украинского кризиса в августе 2014 года все западные страны ввели общий запрет на импорт сельскохозяйственной продукции. Таким образом, весь импорт свинины из западных стран полностью прекратился. Это также затронуло Канаду и Соединенные Штаты. На данный момент российский запрет на импорт сельскохозяйственных товаров и продуктов питания из западных стран продлен в пятый раз и в настоящее время действует до конца 2021 года.

Эта протекционистская торговая политика сопровождалась широким привлечением инвестиций в сферу производства свинины в рамках различных программ модернизации

российского сельского хозяйства. На самом деле политика импортозамещения направлена на достижение продовольственной безопасности и успешна в той мере, в какой уже удалось достичь самостоятельно определенной цели сельскохозяйственной политики по повышению степени самообеспеченности в секторе свинины как минимум до 85 % к 2015 году. Самообеспеченность в секторе свинины увеличилась с 67 % в 2012 году до 88 % в 2019 и 2020 годах

Благодаря расширению внутреннего производства свинины произошли значительные региональные перемещения из Южного региона в Центральный регион. С 2006 года производство свинины становится все более концентрированным в Белгороде. В настоящее время на эту область приходится почти 20 % всего российского производства свинины. Производство свинины в соседних Курской и Тамбовской областях также резко возросло с 2010 года. И наоборот, производство в ранее ключевых регионах по производству свинины Краснодаре и Ростове, в Южном регионе заметно сократилось. Это развитие сопровождается принудительным расширением агрохолдингов. Агрохолдинги контролируют несколько этапов цепочки создания стоимости, от производства кормов до свиноферм, скотобоев и иногда даже дистрибуции до своих собственных сетей супермаркетов. По данным Российского статистического управления, доля агрохолдингов увеличилась с 31 % в 2002 году до почти 70 % российского производства свинины в 2021 году. В Белгороде почти две трети производства свинины приходится на два агрохолдинга «Мираторг» и «Агро-Белогорье».

В настоящее время невозможно предвидеть, когда запрет на импорт в Россию, который был продлен до конца 2021 года, будет снят, и российский сектор свинины будет полностью подвержен международной конкуренции. Однако есть четкие признаки того, что крупные интегрированные агрохолдинги способны производить продукцию очень эффективно и являются конкурентоспособными на международном уровне.

Список литературы

1. Джурич, И., Гетц, Л., & Глаубен, Т. (2015). Перенаправление торговли и высокие цены на продовольствие – Влияние запрета на импорт российского мяса свиней, Приглашенный документ, Ежегодное собрание IATRC, Флорида, США. Гетц, Л. и Т.Джагдани (2017): Политика импортозамещения в сельском хозяйстве России: Влияние волатильности цен на цепочку поставок свинины, Представленный документ, 57-я ежегодная конференция Немецкой ассоциации сельскохозяйственных экономистов (Gewisola), 13–15 сентября, Мюнхен, Германия,
2. Д., О'Рурк, К.Х. и Уильямсон, Дж.Дж. (2011): Волатильность цен на сырьевые товары и интеграция мирового рынка с 1700 года, Обзор экономики и статистики, MIT Press, том 93(3), страницы 800–813, 01
3. Тэйслина О.Г., Прокофьева Е.Н. Рост конкурентоспособности предприятий АПК как важнейшее направление в решении задач импортозамещения (на примере Саратовской области) В сборнике: Современный взгляд на проблемы качества и управления конкурентоспособностью в условиях внешних вызовов Материалы международной (очно-заочной) научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.В. Гугелев, Н.С. Яшин, И.П. Степанова, П.В. Старцев. 2015. С. 56–59.
4. Данилова С.Н., Буркацкая Н.В., Никитина К.В. Современные методы и инструменты государственного регулирования АПК России. Экономика и управление народным хозяйством: генезис, современное состояние и перспективы развития: материалы II Международной научнопрактической конференции, 15 ноября 2018 г.: в 2 частях / Воронежский экономико-правовой институт, Орловский филиал Финуниверситета. – Воронеж, 2018. Ч. 1. с. 82–94.

УДК 65.01:336.02

**ИНФОРМАЦИОННАЯ МОДЕЛЬ ПРОГНОЗИРОВАНИЯ НАЛОГОВОГО
ПОТЕНЦИАЛА ПРЕДПРИЯТИЙ ПИЩЕВОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ**

Шульженко Л.Е., Стрельцов Ю.О.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет», г. Луганск

Единая система прогнозирования налогового потенциала предприятия пищевой промышленности формируется на основании информации, полученной из бухгалтерских документов посредством ведения бухгалтерского учета и налогового учета (составленного на основании бухгалтерского учета).

Прогнозные цифры рассчитываются с учетом определения показателей необходимых для расчета определенного периода прогнозного показателя.

На основании анализа деятельности предприятия пищевой промышленности, включая несколько периодов, заполняются соответствующие регистры, строятся итоговые схемы формирования налоговые схемы формирования налоговых платежей и производится оценка налогового потенциала предприятия пищевой промышленности [2].

Прогнозы должны быть составлены в многовариантном режиме с учетом изменений ключевых показателей объемов производства, уменьшения или увеличения расходов на производство.

Интересной информацией для составления прогнозных показателей может быть показатели работы аналогичного предприятия схожего по направлению производства производимой продукции.

На основании анализа прогнозных показателей налогового потенциала нескольких периодов и нескольких предприятий на основании средних прогнозных показателей можно дать более точную оценку возможностей в будущем. С учетом этого расписать пошагово применение проанализированных данных и принимать эффективные управленческие решения в проекции налогового потенциала предприятия пищевой промышленности [6].

Реализуя обобщенную указанную модель, можно получать данные, как основу для решения путей деятельности предприятия. При этом решения могут приниматься и производственные, и финансовые, и материальные.

Такая информационная модель прогнозирования налогового потенциала может содержать разнообразный набор элементов и различное количество вариаций на основании бухгалтерской и налоговой отчетности о деятельности предприятия.

Модель предполагает проведение ряда последовательных процедур [3]:

- формирование и выбор показателей в виде бухгалтерской и налоговой отчетности за определенный период;
- на основании анализа выбранных показателей формируется бизнес-план и рассчитываются прогнозные показатели;
- проводится сравнительная оценка показателей текущего периода и прогнозируемого;
- анализируются изменения расчетных данных;
- принимаются управленческие решения относительно деятельности хозяйствующего субъекта в области формирования прогнозных показателей и налоговой политики в целом;
- прогнозировать и рассчитать налоговый потенциал с учетом нескольких систем налогового обложения;
- с учетом анализа выбрать наиболее эффективную схему налогообложения предприятия.

Список литературы

1. Матрусов, Н.Д. Региональное прогнозирование и региональное развитие . – Монография/Н.Д. Матрусов. – М.: Наука, 1995. – 195.
2. Ханафеев, Ф.Ф. Аналитическое обеспечение управления налоговым потенциалом региона: теория и методология. – Монография / Ф.Ф. Ханафеев. – М.: Изд-во «Проспект», 2008. – 232с.
3. Барнгольц, С.Б. Методология экономического анализа деятельности хозяйствующего субъекта: учеб. пособие для вузов/С.Б. Барнгольц, М.В. Мельник. – М.: 2003. – 125с.
4. Вдовин, В.М. Информационные технологии в налогообложении: учеб. пособие для вузов / В.М. Вдовин, Л.Е. Суркова, А.В. Смирнова. – М.: Дашков и К°, 2012. – 208 с.
5. Архипцева, Л.М. Налоговый потенциал: теоретические и практические аспекты использования в планировании налоговых поступлений / Л.М. Архипцева // Налоги и налогообложение. – М., 2008. – № 7. – С. 39–46.
6. Бородин, В.А. Налоговая нагрузка как составляющая финансовой устойчивости предприятия / В.А. Бородин, П.В. Малахов // Экономический анализ: теория и практика. – М., 2009. – № 32. – С. 10–16.

УДК 338.439.01:005.934

**ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ И МЕЖДУНАРОДНОЕ
СОТРУДНИЧЕСТВО**

Щеглова А.Н., Попов А.В., Соляной В.Г.

ГОУ ВО ЛНР «Луганский государственный аграрный университет» г. Луганск

Продовольственной безопасности, как одной из важнейших образующих государственной безопасности, уделяют ответственное внимание руководители государств и регионов, ученые, политики, академические коллективы, остальные субъекты экономики и общества. Этим вопросам посвящены труды таких зарубежных ученых, как Н.К. Селигман, Д.Х. Холбен (США); Е. Барбер, Дж. Конвей (Англия); А. Алинови, Л. Руссо (Италия); Н.А. Апсалямов, А. Сатыбалдин (Казахстан); Ж.А. Асылбеков, А.А. Алиев. (Кыргызстан); В.Г. Гусаков, З.М. Ильина (Беларусь) и многие другие. Среди российских ученых вопросам продовольственной безопасности посвящены труды А.И. Алтухова, А.В. Гордеева, А.И. Костяева, В.В. Милосердова, Т.Ф. Рябовой, И.Г. Ушачева, О.К. Филатова и др.

Решением проблем обеспечения продовольственной безопасности во многих странах занимаются также научные коллективы.

Проведение академических исследований базировались на теоретических разработках ведущих ученых, применении современных приемов и методов исследования, исследовании тенденций и закономерностей развития АПК.

Рассматривая сущность и содержание понятия «продовольственная безопасность» необходимо отметить, что в работах ученых, материалах международных, государственных, общественных и других организаций они трактуются по-разному. Обобщая наиболее известные точки зрения, можно отметить, что одни ученые и государственные деятели связывают продовольственную безопасность с состоянием экономики страны и её развитием. В первую очередь это касается агропромышленного комплекса (АПК). Другие считают, что продовольственная безопасность достигается, когда всё население обеспечено необходимыми продуктами питания.

Принимая во внимание всевозможные точки зрения, надо отметить, что органы управленческой власти страны, региона должны решать вопросы гарантированного обеспечения провиантами питания населения, постоянно проживающего на данной территории. Это связано с тем, что миграция населения зависит от многих факторов: социально-экономической и политической обстановки, развития туризма и др. Образующаяся дополнительная нужда в продовольствии может быть покрыта за счет образываемого в регионе резерва и импорта продуктов.

Органам власти целесообразно взять на себя обязательства по обеспечению населения только основными жизненно необходимыми продуктами питания. Остальные продукты питания, которые не относятся к основным, могут приобретаться человеком, исходя из его личных предпочтений [1]. Учитывая разные уровни продовольственной безопасности, можно сформулировать более полные определения:

1. Продовольственная безопасность человека, семьи, домохозяйства – это бесперебойная физическая, социальная и экономическая доступность для каждого человека натуральных, безопасных основных продуктов питания, по количественному и качественному составу соответствующих медицинским нормам, обеспечивающим здоровую, активную, полноценную жизнедеятельность.

2. Продовольственная безопасность страны, региона, муниципального района, поселения – это бесперебойное обеспечение за счет собственного производства и созданных запасов физической, социальной и экономической доступности для всех слоев населения страны, региона, муниципального образования натуральных безопасных основных продуктов питания, по количественному и качественному составу соответствующих медицинским нормам, позволяющим вести здоровую, активную, полноценную жизнедеятельность каждому человеку.

3. Продовольственная безопасность международного, межгосударственного объединения – это бесперебойное обеспечение за счет собственного производства, созданных запасов и межгосударственного свободного движения сырья и продовольствия физической, социальной и экономической доступности для населения стран, входящих в объединение, натуральных, безопасных основных продуктов питания, по количественному и качественному составу соответствующих медицинским нормам, позволяющим вести здоровую, активную и полноценную жизнедеятельность каждому человеку. Для этого в рамках объединений создаются межгосударственные организационные структуры, институты и механизмы, предусматривающие координацию, логистику и другие составляющие совместной деятельности по обеспечению населения данных стран основными продуктами питания.

4. Продовольственная безопасность мирового сообщества – это коллективно созданные условия соответствующими организационными структурами для формирования и сохранения благоприятной социально-политической обстановки, развития производственно-экономической и научно-технической сфер деятельности, обеспечивающих бесперебойную физическую, социальную и экономическую доступность всем слоям населения натуральных, безопасных основных продуктов питания, по количественному и качественному составу соответствующих медицинским нормам, позволяющим вести здоровую, активную, полноценную жизнедеятельность каждому человеку [10].

Как показали проведенные исследования, в современных условиях глобализации продовольственная безопасность человека, семьи, региона и отдельной страны оказывается тесно связанной с продовольственной безопасностью мирового сообщества, поскольку затрагивает базовые потребности: в питании, национальной и личной безопасности.

Всё указанное чрезвычайно актуально в связи с тем, что, по оценкам ООН, более 700–900 млн чел. за последнюю четверть века недополучают питания [8]. В перспективе данная проблема может обостриться в связи с прогнозируемым ООН и другими международными организациями ростом народонаселения – к 2050 г. до 9,6 млрд чел. и увеличением спроса на продовольствие на 50–70 % [1]. В результате этого в мире может сохраниться от 800 млн до 1 млрд голодающих. Кроме того, до 2 млрд человек периодически не имеют продовольственной безопасности вследствие низких доходов [8].

Поскольку проблемы голода носят глобальный характер, мировое сообщество, начиная с середины XX века, уделяет им серьезное внимание. Наиболее значимыми документами можно считать Всеобщую декларацию прав человека (ООН, 1948 г.), Международные обязательства по обеспечению продовольственной безопасности в мире (1974 г.), другие документы, затрагивающие вопросы обеспечения продовольствием населения планеты.

Интернациональными и национальными организациями изобретены также нормы потребления продуктов питания на душу населения. В разных странах и в разные годы эти показатели обладают разными значениями.

Это связано с особенностями в составе и структуре населения по годам, что отражается на средних значениях индикаторов; с различиями природно-климатических условий и традиций населения; с изменениями научных данных о структуре питания и количестве потребляемой пищи; другими причинами (социальными, политическими и т. д.). Примером могут являться принятые в России и ВОЗ ООН рациональные нормы потребления основных продуктов питания [4, 6, 7].

Для обеспечения продовольственной безопасности важным можно считать сотрудничество стран в рамках СНГ. Руководство СНГ проводит работу по достижению и сохранению продовольственной безопасности государств, входящих в его состав. Это считается одним из приоритетных направлений межгосударственного взаимодействия и важнейшим фактором обеспечения национальной безопасности государств, базируется на процессах межгосударственной специализации и интеграции в сфере АПК, развитии экспорта в рамках Содружества и обеспечении адресной помощи для улучшения питания различных слоев населения путем реализации программ: «школьного питания», «летнего питания», «продовольственных талонов», питания «матери и ребенка» и т. д.; унификации законодательно-нормативных и иных документов, государственных стандартов качества сырья и пищевых продуктов; организации контроля качества и безопасности продукции по всей технологической цепочке и пограничного контроля; стимулировании производства высококачественной продукции и ее сертификации, др. Разработаны и приняты Концепция и Комплекс совместных мер повышения продовольственной безопасности участников СНГ. В них предусмотрено более полное и эффективное использование природных, производственно-хозяйственных и финансово-экономических ресурсов. В результате такого сотрудничества объем производства продукции сельского хозяйства в странах СНГ за последнее время вырос в сопоставимых ценах от 1,3 до 2,3 раза: РФ – в 1,5 раза; Армения и Беларусь – 1,7; Казахстан – 1,8; Таджикистан – в 2,3 раза и т. д. [5].

Начало более тесной интеграции положено Россией, Казахстаном и Белоруссией. В 2000 г. был подписан Договор об учреждении Евразийского экономического сообщества (ЕврАзЭС)

Важным шагом в развитии ЕврАзЭС явился Таможенный союз, который начал работу в 2010 г. введением единого таможенного тарифа.

Работа международных организаций финансируют страны, ратифицировавшие межгосударственные соглашения и иные документы обществ и принимающие участие в интернациональном сотрудничестве по обеспечению продовольственной безопасности.

Таким образом, учитывая важность обеспечения мировой продовольственной безопасности, РФ и другие развитые страны принимают в этом процессе непосредственное участие. Сотрудничество стран в рамках международных объединений позволяет противостоять рискам, обеспечивая продовольственную безопасность каждого государства, входящего в такой альянс.

Список литературы

1. Декларация всемирного саммита по продовольственной безопасности / Всемирный саммит по продовольственной безопасности, Рим, 16–18 ноября 2009 года // WSFS 2009/2. [Электронный ресурс]. Режим доступа: www.fao.org (дата обращения 10.04.2018).
2. ЕврАзЭС сегодня – 2013 / Евразийское экономическое сообщество. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.evrazes.com/about/evrazestoday>.
3. Новая философская энциклопедия: в 4-х томах / И-нт философии РАН; ред.: В.С. Степин, А.А. Гусейнов, Г.Ю. Семгин [и др.]. Москва : Мысль, 2010. Т 3. 2816 с.
4. Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания: Приказ Минздрава России от 19 августа 2016 г. № 614 // Консультант Плюс.
5. Рахмон Э. Итоги деятельности СНГ за 20 лет и задачи на перспективу: Аналитический доклад, 3 сентября 2011 года, г. Душанбе / Совет глав государств СНГ. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://cis.minsk.by/reestr/ru/index.html#reestr/view/text?doc=3147>
6. Рациональные нормы потребления продуктов на душу населения, рекомендуемые Институтом питания АМН СССР и ВОЗ ООН // Созидание. Ленинградский комитет ученых. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://sozidanie-lku.narod.ru/dem_rac_normy.html (дата обращения 10.04.2018).
7. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающим современным требованиям здорового питания: утв. Приказом Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации от 02.08.2010 г. № 593н. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.garant.ru> (дата обращения 10.04.2018).
8. Food Security Definition and Information [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.disabled-world.com/fitness/nutrition/foodsecurity> (дата обращения 30.03.2018).
9. Щетинина И.В. Продовольственная безопасность и международное сотрудничество // Вестник НГИЭИ. 2018. № 10 (89). С. 135–152.

Научное издание

**ИНТЕГРАЦИЯ ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И ПРАКТИКИ В АПК:
ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ**

**Сборник материалов
международной научно-практической конференции
Луганск, 09– 11 ноября 2021 года**

Луганск: ГОУ ВО ЛНР ЛГАУ, 2021
91008, городок ЛНАУ, 1, г. Луганск, Артемовский район, ЛНР
E-mail: nauka_nislg@mail.ru